



**8° encuentro**  
**bid\_**  
**enseñanza**  
**y diseño**

**Foro de**  
**innovación**  
**docente**  
**Comunicaciones**

**Organiza**

Fundación Diseño Madrid (DIMAD)

**Colaboran**

Ayuntamiento de Madrid  
Programa ACERCA de Capacitación para  
el Sector Cultural de la Cooperación Española

**Apoya**

Matadero de Madrid

**Partner**

Cumulus

**Con la certificación de**

Universidad Complutense de Madrid.  
Facultad de Bellas Artes

**Sedes amigas**

Casa del Lector  
Cineteca  
Fundación Germán Sánchez Ruipérez  
Intermediae

# Índice

## Estructura organizativa

_ Comité Asesor BID	11
_ Equipo BID de apoyo al Comité Asesor	12
_ Equipo 8º Encuentro BID	13
_ Equipo DIMAD	14
_ Consejo rector	15
_ Encuentro BID Comité científico	16

## 8º Encuentro BID

_ ¿Qué es el Encuentro BID?	17
_ Encuentro BID   Declaración sobre la enseñanza de diseño	18
_ ¿Qué es DIMAD?	20
_ Madrid ciudad anfitriona del diseño iberoamericano	21
_ 8º Encuentro BID   Edición 2019	22
_ Centros formativos inscritos   Edición 2019	24

## Reflexiones y conclusiones

_ Enseñanza hoy, diseño mañana	31
_ La innovación docente	33
_ Diversidad y globalidad en futuro del diseño	36

## Comunicaciones

### Diseño para la gente, para el desarrollo social y un mundo multicultural

_ Empleo de metodologías de diseño en proyectos sociales a través de fabricación digital	63
_ Producción tradicional de vidrio en entornos contemporáneos de Diseño	71
_ Espacio — KYRT. Diseño, comunidad e interacción con la gente	79
_ LABus - Una experiencia de innovación social en la realidad local de Segovia	87
_ Diseño de material didáctico inclusivo con lenguaje gráfico como metodología de aprendizaje	97
_ Co-diseño y metodologías participativas: cómo aplicar la creación colectiva en nuestras escuelas	111

_ Diseño de producto ante escenarios de escasez. Con estudiantes de primer ingreso	119	_ Aplicación del modelo del metasistema como estrategia de educación en diseño para el desarrollo sostenible. Metasystem design lab   del diseño de productos y servicios al diseño de sistemas y escenarios sostenibles	329
_ Efectos de una metodología constructivista, enfocada en la mejora del autoconcepto, en los estudiantes de una escuela privada de diseño en Lima	127	_ Educación disruptiva: nuevas formas de transformar la enseñanza del diseño. "El rally creativo"	347
_ Download opendesign. La aventura del aprendizaje colaborativo	139	_ Análisis conceptual y formal de referencias para la enseñanza del diseño	356
_ Las tecnologías de apoyo, un aporte para la responsabilidad social. Línea de investigación "Diseño y Desarrollo de productos interactivos"	145	_ Ensamblajes digitales en mobiliario de madera. Fabricación digital, el sistema de trabajo del diseñador del presente	365
_ Diseño para la gente producido por la propia gente. De mujeres receptoras a mujeres productoras	153	_ MotionDesign: fusión de disciplinas y relevancia de los principios clásicos de diseño en el contexto de la imagen en movimiento	371
_ Estudios universitarios en ingeniería de diseño: cada vez más cerca de las ciencias sociales	161	_ Experiencia docente en color hacia la sociedad digital: prácticas con material digital multimedia, aplicaciones móviles, redes sociales y <i>netfolio</i> para la formación en diseño	381
_ Metodología proyectual en el diseño de interiores	169	_ Las inteligencias múltiples en la formación de los diseñadores	391
_ ECMH+UDB diseño para la vulnerabilidad	175	_ Implantar estrategias de diseño en el currículo universitario para la consecución de los ODS	399
_ The art of protection- La propiedad intelectual como estímulo para la creación de empresas en los países en vías de desarrollo	181	_ El-art 2.0 _ Creativity as a career. The field guide for artists	405
_ Diseño por los refugiados	191	_ Exploração de uma nova identidade do curso de design industrial	413
_ El modelo de proyectos vinculados para fortalecer la formación de diseñadores como agentes de cambio	199	_ Formando las bases para la cuarta revolución industrial: caso de estudio del centro de tecnología y artes visuales (CETAV) del Parque La Libertad	421
_ Experiencia y experimentación con materiales reales en diseño de producto: un caso de estudio, el alabastro	209	_ Metodologías didácticas para el diseño. El área de materiales y tecnología en el ISEACV	433
_ Biografías	217	_ Proyecto expo: design thinking como metodología transversal en el desarrollo de proyectos creativos	443
<b>Diseñar productos y servicios para un contexto complejo y disruptivo</b>		_ Una propuesta educativa flexible para una disciplina que diseña y se diseña a sí misma	451
_ Living (market) Lab: aprendizaje servicios en los mercados	227	_ Experimentación y procesos de aprendizaje en modelización y fabricación 3d con alumnado de diseño de producto	459
_ El diseño en un mundo complejo	235	_ Biografías	467
_ Experiencias de trabajo colaborativo entre docentes en Colombia y México a través de las tecnologías de la infocomunicación para el desarrollo de proyectos de aula en diseño gráfico	241	<b>El talento y el oficio, prerrogativas del diseño ante el contexto actual</b>	
_ Vinculación con emprendimientos locales: aprendizajes innovadores desde lo real, lo propio y lo integral	255	_ Diseño y creatividad, herramientas facilitadoras en la enseñanza del dibujo técnico	475
_ Trabajo interdisciplinar enfocado a concursos de diseño: aprendizaje colaborativo e innovación	263	_ Projeto de design social em Monchique	483
_ Diseño universal: una experiencia pedagógica transversal de sensibilización a través de los casos de las personas con discapacidad y mayores	273	_ La visualización de la información en el aprendizaje del diseño gráfico	491
_ Projeto Bysteel - Circular Design	283	_ Workshop de diseño intensivo en la BUC, por medio del acuerdo de colaboración EASD Valencia y Ayuntamiento de Vila-Real	505
_ Foro de innovación docente SIM & PIM: Diseñando SIN Límites. Interdisciplinariedad entre las Escuelas EINA & IPCA	291	_ La recuperación de la experiencia del taller como metodología transformadora de la práctica en conocimiento	513
_ Velluters también juega. Docencia e investigación transversal e interdisciplinar de diseño social y sostenible en la EASD València	301	_ La imagen vestida: moda e ilustración textil	525
_ Biografías	341	_ Enseño diseño: la enseñanza como alternativa profesional para el diseñador industrial. Caso de estudio: Guatemala	535
<b>Educación, formar, capacitar y especializar para las nuevas tecnologías y los nuevos retos</b>		_ Espanta la Por, vistiendo al imaginario valenciano	542
_ A geometrização da arte islâmica na conceção de fachadas tecnológicas para arquitetura	311	_ Aplicación de técnicas de diseño en el aprendizaje de la asignatura de ilustración y cómic. Presentación de un caso	549
_ Precious Plastic Portugal Workshop	321	_ Mapa de expresiones gráfico-semánticas: nueva herramienta en educación de diseño	557

_ El peso visual por Arnheim y Dondis: una evaluación sistemática	567
_ Sinergias entre gastronomía y diseño cerámico	579
_ Pedagogía de la Bauhaus reflejada en el contexto actual	587
_ Valorar el patrimonio y las prácticas artesanales a través de las herramientas del diseño	597
_ Proyecto de aprendizaje-servicio: diseño + biología + bioquímica	603
_ Biografías	615

#### **Posicionamiento docente ante el binomio tradición / modernidad**

_ La dualidad entre la estandarización y la flexibilidad en la enseñanza del proceso creativo	621
_ La enseñanza del diseño: una reflexión académica en la búsqueda del elemento diferenciador	629
_ Reflexiones acerca de educación inclusiva en diseño social a través de la fotografía artística. Intervenciones en la ESDA desde 2017	637
_ La aplicación del corazón dentro de la enseñanza de diseño	645
_ Madrid es mi tipo. Written world, un proyecto para poner en valor la tipografía madrileña en el entorno de la Plaza Mayor	653
_ A “cultura portuguesa do designer”, elemento determinante à identidade e interdisciplinaridade formativa do aluno	665
_ El diseño como mecanismo de vínculo e impacto en procesos de investigación y desarrollo interdisciplinar	677
_ La inteligencia artificial en los estudios de diseño	687
_ Biografías	693

#### **El legado Bauhaus también en Iberoamérica**

_ Estudio sistémico de metodologías de la Bauhaus para la aplicación y experimentación de la forma en el diseño de productos con nuevas tecnologías (caso de estudio Universidad Central del Ecuador)	699
_ Tres profetas: la llegada de la Bauhaus a Lima	709
_ La influencia de los Vkhutemas en la Bauhaus	715
_ VORKURS, Itten “dasein”. Una huella existencial en la pedagogía de la Bauhaus	723
_ Buscando y recreando la Bauhaus en Madrid cien años después: dos experiencias educativas de la Escuela Superior de Diseño 2018-2019	731
_ Repensando la Haus-am-Horn	737
_ Diseño industrial argentino. La influencia Bauhaus-Ulm. De Maldonado a la Universidad de Mar del Plata (1944 a 1994)	747
_ El legado de la Bauhaus en México	755
_ Biografías	763

**Comité  
Asesor BID**

**Argentina**

Adrián Lebendiker  
Wustavo Quiroga  
Rubén Fontana

**Bolivia**

Natalia Campero Romero

**Brasil**

Ruth Klotzel  
Giovanni Vannucchi

**Chile**

Gonzalo Castillo  
Carlos Hinrichsen

**Colombia**

Iván Cortés

**Costa Rica**

Oscar Pamio  
Karina Salguero Moya

**Cuba**

Sergio Luis Peña Martínez

**Ecuador**

Peter Mussfeldt  
Esteban Salgado

**El Salvador**

Marisela Ávalos

**España**

Alberto Corazón  
Manuel Estrada  
Gabriel Martínez  
Manuel Lecuona

**México**

Félix Beltrán  
Oscar Salinas  
Teresa Camacho

**Paraguay**

Celeste Prieto

**Perú**

Marita Quiroz  
Pepe Corzo

**Portugal**

Henrique Cayatte  
Francisco Providência  
Bárbara Coutinho

**República Dominicana**

Stephen Kaplan

**Uruguay**

Álvaro Heizen

**Venezuela**

Ignacio Urbina  
Álvaro Sotillo

### Equipo BID de apoyo al Comité Asesor

#### Argentina

Anabella Rondina

#### Bolivia

José Manuel Zuleta

#### Chile

Andrés Villela

#### Colombia

Carolina Agudelo

Felipe César Londoño

#### Costa Rica

Alfredo Enciso

Francisco Cervilla

Luis Fernando Quirós

#### Cuba

Eviel Ramos

#### El Salvador

Antonio Romero

Eugenio Menjívar

#### Guatemala

Byron A. Rabe Rendon

Lula Capriel

Carolina Aguilar

Paulina Prado Montano

Ovidio Morales

#### Honduras

Bayardo Blandino

#### Nicaragua

Carlos Zúñiga

Jorge Pavón

#### Panamá

Alejandro Pachón

Mariana Núñez

#### Paraguay

Alban Martínez

#### Puerto Rico

Carlos Bobonis

#### República Dominicana

Arancha Toribio

Julia Virginia Pimentel

Adolfo Lucero

#### Uruguay

Rossana Demarco

José de los Santos

#### Venezuela

Jaime Cruz

### Equipo 8º Encuentro BID

#### Presidencia BID

Félix Beltrán

Manuel Estrada

Henrique Cayatte

Alberto Corazón

Rubén Fontana

Carlos Hinrichsen

Ruth Klotzel

#### Presidente ejecutivo

Manuel Estrada

#### Director científico

Manuel Lecuona

#### Coordinación general

Gloria Escribano

#### Adjunta a coordinación

Lorena Pardo

#### Gestión y comunicación

Jhoselin Llanos

Macarena PérezTorrescusa

#### Asesora comité científico

#### Foro de innovación docente

Adela Acitores

#### Colaboradora gestión

#### Foro de innovación docente

Brisna Zaragoza

#### Proyecto gráfico

Estudio Pep Carrió

#### Publicación

#### Diseño

María Sarabia

Cristina Rubio

Elisabeth Jiménez

Jhoselin Llanos

Raquel Blanco

Sófica Barón

Pablo Lozano

Estela Álvarez Ortiz

#### Edición y corrección

Mario Marco

#### Coordinación

Gloria Escribano

Brisna Zaragoza

#### Prensa

Cultproject

#### Web

AlturaX

**Equipo DIMAD****Presidente  
Fundación Diseño Madrid**

Roberto Turégano

**Presidente Asociación Diseñadores  
de Madrid**

Soledad Hernández

**Director Gerente**

Juan Antonio Cajigal Morales

**Gerencia y producción**

Concha Moreno

**Administración**

Jonathan Estrada

**Colaboradora  
administración**

Alba García

**Proyectos DIMAD**

Yetta Aguado

**Comunicación socios**

Raquel G. Ibáñez

Jessica Barbacid

**Comunicación DIMAD**

Valentina Volpato

**Escuelas Colaboradoras  
DIMAD**

Artediez

Centro Superior de Diseño de Moda  
de Madrid – CSDMM (UPM)CEV, Escuela superior de  
comunicación, imagen y sonido

CreaDiseño

Dsigno

Escuela Superior de Diseño  
de Madrid

Escuela Superior de Publicidad

ESNE, Escuela Universitaria  
de Diseño, Innovación  
y Tecnología (UCJC)Facultad de Bellas Artes  
(Universidad Complutense  
de Madrid)IED Madrid. Centro Superior  
de DiseñoImadde Insenia Design School  
Madrid

Lightbox Academy

Título propio de Grado en Diseño  
de Interiores (ETSAM-UPM)

Trazos

Universidad Europea de Madrid

Universidad Nebrija

Universidad Francisco de Vitoria

**Consejo rector  
Encuentro BID****Argentina****Anabella Rondina**  
Universidad de Buenos Aires**Costa Rica****Oscar Pamio**  
OSP Design**Cuba****Sergio Peña**  
Instituto Superior de Diseño  
Industrial / Isdi**El Salvador****Marisela Ávalos**  
Escuela de Comunicación  
Mónica Herrera**España****Manuel Estrada**  
Presidente ejecutivo de la BID**Manuel Lecuona**  
Director científico 8º Encuentro BID**Delfina Morán**  
ESNE - Escuela Universitaria |  
Diseño, Innovación y Tecnología**México****Félix Beltrán**  
Universidad Autónoma  
Metropolitana / UAM**Teresa Camacho**  
Universidad Anáhuac**Oscar Salinas**  
Universidad Nacional Autónoma**Portugal****Francisco Providencia**  
Universidad de Aveiro**Venezuela****Ignacio Urbina**  
Pratt Institute



## Comité científico

### Argentina

**Alan Neumarkt**  
Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP)

**Andrea Saltzman**  
Universidad de Buenos Aires

### Brasil

**Alécio Rossi**  
Senac Sao Paulo

**Fernanda Martins**  
Mapinguari Design

### Chile

**José Manuel Allard**  
Pontificia Universidad Católica

**Alejandra Amenábar**  
Universidad del Desarrollo

### Colombia

**Felipe Londoño**  
Universidad de Caldas

**Gabriel Barrero**  
Universidad Nacional de Colombia  
Sede Palmira

### España

**Dario Assante**  
IED Madrid

**Delfina Morán**  
ESNE, Escuela Universitaria de Diseño e Innovación

**Marina Arespachaga**  
Escuela Superior de Diseño de Madrid

**Ramón Benedito**  
Elisava Escuela Superior de Diseño e Ingeniería de Barcelona

**Raquel Pelta**  
Universidad de Barcelona

### Guatemala

**Carlos Valladares**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

### México

**Julio Frías Peña**  
Universidad Nacional Autónoma de México

**Manuel Fermín Villar**  
Universidad Autónoma de San Luis de Potosí

**Ruth León**  
Tec de Monterrey

### Perú

**Carmen García Rotger**  
Pontificia Universidad Católica del Perú

### Portugal

**Heitor Alvelos**  
Universidad do Porto

**Ligia Lopes**  
Universidad de Oporto

**Vasco Branco**  
Universidad de Aveiro

### Uruguay

**Fernando Martínez**  
Universidad de la República de Montevideo, Escuela Universitaria Centro de Diseño

**Maximiliano Izzi**  
Universidad ORT

**Martín Horacio Gómez Jaramillo**  
Universidad Javeriana

### Venezuela

**Humberto Valdivieso**  
Universidad Católica Andrés Bello

## ¿Qué es el Encuentro BID?

El Encuentro BID de Centros de Enseñanza de Diseño es una plataforma de encuentro, debate y coordinación de la Comunidad Iberoamericana de Centros de Enseñanza del Diseño, convocado por DIMAD en el marco de la Bienal Iberoamericana de Diseño (BID).

Es una cita que convoca a importantes invitados nacionales e internacionales para presentar, exponer, proponer e intercambiar modelos de buenas prácticas formativas en la enseñanza del diseño. Como tal, su programa se enfoca en difundir y compartir estrategias, metodologías y nuevos itinerarios a través de diferentes actividades y dinámicas: conferencias, diálogos, debates, clases magistrales, talleres y presentación de casos. En este marco, la convocatoria plantea también reuniones y mesas de trabajo bajo distintos ejes temáticos para que los docentes y el cuerpo académico, así como investigadores, presenten, cuestionen y analicen modelos de gestión y experiencias de procesos formativos de los centros e instituciones participantes (escuelas y universidades de diseño, museos, centros culturales y empresas ligadas al sector).

El diseño se muestra, cada vez más, como una actividad transversal y el programa del Encuentro BID quiere destacar el importante papel del diseño para enfrentarse con las mejores herramientas a los problemas de la complejidad y la diversidad social, económica y cultural de la región.

Entre las numerosas actividades de su amplio programa, el Encuentro organiza la Muestra de estudiantes (bid\_est 2019), que recoge la participación de los alumnos en proyectos de grado, posgrado o investigación para dar a conocer nuevos y distintos niveles de competencia profesional conectados con el sistema productivo de sus respectivos países, con la idea de promover iniciativas innovadoras tanto de los jóvenes estudiantes como de sus profesores, y la convocatoria "50 talentos. Ideas para un mundo mejor", una iniciativa que busca promover la creatividad y la innovación, a través de casos concretos donde las buenas prácticas en la sinergia (I+D) + (i+d) y de la relación universidad- y/o empresa y/o sector público y/o beneficiarios, funcionen como pilares.

Por último, una de las actividades más consolidadas es el Foro de innovación docente, convocatoria que invita a la Academia a presentar sus experiencias docentes aportando criterios de innovación, investigaciones sobre docencia y proyectos de innovación docente, haciendo una reflexión y una introspección sobre el propio trabajo realizado, sobre los actuales planes de estudios y su conveniencia, analizando la coherencia y sentido de los mismos y ahondando en torno a las cuestiones abiertas en las diferentes líneas de trabajo propuestas en el marco conceptual de cada edición del Encuentro BID.

# Encuentro BID Declaración sobre la enseñanza de diseño

La Declaración de la enseñanza de Diseño, firmada en 2013 por 70 centros formativos es una carta de intenciones aprobada en plenario al cierre de la semana de actividades de la 5ª edición del Encuentro BID. Nuevos centros se han ido sumando en las siguientes ediciones y, en la actualidad, el Encuentro cuenta con 129 auspicios que apoyan, como comunidad ligada a la academia, fomentar la cultura de proyecto a niveles de excelencia, sensibilidad social y medioambiental y desarrollar un compromiso activo con la investigación.

## Declaración

El Encuentro BID de Enseñanza y Diseño quiere servir de plataforma y red de conexión para los profesores, las universidades y centros de enseñanza, los estudiantes y los profesionales del diseño de toda Iberoamérica.

Parte, para ello, de dos de las ideas centrales que sirvieron de base para la creación de la Bienal Iberoamericana de Diseño: la significación y fuerza de Iberoamérica como sujeto cada vez más activo del diseño y su concepción no sólo como una de las formas de expresión cultural más definitorias de nuestro tiempo, sino como una palanca económica para el desarrollo de nuestros pueblos y el bienestar de las personas en un mundo más justo y más sostenible.

Los asistentes, profesionales del diseño y su enseñanza, y los centros y las universidades participantes en este Encuentro, manifestamos a toda la comunidad del diseño las siguientes ideas, que nos parecen básicas para entender y desarrollar hoy nuestra actividad, a modo de documento para un debate, permanentemente abierto, y con espíritu de implementarlas en nuestra tarea formativa:

### 1. Enseñanza del diseño y sociedad:

La actividad del diseñar, y por tanto su enseñanza, tiene una relación profunda y permanente con la construcción de la sociedad. Por lo tanto, es imprescindible un compromiso ético y de diálogo de los agentes del diseño con la sociedad de la que nace, que les nutre y a la que sirven.

### 2. Enseñanza del diseño y ser humano:

El objetivo central de educar para y desde la innovación es naturalmente compatible con los valores más humanistas como la responsabilidad, el entusiasmo, la generosidad, la sinceridad, la empatía con el otro y con lo otro, el compromiso con el futuro y la pasión por diseñar “un mundo cada vez más abierto y justo”.

### 3. Diseñador y ciudadanía:

El diseñador es un actor clave y estratégico del cambio en las sociedades contemporáneas, independientemente del área o el contexto regional, nacional o internacional en que trabaja. El diseño implica comunidad y refiere a la cultura como una construcción propia de una manera de habitar.

### 4. Diseñador e identidad:

El diseño actúa como gestor y generador de identidades, tanto en la escala local como en la global, en los ámbitos natural, social y económico.

### 5. Diseñador y crítica:

La actividad formativa del diseñador requiere del ejercicio habitual, virtuoso y valiente de la crítica tanto hacia su propio trabajo como hacia el medio social en que se desarrolla, como una garantía de adecuación y adaptación constante.

### 6. Procesos formativos y trans-disciplinariedad:

Los nuevos contenidos para la formación del diseñador deben ser transversales y transitivos: son procesos y habilidades orientados a capacitar el futuro profesional, superando la fragmentación del conocimiento impartido en materias aisladas, relacionados con los entornos próximos, profundizando en estrategias y programas de acción para un autoaprendizaje permanente.

### 7. Formación y comunidad educativa:

Formar a los futuros diseñadores con un espíritu emprendedor para que tengan iniciativa y sean capaces de generar sus propias propuestas liberando a los planes de estudio de rigideces impuestas por las instituciones de control, potenciando estrategias que favorezcan el aprendizaje significativo y se comporten como sistemas vivos, capaces de adaptarse y evolucionar de manera continua.

### 8. Centros formativos e investigación en diseño:

Los centros pueden y deben actuar como laboratorio y espacio de generación de conocimiento, funcionando como agentes de cambio de los retos y problemas sociales que estamos viviendo.

### 9. Centros formativos y memoria del diseño:

Una función irrenunciable de los centros debe ser, también, recoger, gestionar y difundir la memoria cultural de la disciplina del diseño.

### 10. Centros formativos y difusión del diseño:

Es misión de todos los participantes en la enseñanza del diseño reivindicar su importancia en la sociedad, haciendo que éste sea entendido como agente de transformación y mejora permanente de la misma.

### 11. Centros formativos y comunidad de aprendizaje:

La comunidad del diseño y sus instituciones de formación se reconocen a sí mismas como comunidad de aprendizaje en la que todos, diseñadores, docentes, estudiantes, empresas, siguen aprendiendo constantemente y construyen su tarea a partir de la naturaleza, el ser humano y la historia.

## ¿Qué es DIMAD?

La Fundación Diseño Madrid, DIMAD, fue constituida el 1 de diciembre de 2006 por iniciativa de la Asociación Diseñadores de Madrid, que cuenta en la actualidad con más de 400 socios.

Las líneas de acción de la Fundación Diseño Madrid se basan en la promoción del diseño de Madrid, creando estrategias para su desarrollo y difusión en los ámbitos de la cultura, la empresa, las instituciones públicas y privadas y las relaciones con otros organismos afines. Mediante la implementación de estas líneas, la fundación trabaja en mejorar y optimizar la relación entre el diseño y las empresas e industrias, crear y afianzar relaciones institucionales e internacionales con especial atención a Iberoamérica y Europa y, finalmente, colaborar con otras entidades de España especializadas en la Promoción del Diseño.

Para llevar a cabo y formalizar dichos objetivos la Fundación Diseño Madrid gestiona un emblemático espacio para la promoción del Diseño en Matadero Madrid: la Central de Diseño; fruto de un acuerdo suscrito con el Ayuntamiento de Madrid.

En dicho espacio se han desarrollado distintos proyectos vinculados a la misión de la Fundación DIMAD como la Bienal Iberoamericana de Diseño o los meses del Diseño, que han contado, hasta la fecha, con la colaboración de las embajadas y gobiernos de Holanda, Finlandia y Francia.

En términos institucionales mantiene convenios de colaboración con numerosas entidades públicas y empresas privadas colaborando activamente con las mismas elaborando estudios como "Diseño en Madrid"; bases para la elaboración de un Plan Estratégico de Diseño Industrial, realizado para la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid o creando Factor Diseño, una plataforma de empresas de ámbito local que busca, mediante distintas acciones, poner en valor el diseño como un factor clave en el desarrollo económico y empresarial.

## Madrid ciudad anfitriona del diseño iberoamericano

Madrid se posiciona, una vez más, como ciudad puente entre Iberoamérica y Europa y como Capital Iberoamericana del Diseño interesada en difundir e impulsar el diseño iberoamericano como motor de desarrollo económico, y en promover la innovación y la creatividad de las industrias culturales.

El Encuentro BID convocó a un gran número de personas provenientes del ámbito académico y profesional de España, Latinoamérica y Portugal. Madrid abrió sus puertas y los visitantes han podido constatar, en las relaciones que se establecieron con instituciones, empresas y profesionales, el gran movimiento cultural y económico que se genera desde distintos sectores. Muchos de los participantes se mostraron entusiasmados por conocer y visitar otros centros formativos así como empresas y estudios de diseño, estableciendo convenios institucionales y contactos interpersonales.

Las exposiciones Muestra de estudiantes y 50 Talentos acercaron a Madrid a numerosos jóvenes estudiantes de diseño que pudieron intercambiar ideas y experiencias con otros jóvenes con inquietudes similares. Desde DIMAD se los orientó, a través de mediadores designados por la BID en el área atención a invitados, sobre la oferta recreativa y los espacios culturales en la ciudad de Madrid.

Madrid fue el polo de encuentro y se ha ratificado como una ciudad de referencia al congregar a distintos agentes implicados en el sector diseño: instituciones, centros educativos, alumnos, formadores, profesionales, empresas y medios de comunicación complementando la oferta de un programa de reflexión, debate y actividades prácticas con exposiciones del propio proyecto y con otras actividades culturales en distintos espacios de la ciudad para una máxima repercusión e implicación ciudadana.

Madrid es una ciudad que apuesta por el Diseño y establece relaciones con otras regiones que coinciden en los valores del buen diseño como disciplina que contribuye al bienestar de las ciudades, de sus sociedades y de las personas que las habitan.

Madrid se erige así como una ciudad abierta, que genera y potencia espacios de transferencia de conocimiento y experiencias para proponer nuevos modelos de pensar el diseño como un vector fundamental de la cultura, la economía y la mejora de la sociedad.

Madrid es una ciudad que ha demostrado entusiasmo por el diseño ligado a la innovación, la sostenibilidad y la investigación integrándolo en las estrategias de la economía creativa.

## 8° Encuentro BID Edición 2019

### Marco conceptual

Sobre la vigencia de un modelo formativo

La Bienal Iberoamericana de Diseño plantea el 8° Encuentro BID de Enseñanza y Diseño: 100 Años después de la Bauhaus, con el propósito de seguir apoyando y difundiendo buenas prácticas que muestren cómo articular de forma clara la energía creativa del diseño y su calificada aplicación para crear una sociedad mejor. El Encuentro pretende proporcionar un foro a académicos y estudiantes para compartir y discutir ideas, mostrar proyectos, experiencias y resultados docentes y de trabajos de estudiantes y para abordar los desafíos relacionados con las innovaciones y las metodologías aplicadas a la Educación e Investigación Docente en el área del diseño.

En el año 2019 se cumplió el centenario de la Bauhaus, la escuela de arte y diseño más influyente del SXX, que significó un cambio hacia la modernidad y que aún hoy en día está presente en nuestro entorno artificial y material. Por ello, reflexionar sobre sus principios fundacionales, estrategias pedagógicas e ideales multidisciplinarios, permitió acercarse a los principios de la modernidad compartidos por múltiples diseñadores y escuelas de diseño en sus programas académicos.

En ese marco, el 8° Encuentro propuso así un acercamiento para contrastar y verificar si los valores en que se inspiró la Bauhaus para desarrollar e integrar un mundo multicultural a través de un modelo pedagógico están actualmente en sintonía con el valor del medio ambiente, la calidad sobre la cantidad, la importancia del diseño sobre procesos sociales, las actitudes experimentales... una llamada de atención sobre la relevancia de los logros históricos en diseño y las actitudes del modelo Bauhaus, y su pertinencia e idoneidad ante las nuevas formas de pensar y filosofía del diseño actual y futuro.

Gui Bonsiepe recuerda lo expresado por Tomas Maldonado en su conferencia del 1° de abril de 2009 en Weimar, con motivo del acto de los 90 años de la Bauhaus: «Hay que reconocer sin nostalgia y sin tristeza que la Bauhaus como modelo institucional hoy en día no es más relevante. Ha perdido vigencia, fue superado porque los problemas que tenemos que enfrentar hoy en día en la enseñanza del diseño y que en la práctica profesional han alcanzado un grado de complejidad para el cual Bauhaus no estaba preparado».

Esta reflexión ha sido inspiradora para nuestra convocatoria en su objetivo de reflexionar sobre la reformulación de las estructuras docentes hacia los nuevos retos disruptores del mundo globalizado, sin nostalgia por el pasado, sin complejos ante las incertidumbres del presente futuro.

La Bauhaus fue un despertar, un laboratorio y una escuela; un lugar para la investigación, la enseñanza y la creatividad; un lugar para las artes y la cultura. En el actual contexto invitamos a preguntarse: ¿los valores consagrados en el manifiesto fundacional siguen tan vivos como nunca antes? ¿los paradigmas establecidos hace cien años, lo siguen siendo hoy en día? ¿su pedagogía sigue teniendo un impacto en nosotros? ¿y en el futuro? Si sigue siendo tan relevante y contemporáneo el modelo de la Bauhaus como lo fue hace un siglo, ¿cómo interactúa con los nuevos paradigmas?

### Ejes temáticos

1. Diseño para la gente, para el desarrollo social y un mundo multicultural
2. Educar, formar, capacitar y especializar
3. Posicionamiento docente ante el binomio tradición/modernidad
4. El talento y el oficio, prerrogativas del diseño ante el contexto actual
5. Diseñar productos y servicios para un contexto complejo y disruptivo
6. El legado de Bauhaus también en Iberoamérica

Para ampliar información sobre cada uno de los ejes temáticos puedes ir a este [enlace](#).

## Centros formativos inscritos 2019

### Argentina

Universidad de Buenos Aires  
Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP)  
Universidad Nacional de Misiones

### Bolivia

Universidad Autónoma Gabriel René Moreno

### Brasil

Escola Superior de Propaganda e Marketing de São Paulo  
Faculdade Santa Marcelina

### Chile

Instituto Profesional Duoc UC  
Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC)  
Universidad de Talca  
Universidad del Bío-Bío  
Universidad del Desarrollo

### Colombia

Colegiatura Colombiana  
Institución Uiversitaria Pascual Bravo  
Universidad de Medellín  
Universidad de Nariño  
Universidad Nacional de Colombia  
Universidad Pontificia Bolivariana

### Costa Rica

CETAV / Parque La Libertad  
Escuela de Arte y Comunicación Visual, Universidad Nacional  
Universidad de Costa Rica

### Cuba

Instituto Superior de Diseño (ISDi)

### Ecuador

Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE)  
Universidad Central del Ecuador (UCE)  
Universidad San Gregorio de Portoviejo

### El Salvador

Escuela de Comunicación Mónica Herrera

### España

CEI: Escuela de Diseño  
Centro de Estudios del Vídeo (CEV)  
Centro Español de Nuevas Profesiones (CENP)  
Centro Superior de Diseño de Moda (CSDMM) - Universidad Politécnica de Madrid  
EASD Segovia Casa de los Picos  
ELISAVA Escola Universitaria  
Escola d'Art i Superior de Disseny de Castelló (EASD Castelló)  
Escola d'Art i Superior de Disseny de les Illes Balears  
Escola d'Art i Superior de Disseny de València (EASD València)  
Escola de Arte e Superior de Deseño Ramón Falcón (EASDRF Lugo)  
Escuela Artediez  
Escuela de Arte de Sevilla  
Escuela de Arte Francisco Alcántara. Cerámica  
Escuela de Arte y Superior de Diseño de Alicante (EASDA)  
Escuela de Arte y Superior de Diseño de Gran Canaria

Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Escuela Superior de Diseño de Aragón (ESDA)

Escuela Superior de Diseño de Madrid (ESD)

Escuela Superior de Diseño de la Rioja (ESDIR)

Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial

Universidad Politécnica de Madrid  
ESNE - Escuela Universitaria de Diseño, Innovación y Tecnología

Estación Diseño (Escuela Superior de Diseño)

Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Granada, Alonso Cano

Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Málaga

Istituto Europeo di Design Spagna  
Mondragon Unibertsitatea

Universidad CEU Cardenal Herrera  
Universidad Complutense de Madrid

Universidad de Barcelona (UB)

Universidad de La Laguna

Universidad de Navarra

Universidad de Zaragoza

Universidad Europea de Madrid (UE)

Universidad Nebrija

Universidad Rey Juan Carlos

Universitat Politècnica de València

### Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad del Valle de Guatemala

Universidad Rafael Landívar

### México

Centro de Diseño de Modas

Escuela de Diseño del Instituto Nacional

del Bellas Artes y Literatura

Instituto Superior de Estudios Creativos

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Universidad Anáhuac Querétaro

Universidad de Guadalajara (CUAAD)

Universidad de Monterrey

Universidad Iberoamericana Ciudad de México

### Paraguay

Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción

### Perú

Centro de Altos Estudios de la Moda (CEAM)

Pontificia Universidad Católica del Perú

Universidad de Lima

### Portugal

ESAD Escola Superior de Artes e Design - Matosinhos

Instituto Politécnico do Cávado e do Ave

Politécnico de Lisboa, Designlab4u+

Universidade do Minho

Universidade do Porto

### Puerto Rico

Escuela de Artes Plásticas y Diseño de Puerto Rico

### Uruguay

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo - Universidad de la República

## Otros centros formativos e instituciones participantes en esta edición

### Argentina

INTI - Instituto Nacional de Tecnología Industrial Diseño Industrial

Nodo Diseño América Latina (NODAL)

One Club AIGA

Universidad Blas Pascal

Universidad de Quilmes

Universidad Nacional de Hurlingham

### Bolivia

Universidad Privada Boliviana

### Brasil

Centro Universitário Senac

DUCO Partner, Innovation Advisor at Celepar, Manager at Innovators in Government Chevening Global Network, Facilitator Curitiba, Paraná,

Universidad de São Paulo

Universidad Federal do Rio Grande do Sul

Universidade Positivo

### Chile

Instituto Profesional INACAP. Escuela de Diseño y Comunicación

Uach (Universidad Austral de Chile)

UDD – Universidad del Desarrollo

Universidad Andrés Bello

Universidad de Chile

Universidad de Valparaíso

Universidad Diego Portales

Universidad Tecnológica de Chile

### Colombia

Escuela de Diseño Industrial de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Instructora SENNOVA, SENA

Pontificia Universidad Javeriana

Universidad de Caldas

Universidad de Los Andes

Universidad El Bosque

Universidad Icesi

Universidad Industrial de Santander

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Universidad Santo Tomás

Universidad EAFIT

### España

Universitat de VIC - Universitat Central

de Catalunya

Costa Rica

QBIC FabLab

Universidad Veritas

### Ecuador

Escuela Superior Politécnica del Litoral

Universidad Técnica de Ambato

### Estados Unidos

Pratt Institute

### España

Barreira Arte + Diseño

Centro Tecnológico del Mueble y la Madera de la Región de Murcia

Confederación de Escuelas de Artes Plásticas y Diseño

Escuela Superior de Artes Plásticas y Diseño (ESDM)

Escuela Superior de Diseño de la Región de Murcia

Escuela Superior de Diseño de La Rioja

Escuela Superior de Diseño de Madrid

Escuela Técnica Superior de Arquitectura ETSAM

Fridays For Future

Gancedo

IE School of Architecture and Design

Secretaría de Estado de Universidades, Investigación, Desarrollo e Innovación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

Universidad Anáhuac Querétaro

Universidad de Alcalá de Henares

Universidad de Nebrija

Universidad de Sevilla

Universidad de Valladolid

Universidad Politécnica de Madrid (UPM)

Universitat Jaume I

### Portugal

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

### México

Universidad Anáhuac México Norte

Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP)

Universidad Autónoma Metropolitana de México

Universidad de Sonora

Universidad Nacional Autónoma de México

### Panamá

Isthmus - Escuela de Arquitectura y Diseño de América Latina y el Caribe

### Paraguay

Universidad Columbia de Paraguay

Universidad Nacional de Asunción

### Perú

Universidad San Ignacio de Loyola

### Portugal

CIAUD

Escuela Superior de Arte y Diseño

IADE. Facultad de Diseño, Tecnología y Comunicación

Universidad de Aveiro

Universidade Lusíada Norte

### República Dominicana

Parsons School of Design, CHAVÓN – La Escuela de Diseño

### Uruguay

Escuela Universitaria Centro de Diseño

Universidad de la República, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Montevideo

### Venezuela

ProDiseño, Escuela de Comunicación Visual y Diseño

Universidad Central de Venezuela

# **Reflexiones y conclusiones 8° Encuentro BID**

# Enseñanza hoy, diseño mañana Sobre el 8º Encuentro BID

Esta octava edición del Encuentro BID de Enseñanza y Diseño se cerró con uno de los resultados más prometedores de la todavía corta historia de la BID. No tanto porque los debates y actividades concluyeran en certezas y caminos nítidos por los que discurrir y resolver los importantes problemas existentes en la enseñanza del diseño Iberoamericano, tampoco porque el Encuentro haya mostrado la ágil articulación de nuestras aun jóvenes estructuras docentes con las instituciones públicas que deberían encauzarlas, sino por el vigoroso ánimo con que profesores, diseñadores, estudiantes y gestores han participado en el intercambio de experiencias, mostrando una enorme disposición y deseo de aprender.

De manera que este Encuentro ha contribuido a dejar, para todos, claramente señaladas las deficiencias que aún abundan en nuestro diseño y su enseñanza. Y pone a la vez de manifiesto, la voluntad que como colectivo tenemos de superarlas. Garantía cierta de que pese a todas las asperezas del paisaje, podremos superarlas.

El Encuentro, ha tenido como eje conceptual, el centenario del nacimiento de la Bauhaus, la más emblemática escuela de Diseño y sobre todo, la que más ha contribuido a su nacimiento como disciplina.

Cien años después de la Bauhaus casi todo es diferente. Por un lado, las coordenadas sociales que enmarcan el trabajo de los diseñadores, y por otro, los problemas que preocupan a la sociedad de la segunda década del siglo XXI. Como el enorme salto dado por la mujer y su equiparación al hombre entre las primeras y los cada vez más alarmantes efectos del cambio climático entre los segundos.

Ambos temas han sido objeto, desde la perspectiva del diseño, de sendos debates en las sesiones del Encuentro. Dos actividades, entre las más de cuarenta que ha tenido el Encuentro, en las que han participado ponentes y profesionales tan destacados como Gui Bonsiepe, Anita Cooney, Félix Beltrán, Marisa Vadillo, Óscar Salinas, Victoria de Pereda, Alessandro Manetti y Manuel Lecuona, entre otros muchos.

Pero entre todas estas actividades, es especialmente destacable, como novedad de este octavo Encuentro, la Exposición "50 talentos. Ideas para un mundo mejor" con otros tantos proyectos realizados por estudiantes o recién graduados, llenos de creatividad y sobre todo, con una general orientación a la resolución de problemas acuciantes en la sociedad.

**Manuel Estrada**

Presidente Ejecutivo  
de la BID



Solo unas palabras finales para significar algo que por sabido no debe dejar de recordarse. Este Encuentro, no hubiera sido posible sin el trabajo generoso de casi un centenar de personas que van desde el Director científico y la coordinadora general, a los ponentes y conferenciantes, a los miembros de los equipos BID y a los miembros del Comité Asesor de la Bienal, al Presidente de la Fundación Diseño Madrid y los equipos de Dimad y la Central de diseño y al equipo de colaboradores del Encuentro gestionaron las participaciones y el desarrollo y ejecución del programa de actividades.

Muchas gracias a los responsables del Ayuntamiento de Madrid y de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo por apostar por la iniciativa. A Matadero, Cumulus y la Facultad de Bellas Artes. A la Casa del Lector y Cineteca e Intermediae. A todos los que llamamos aliados, sedes amigas, media partners y proveedores... A todos los que nos han acompañado, felicitaciones y muchas gracias por el esfuerzo.

## La innovación docente

Dentro del 8º Encuentro BID de Enseñanza y Diseño, se desarrolló el Foro de Innovación Docente, motivado por la certeza de la necesidad de adaptación a las nuevas necesidades y requerimientos que la sociedad plantea ante un ciclo claramente disruptivo. Para lo cual se establecieron diferentes vectores de reflexión: las desigualdades entre sociedades, las nuevas formas del trabajo, los sistemas de producción digitalizados... sobre los que se deliberó desde la perspectiva de la formación, capacitación y especialización en diseño dentro de los Centros Docentes de Diseño y Universidades iberoamericanas.

El foro se desarrolló alrededor de las peculiaridades de los alumnos/as inmersos en modelos sociales muy diferenciados respecto de sus predecesores y de distintos países iberoamericanos; también gravitó sobre la influencia de la aceleración de los cambios, y la sacralización de lo digital en todas sus facetas y dimensiones (información, aprendizaje, comunicación, ocio...)

Las interrogantes del foro se presentaron bajo la incidencia de las nuevas tecnologías en los contenidos formativos, y cómo abordar los nuevos materiales, las nuevas formas de producción, los nuevos flujos comunicativos... Todo examinado desde el aprendizaje en las aulas, laboratorios y talleres, de ahí que, muchas participaciones se centraron en la divulgación de casos sobre metodologías, herramientas y estrategias docentes renovadoras para propiciar un aprendizaje efectivo.

La validación de todas las experiencias presentadas durante este 8º Encuentro de Enseñanza y Diseño, necesita de un marco referencial que permita establecer la categoría de valor. Al igual que en el proceso de construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), el llamado "proyecto Bolonia", represento un estímulo para la innovación docente en la universidad española (dentro del contexto UE), materializándose factores como: el sistema europeo de créditos (ECTS), la incorporación de competencias transversales, la configuración de nuevos planes de estudio, el planteamiento de nuevas formas de organizar la docencia por el profesorado, el compromiso institucional a crear recursos para posibilitar la labor innovadora (Valero, 2011, pág. 117). De la misma forma, en el ámbito del Encuentro BID de Enseñanza y Diseño debería generarse los cambios que permitan una homologación entre los diferentes países del área, tanto en sus normativas como reglamentaciones específicas.

Pero en el seno del 8º Encuentro BID de Enseñanza y Diseño muchas han sido las dudas relacionadas y argumentaciones respecto de la innovación docente o educativa.

**Manuel Lecuona**

Director científico  
8º Encuentro BID  
Catedrático de  
Universidad. UPV.  
España

¿Qué es?, ¿cómo se aplica?, ¿qué se consigue? (Fidalgo, 2010); incluso, hemos visto proyectos de innovación educativa que van un poco a ciegas, ya que no tienen una referencia clara de qué es innovación educativa, que como apunta Valero, clarificar “el término innovación docente a cualquier cambio que persiga una implicación más activa del alumnado en el proceso de aprendizaje... el término innovación incluso cuando los cambios no sean más que probar qué dificulta en la propia docencia las técnicas que ya han sido inventadas y probadas antes con éxito por otros, que es lo que en realidad pasa la mayoría de las veces en materia de innovación docente” (Valero, 2011, pág. 117)

Es innegable que los Centros de Docencia del Diseño y Universidades iberoamericanas, a través de buena parte del profesorado, tienen ganas de moverse y se están moviendo. Pero todos esos esfuerzos no parecen estar dando los resultados apetecidos, porque los Centros y Universidades no está dando indicaciones claras de hacia dónde hay que moverse, ni tampoco están poniendo todos los medios para que se haga con eficiencia.

El proyecto Bolonia motivó al profesorado a revisar de forma crítica su labor docente y a plantearse cambios. Por esta razón, quizás en los próximos encuentros debamos orientar nuestra acción de investigación e innovación en tratar aspectos como:

1. El Profesorado. La reacción del profesorado ante el escenario de tener que revisar de forma crítica su labor docente y el planteamiento de cambios para superar la percepción de la evolución a ritmo inferior al que evoluciona todo lo demás. Como legitimar las ayudas para proyectos de innovación docente, ayudas para viajes a congresos, encuentros, etc... con lo que buscar respuestas a retos públicamente aceptados como cruciales. Hablar de cómo aplicar el rigor del proceso científico a la labor docente (analizar el escenario, hacer hipótesis, realizar experimentos, tomar datos y volver a analizar), para adoptar procesos de mejora continua. (Valero, 2011).
2. Las Instituciones. Sobre el papel que deben jugar, adoptando medidas que faciliten los cambios en los nuevos escenarios. Sobre los títulos de grado y master, cuya estructura sigue siendo similar a los del pasado, donde no se proporciona una enseñanza más interdisciplinar, integrada y orientada al desarrollo de competencias profesionales e interpersonales. Sobre la configuración de las comisiones de diseño de planes de estudio con personas extra docentes.
3. Las Reformas Facilitadoras. Debates sobre las normativas de evaluación, sobre las dotaciones de infraestructuras adecuadas en las aulas, talleres, espacios de actividad... para las dinámicas de trabajo. Acuerdos sobre los criterios de evaluación del profesorado (marcadores).
4. La Actitud de Desconfianza. Explorar el escepticismo mutuo entre institución y profesorado, como factor de no avance. Cambio en el cómputo de las horas de actividad docente, reconocimiento de las horas de corrección de trabajos del alumno en despacho, taller... reconociendo la importancia tanto de las horas de clase como como de las horas de despacho como una buena retroalimentación.
5. Ponderación de los Indicadores de Impacto. Cuáles consideran las universidades como innovación docente o educativa: Elaboración de materiales a través de TIC; Evaluación (de competencias, habilidades y capacidades) y nuevos métodos de evaluación, evaluación del pro-

greso de aprendizaje; I+D en metodologías educativas que impliquen participación del alumno; Tutorías académicas (proactivas y reactivas), supervisión, seguimiento, tutoría personal y tutoría de orientación profesional; Participación activa del alumnado mediante un aprendizaje centrado en el alumno, basado en proyectos y en casos prácticos; Gestión de experiencias con Jornadas de intercambio, portales de mejores prácticas, coordinación entre asignaturas, puesta en común de experiencias de innovación educativa; el Trabajo cooperativo...

6. Las tecnologías TIC en la Enseñanza. Aportaciones de las tecnologías de la Información y Conocimiento en la innovación e investigación de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Las posibilidades que ofrecen en el diseño y desarrollo de nuevos escenarios de enseñanza-aprendizaje (Roig-Vila, 2016).
7. Políticas Educativas y de Investigación. La Investigación Científica y la Innovación Educativa para los escenarios de aprendizaje, como pilares que deben fundamentar la respuesta a las exigencias educativas del siglo XXI (Mestres, 2011).

Por todo ello, el Encuentro BID de Enseñanza y Diseño deberá seguir ahondando en sus futuras convocatorias en la redefinición de las funciones docentes y del proceso de enseñanza. Y no sólo eso, también en la organización de los centros y sus recursos, las dinámicas en las aulas, la comunicación con la comunidad educativa y la relación con las familias, el rol del alumnado en clase, la innovación en las metodologías didácticas, porque ya no nos cabe duda alguna de que la innovación se ha convertido en un elemento fundamental para la mejora de la gestión de las organizaciones docentes. Porque, como plantea Miguel Muñoz, resulta imprescindible un cambio de mentalidad del profesorado: pasar de un rol vertical, de depositador de conocimientos en el alumnado, a un rol mucho más horizontal, basado en el acompañamiento, la motivación por el aprendizaje, la guía y orientación permanente para ayudar a aprender al alumnado (Mestres, 2011).

En paralelo, el compromiso ineludible con el Desarrollo sostenible, exigirá abrir un campo de aplicación de todos esos avances de Innovación Docente en los enfoques innovadores de la enseñanza del diseño comprometidos con el territorio, de forma amplia y generosa a todo lo que actualmente está aconteciendo en el mismo a través de todas sus dimensiones. Como comenta Martha Núñez, “La UNESCO enfatiza que la educación para el desarrollo sostenible (EDS) debe fomentar métodos de aprendizaje más participativos que motiven a los estudiantes y faciliten la acción hacia un futuro sostenible” (Núñez López, 2018).

Los docentes en Diseño, las Universidades y los Centros de formación de Diseño Iberoamericanos en la actualidad siguen aún sin acometer debidamente estrategias de formación, capacitación y especialización innovadores para el desarrollo sostenible. Es quizás el reto más importante para las próximas décadas.

# Diversidad y globalidad en futuro del diseño

## Adela Acitores

Asesora académica del Foro de Innovación docente. Universidad Politécnica de Madrid, España

Un año más el 8º Encuentro BID ha unido a docentes de 15 países (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, Guatemala, México, Perú, Portugal, Uruguay y Venezuela) en su Foro de Innovación. En torno a las escuelas y universidades Iberoamericanas que han participado, ocupadas en la enseñanza de Diseño, ha quedado patente que existen realidades muy diferentes. Una gran variedad de experiencias prácticas de los alumnos han estado, en muchos casos, vinculadas a colectivos desfavorecidos, poblaciones indígenas, apartadas o en riesgo de exclusión. El carácter local de algunos ejemplos hace que detectemos intereses y esfuerzos en gran parte de las comunicaciones presentadas al foro que, tal vez, en otra parte del planeta no tendrían lugar. Así ha sido, situaciones y entornos distintos, sociedades, poblaciones y culturas, en ocasiones muy diferentes, han traído a nuestro 8º Encuentro BID un gran abanico de realidades que han permitido a los docentes acercarnos y conocerlas. Con ello hemos podido comparar proyectos vinculados al ámbito local y a la cultura autóctona, en contraposición a otros enmarcados en la cultura global, en entornos muy desarrollados, con menos necesidades, más medios y más tecnología.

Y es que, a pesar de que la globalización es un hecho, existen grandes diferencias entre unas culturas y otras, y que el lugar de ubicación de las sociedades y su nivel socioeconómico cambian, y mucho, la vida de las personas. Y si añadimos las consecuencias de los conflictos bélicos/políticos, o la marginación, entre otros, añadiremos aún más variables.

Con este amplio panorama y a pesar de estas grandes diferencias, sí creo posible universalizar los valores aplicados en estas metodologías docentes, en las intenciones de estas universidades y de sus profesores, que abogan por ejercitar a los alumnos con proyectos reales, basados en problemas concretos y para usuarios, casi, con nombres y apellidos.

Y a pesar de las distancias, efectivamente, este encuentro nos ha hermanado y nos ha puesto en sintonía a este colectivo variopinto pero con un interés común: enseñar a estudiantes de diseño. Y ese es un sentir que hemos tenido muchos de los participantes, que se ha transmitido en los coloquios, en las charlas del café y en el aula con nuestros alumnos.

Esta empatía generada en las mesas de trabajo ha llegado a través de dos vías principalmente; la primera ha sido el entusiasmo demostrado por el profesorado en generar motivación entre sus alumnos y ofrecerles la mejor formación posible en relación a sus posibilidades. Profesores que dedican

mucho tiempo a su tarea, para ofrecer las mejores experiencias prácticas y que encuentran en la docencia una importante satisfacción. Profesores cuya entrega y entusiasmo se hacía patente en cada comunicación.

Hemos podido ver la preocupación por actualizar la manera de enseñar con metodologías más acordes a los mecanismos de aprendizaje de nuestros alumnos a y sus intereses. También hemos comprobado cómo se están adaptado los planes de estudios a nuevas materias necesarias a día de hoy, a nuevos procesos productivos y al uso de herramientas digitales, incorporando, por ejemplo, asignaturas que permiten, no sólo el manejo de nuevos sistemas de prototipado rápido y producción (impresión 3D, corte laser, inteligencia artificial, etc.), sino nuevas estrategias metodológicas vinculadas a estos nuevos medios.

Este interés por generar motivación pasa muchas veces por acercar los casos prácticos a la vida real, a desarrollar trabajos para empresas o con proyectos realizables, que lleven el proyecto hasta su conclusión. Así el alumno puede ejercitarse en el desarrollo real de la profesión con un acercamiento directo a los sistemas de trabajo actuales.

A día de hoy todos los docentes comprenden la importancia de la investigación como primera etapa del proceso de diseño, pero también en algunos casos ha sido el fin último de los planteamientos en el aula, buscando nuevos materiales para el diseño, la manipulación de los existentes para el reciclado o la búsqueda de nuevos materiales que favorezcan la sostenibilidad energética.

La segunda vía es el interés y sensibilidad de los centros y de los docentes por mejorar la calidad de vida de las personas. Algunas de las mesas de trabajo planteadas en el Foro han mirado hacia la complejidad del mundo actual, hacia las diferentes culturas y el bienestar de las personas.

En muchos de los casos presentados las herramientas de proyecto han sido la investigación del entorno y del contexto; el contacto con los usuarios; el trabajo colaborativo y el trabajo en equipo.

En algunos de los centros de enseñanza el trabajo vinculado a un colectivo social desfavorecido está incluso recogido en el propio currículo.

Los alumnos deben desplazarse para a vivir una temporada en el lugar del proyecto para ser más conscientes de los problemas reales, para poder entender mejor la idiosincrasia cultural y poder hablar con sus habitantes. Porque existen otras realidades en las que es necesario mirar a la sociedad, no como sociedad de consumo, sino como sociedad que necesita que le ayuden a resolver algunos problemas.

Y tal vez sea en estos ejemplos en los que podemos encontrar el diseño en esencia. El diseño como agente facilitador para la vida, que mejora necesidades primarias como la vivienda, la educación, los medios de vida. Necesidades también de ocio, necesidades individuales y colectivas, utilizando el diseño aplicado también como estrategia para resolver problemas de cualquier índole, como propone Dorst (2017), en su libro *Innovación y Metodología*. Nuevas formas de pensar y diseñar.

Así pensaba, entre exposición y exposición de mis colegas, cómo las propuestas para resolver problemas o necesidades muy básicas pero absolutamente trascendentes para estos colectivos, podría ser el primer acercamiento al diseño de nuestros alumnos. Algo así como una antropología del diseño a día de hoy.

Y de ahí pasar poco a poco a otros terrenos pero conociendo siempre lo esencial. O tal vez debería ser en el Trabajo Fin de Grado, aquel que culmina los estudios, el que tendría que posar la mirada en estos problemas como ocurre en el currículo de alguna de las universidades visitantes.

Si volvemos la mirada al mundo industrial, al mercado tecnológico, ¿qué encontramos? ¿Qué podemos ver en común entre estos proyectos y el diseño de las grandes marcas y de las multinacionales? ¿Qué relación hay con el mercado de consumo trepidante que azota nuestra era? ¿Existen puntos en común? ¿Cabe comparación alguna?

Casi recién entrada la cuarta revolución industrial (automatización, sistemas cibernéticos e Inteligencia artificial, llamada 4RI o Industria 4.0) y casi sin digerirla ya hay quien afirma que estamos a punto de entrar en la imparable quinta revolución industrial, la de la sostenibilidad digital. En esta nueva revolución, simultánea a la cuarta, se habla de procesos y desarrollos encaminados a que los productos y servicios mantengan su valor el mayor tiempo posible, para ahorrar materias primas, energía y recursos. Se intenta dar un respiro a nuestro planeta que, a estas alturas, anda más necesitado de sistemas regeneradores que sostenibles, aunque bien venidos sean. En definitiva una apuesta por la economía circular que afectará a la industria de todo tipo, que tendrá que esforzarse para asumir estas transformaciones.

Hay quienes aseguran que el diseño y utilización de materiales sostenibles, la biotecnología y la nanotecnología se sitúan en el eje de la sociedad donde el ciudadano, el consumidor, es el centro.

Parece ser que los efectos negativos de la 4RI en relación a la supresión de puestos de trabajo y el aumento de la brecha social, van a ser paliados por esta 5RI. La intención es plantearse cómo hacer un mundo mejor y no sólo más eficiente y productivo. Se dice que la 5RI definirá la ética y el impacto de la tecnología desarrollada en la 4RI, y mediará en cómo las máquinas son usadas para crear productos y se preocupará por la calidad de vida. Si esto finalmente es así estamos de enhorabuena; seres humanos y tecnologías inteligentes convivirán y colaborarán.

Parece pues, que centrarse en el ser humano es la clave, y si es así, mirar sólo a la parte del mundo privilegiada no cumpliría las expectativas totales para que la 5RI pueda llevarse a cabo. Por tanto esa mirada “desglobalizada”, local, colaborativa, como estrategia docente se hace necesaria en ese afán por aprender a sensibilizarse, a leer más profundamente en el ejercicio de la profesión, a comprender también la pequeña escala. Esto hará que cuando se cambie a matrices de mayor orden se pueda mantener también esa intención de mejorar la vida de todos sin perder el detalle, siempre importante.

Con esta perspectiva de cambio se dice que más del 60% del alumnado que entra en primaria se tendrá que preparar para puestos de trabajos que desconocemos. Bien, y nuestros alumnos y alumnas, los diseñadores del futuro, las empresas, las marcas ¿Qué necesitarán para pasar a este nuevo mercado?

Para el futuro, y ante un mundo de cambios rápidos e inciertos, se dice que se demandarán perfiles con múltiples capacidades, talento creativo e ingenio práctico. En este mundo, parcialmente devastado, una de las mayores tareas del docente será enseñar a ser responsables a los profesionales, en nuestro caso a los diseñadores. ¿Y qué responsabilidad tiene el Diseño en nuestra sociedad? Como decía Anna Calvera, a la que desgraciadamente hemos perdido: el diseñador debe indicar o enseñar al consumidor a consumir bien (en el Congreso Internacional de Innovación en la docencia del Diseño IDD, junio 2017). Y creo que añadiría a “producir bien”. Ahí está una de nuestras tareas principales.

Y en ese producir bien está esa mirada al planeta, a su recuperación, a la mesura en la producción para no agotar recursos y para no generar toneladas de basura inorgánica. Este, sin duda, fue otro de los grandes temas tratados en el 8º encuentro BID, gran reto para la humanidad que evoluciona a pasos agigantados casi sin tiempo de asimilar los nuevos procesos y sus consecuencias.

Deberán, por tanto, diseñarse estrategias adecuadas para paliar cuanto antes las devastadoras consecuencias de nuestra civilización. Se deberá fomentar la formación en estos valores ecologistas y solidarios desde la escuela primaria hasta nuestras aulas de Diseño. Tendrá que hacerse un esfuerzo por la innovación para el diseño de nuevos materiales no contaminantes, de nuevos sistemas de limpieza de residuos, de nuevas fuentes de energía, etc. Para ello hará creatividad e innovación al servicio de equipos multidisciplinares.

La humanidad deberá también procurarse a sí misma las necesidades esenciales, las útiles y las inútiles. Pierre Hadot escribió “Y es precisamente tarea de la filosofía el revelar a los hombres la utilidad de lo inútil o, si se quiere, enseñarles a diferenciar entre dos sentidos diferentes de la palabra utilidad” (2006). Creo firmemente que es tarea compartida con la del diseñador explicar este doble sentido a través de un trabajo, coherente, eficiente, bello y solidario.

Nuestros docentes han destacado como puntos en común de muchas de las experiencias presentadas, la sostenibilidad, la solidaridad y el trabajo colaborativo, así como el respeto y una puesta en valor de la cultura propia de cada pueblo. Puntos acordes a las necesidades que plantea la 5RI, necesidades que ya son efectivas a día de hoy. Este año más que nunca, el Foro de Innovación nos ha tocado a todos y nos ha acercado a los docentes a compartir valores universales en nuestro mundo diverso y a la vez global.

### Comité de admisión del Foro de innovación docente



**Manuel Lecuona**  
 Director científico  
 8º Encuentro BID  
 España

Catedrático en Gestión del Diseño. Docente en la ETS de Ingeniería del Diseño, en el Master Oficial en Ingeniería del Diseño de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV). Fundador del IGD – Grupo de Investigación y Gestión del Diseño (UPV). Director del observatorio de tendencias Trendhal desighspotting. Manuel Lecuona es coordinador del módulo Gestión del Diseño del Posgrado Design Management de la Fundación de la UPC. Profesor Invitado Universidad de la Habana (Cuba); Universidad del EAFIT Medellín (Colombia) y Magister en Diseño Estratégico de la Universidad de Valparaíso (Chile).

Se desempeña también como asesor externo en Gestión del Diseño del Barcelona Centro de Diseño (bcd) y en el Centro Tecnológico PRODINTEC. Colabora con organismos como CANACINTRA y AFANJL (México), Bancomex (México), Centro Tecnológico de la madera CATEM (Bio-Bio Chile), Banco CETELEM (España). FEDERHABITAT (España) Director del observatorio de tendencias Trendhal desighspotting.



**Adela Acitores**  
 Asesora académica del Foro de Innovación docente  
 Madrid, España

Arquitecta por la UPM, obtuvo una beca del Ministerio de Formación de Personal investigador y Profesorado universitario en la ETSAM que culminó con su doctorado en 1996. Desde entonces ha trabajado como profesora en el área de Expresión Gráfica impartiendo clases en las titulaciones de Arquitectura, Diseño y BBAA, como profesora titular en la Universidad Europea de Madrid (1996 a 2013), donde ha sido Profesora Titular y Directora del Departamento de Expresión Gráfica y Diseño. Posteriormente continuó su actividad académica en la universidad Antonio de Nebrija (2013 a 2015), donde asumió el cargo de coordinación del Área de Expresión Gráfica en su escuela Politécnica. De 2015 a 2018 fue la Directora Académica de ESNE Escuela Universitaria de Diseño Innovación y Tecnología, donde ha sido profesora desde 2013 a agosto de 2019, también ha sido profesora en los grados de Diseño de Interiores, Diseño Multimedia y Gráfico y Diseño de Moda. En la actualidad es profesora en la Escuela Técnica Superior de Diseño Industrial, en el Grado de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.

Durante todo este tiempo ha compaginado su actividad docente

con su trayectoria profesional e investigadora, participando en varios proyectos de investigación. En los últimos años ha dirigido las Jornadas de Innovación Docente y el Congreso Internacional de Innovación en la docencia de Diseño IDD. Sobre este tema ha editado varias publicaciones en relación a las metodologías docentes aplicadas a la enseñanza del Diseño. En la actualidad pertenece al grupo Vignola de la Facultad de Bellas Artes de la UCM.



**Jimena Alarcón**  
Universidad del Bío-Bío  
Concepción, Chile

Académica de la Universidad del Bío-Bío (1995), Concepción, Chile; Doctora en Gestión del Diseño (2012), Universidad Politécnica de Valencia, España; Master en Construcción en Madera (2003), Universidad del Bío-Bío, en colaboración con Design Innovation, Italia; Diseñadora Industrial (1995), Universidad de Valparaíso, Chile. Directora Departamento Arte y Tecnologías del Diseño (2010/2016). Fundadora y directora del Centro de Emprendimiento e Innovación para el Diseño y Laboratorio de Investigación en Diseño (2013), Seminario de Investigación en Diseño (2010) y Distrito Diseño Gran Concepción (2016). Con más de veinte años de experiencia en investigación y docencia sobre temas de diseño industrial, gestión del diseño, diseño de materiales, ingeniería kansei, sustentabilidad y biónica. Es integrante de los núcleos directivos de Doctorado en Materiales y Procesos Sustentables y Magister en Construcción en

Madera. Ha dirigido y colaborado en proyectos CONICYT, FONDECYT, CORFO, MECESUP, INNOVA, ALFA, ERANET LAC. Autora de libros y artículos diversos.



**Juanita Bagés**  
Universidad Complutense  
de Madrid  
Madrid, España

Doctora en Bellas Artes por la UCM y Diseñadora Gráfica de la Universidad Nacional de Colombia. Actualmente es Docente en Diseño y Vicedecana de Movilidad y Salidas Profesionales Facultad de Bellas Artes. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

En el año 2000 recibió Beca Carolina Oramas para jóvenes artistas colombianos y con ella inició sus estudios de posgrado en España. Ha sido docente en el Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto de la Nebrija, en el Grado en Bellas Artes del CES Felipe II, y en las carreras de Diseño Gráfico de la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad Jorge Tadeo Lozano (Bogotá, Colombia). Durante años ha combinado su labor docente e investigadora como miembro de diferentes grupos de investigación e innovación con su trabajo como diseñadora y fotógrafa, en varios estudios y editoriales.



**Roberta Barban**  
Unidcom – IADE Portugal; UNIR  
La Rioja; ESNE  
Asturias, España

Investigadora en UnidcomIADE Portugal, en diseño circular y metodología de enseñanza entre universidad y empresa. Docente en la UNIR Universidad Internacional de la Rioja en el Grado en Diseño Digital y en el Máster Oficial en Diseño Gráfico Digital, coordinadora académica del Experto universitario en Packaging Ecodiseño Digital (UNIR), además de docente en las áreas de Moda, Arquitectura de Interiores, Diseño Gráfico y Videojuegos y coordinadora de actividades extracurriculares en ESNE Asturias. Doctora en Bellas Artes por la Universidad Complutense de Madrid. Licenciada en Arquitectura y Urbanismo (Centro Universitário Moura Lacerda / Ribeirão Preto –Brasil), con tres másteres relacionados con la sostenibilidad (UCM), Diseño de Producto (UNESP) e Innovación (IED – Madrid). Ha participado en distintos equipos de investigación, tanto nacionales como internacionales, siendo investigadora principal durante tres años en la Cátedra Steelcase de espacios y equipamientos educativos en la Universidad Europea de Madrid. También ha participado en investigaciones realizadas en Brasil, Portugal y España, en diferentes ámbitos del diseño área de Producto, sostenibilidad, representación gráfica creativa y metodología universidad/empresa.



**Rossana Bastías Castillo**  
Universidad de Valparaíso  
Valparaíso, Chile

Diseñadora Gráfica (1985) y Catedrática de la Escuela de Diseño de la Universidad de Valparaíso-Chile, es Doctora en Diseño por la Universidad Politécnica de Valencia (2010), Máster en Gestión de la Comunicación por la Universidad de Barcelona (2004). Profesora en la Maestría en Gestión del Diseño para los Desarrollos Regionales en la Universidad Nacional de Cuyo, Argentina. Ha realizado diversas investigaciones en la línea de gestión del diseño en el ámbito empresarial financiadas por fondos concursables entre los que se destacan: Fondecyt-Conicyt del Ministerio de Ciencias de Chile, Corfo del Ministerio de Economía de Chile y Universidad de Valparaíso. Forma parte del Comité Científico de la Revista Ñawi/Escuela Superior Politécnica del Litoral/ESPOL, Ecuador y la Revista Base de la Universidad del Desarrollo, Chile. Ha publicado artículos en libros especializados y revistas indexadas. Es evaluadora de Proyectos de investigación y de Becas para estudios de postgrado de la Comisión Científica y Tecnológica, Conicyt, Chile.



**Paulina Becerra**  
Universidad de Quilmes; FADU-UBA  
Buenos Aires, Argentina

Diseñadora Industrial (UBA) y Magister en Ciencia, Tecnología y Sociedad (UNQ). Coordinadora del Programa de Innovación de la Universidad Nacional de Quilmes. Se desempeña como consultora en Design Thinking, diseño estratégico e innovación, apoyando y acompañando procesos de investigación, asesoramiento, diseño y desarrollo de programas, productos y servicios. Desde el año 2000 es docente de grado y posgrado, tanto en modalidad tradicional como virtual (UBA, UTN, UNQ, UNR), y realiza actividades de investigación en el marco del Observatorio de Innovación y Transferencia Tecnológica de la UNQ.



**Bernardita Brancoli**  
UDD – Universidad del Desarrollo  
Santiago y Concepción, Chile

Directora de Extensión y Educación Continua y del Centro de Diseño de la Facultad de Diseño de la Universidad del Desarrollo. Editora General de la revista académica de la Facultad de Diseño UDD: Base, Diseño e Innovación. Ha llevado la producción ejecutiva de la 4ta y 5ta y 6ta Bienal de Diseño de Chile y ha sido la

responsable de proyectos gráficos publicados en ediciones de difusión del diseño como Nuevo Diseño-Chile, Revista Tipográfica, Argentina, Libro Logos 2 de la Editorial Taschen, Alemania, y Catálogo de la 4ta, 5ta y 6ta Bienal de Diseño Chilena. Desde el año 1990 participa en expediciones arqueológicas bajo Fondos Conicyt rescatando y dibujando pintura y grabados rupestres en el norte de Chile. Diseñadora titulada de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Magister en Historia y Gestión de Patrimonio Universidad de los Andes. Diploma en Diseño Tipográfico, Pontificia Universidad Católica de Chile.



**Rosita De Lisi**  
Universidad de la República / Udelar  
Montevideo, Uruguay

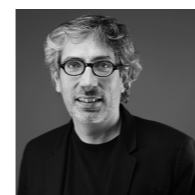
PhD en Diseño, Artes y Nuevas Tecnologías (UNICAM, Italia), Master Internacional en Diseño de Productos, Diplomada en Identidad Corporativa (Elisava – CDI); arquitecta (UCV). Prof. de la Escuela Universitaria Centro de Diseño / FADU, Universidad de la República, Uruguay. Responsable del Área Proyectual y de grupos de investigación (Diseño y sustentabilidad y Diseño para la infancia). Ha sido docente de diseño en Uruguay, Italia y Venezuela. Ha sido asesora en proyectos de organismos estatales para la mejora de productos artesanales, ha recibido premios de diseño y publicado artículos en libros y revistas especializadas.



**Dolores Delucchi**  
Universidad Nacional  
de Hurlingham; FADU/UBA  
Buenos Aires, Argentina

Diseñadora Industrial y Magister en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología (UBA). Directora de la Carrera Diseño Industrial y Directora del Posgrado de Diseño en Juegos Juguetes e Interfaces Lúdicas en FADU UBA. Investigadora y Profesora de las Carreras de Diseño Industrial en FADU/UBA y en la Universidad Nacional de Hurlingham.

Especialista en Incorporación de dinámicas de Innovación en diseño en PYMES estudia el caso de la inserción del diseño la industria del juguete. Consultora independiente trabaja con diversas empresas e instituciones coordinando diferentes equipos y proyectos en las áreas de investigación en diseño, gestión de la innovación, gestión estratégica de diseño y diseño de productos y servicios.



**Ricardo Espinosa Ruiz**  
Universidad de Nebrija  
Madrid, España

Doctor por la Universidad Complutense de Madrid. Máster de Investigación en Arte y Creación en la Facultad de Bellas Artes de la UCM. Graduado en Ingeniería en

Diseño Industrial y Desarrollo de Producto por la Universidad Alfonso X el Sabio. Ingeniero Técnico en Diseño Industrial por la Universidad Cardenal Herrera CEU.

Ha ejercido la docencia en diferentes centros: Universidad Nebrija, Universidad Complutense de Madrid y Universidad Alfonso X el Sabio.

Como diseñador, ha trabajado entre otros estudios para Sottsass Associati, el Premio Nacional Daniel Nebot o el Estudio Paco Bascuñán.



**Juana Farfán Montero**  
Universidad Rey Juan Carlos  
Madrid, España

Licenciada en Publicidad y Relaciones Públicas por la Universidad Complutense de Madrid y Doctora en Comunicación por la Universidad Rey Juan Carlos. Postgrado en Gestión Publicitaria y Experto en Comunicación Financiera. Desde el año 2001 es Profesora del área de Comunicación Audiovisual y Publicidad en la Universidad Rey Juan Carlos. Con una amplia experiencia profesional, en el año 1986 se incorporó al Departamento de Formación y Comunicación en el Centro Superior de Diseño de Moda de Madrid (UPM). Fue Directora de Cuentas en Kapta3, agencia especializada en Patrocinios y Eventos, y en el año 2001 se incorporó como Planificadora Estratégica a la agencia de publicidad JWT. Del 2003 al 2007 fue Consultora de Marca en las agencias de publicidad Kantya y Delvico (WPP). Del 2007 al 2010

fundó y dirigió IED Comunicación. En el área académica fue profesora en la Universidad Europea de Madrid y CEES (1994-2007), Coordinadora del curso de Experto en Comunicación Financiera de la UCM (1993-2002) y Co-directora del Master Dirección y Gestión en Comunicación, Marketing y Publicidad en IED (2005-2010). Es ponente habitual de Másters y otros cursos de postgrado, así como de diferentes actividades académicas. Desde el año 2011 es miembro del Jurado de Autocontrol.



**Luís Ferreira**  
Universidade de Aveiro  
Aveiro, Portugal

Doutorado em Design e Imagem pela Universidade de Barcelona, é atualmente professor auxiliar convidado no DeCA da Universidade de Aveiro, lecionando na licenciatura de Design e na licenciatura de Novas Tecnologias da Comunicação, onde também orienta teses de mestrado e doutoramento.

Membro da unidade de investigação do ID+ (DeCA / FBAUP / IPCA), tem participado em conferências nacionais e internacionais, escreve textos sobre design e é membro do Comité Científico da Revista Educação Gráfica, editada pelo Departamento de Artes e Representação Gráfica da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da UNESP (Brasil), e membro do Comité de Pares Avaliadores da Revista Chilena de Diseño, RChD: creación y pensamiento, publicação do Departamento de Diseño de la

Universidad de Chile (Chile). Iniciou a sua prática profissional em Barcelona, em 1996, e fundou com a arq. Daniela Michelli o atelier PitangaDesign, onde desenvolve projetos com ênfase nas áreas da museografia, design expositivo, identidade de marca, packaging e design editorial.



**Ana García Angulo**  
Artediez  
Madrid, España

Doctora en Bellas Artes. Profesora de tecnología aplicada al diseño y jefa de departamento de promoción y desarrollo en Artediez, escuela pública de diseño de la Comunidad de Madrid (artediez.es). Co-organizadora de los Encuentros de diseño y cultura digital, EDGD (edcd.es), línea de actividades permanente de Medialab Prado y escuelas de diseño de Madrid. Co-organizadora de Art Skills, Olimpiadas Artísticas de las Escuelas Superiores y Artísticas Públicas de España (artskills.es).

Interesada en la tecnología, los procesos colaborativos, el mundo maker y el diseño y software libre. Participante de Libre GraphicResearchUnit, grupo de investigación europeo que estudia la Gráfica Libre en todos los ámbitos del diseño.



**Robert Garita**  
QBIC FabLab  
Doha, Catar

Costarricense, arquitecto especializado en fabricación digital e innovación social. Exdirector de FabLab Veritas, actualmente presidente y cofundador de la Asociación FabLab Costa Rica. Posee una Maestría por el Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña, un Diploma en Fabricación Digital por el FabFoundation y es Gestor de Innovación Certificado por la Universidad de Leipzig. Ha participado como tutor en talleres de posgrado para instituciones como el Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña y en la Escuela de Arquitectura Bartlett en Londres. En 2011 recibió el premio «Excelencia en Gestión Empresarial» otorgado por la Asociación de Calidad Total en Guayaquil, Ecuador. Seleccionado por el periódico costarricense El Financiero como una de las 40 personas más influyentes menores de 40 años en Costa Rica para 2016. Actualmente se desempeña como Manager del QBIC FabLab, ubicado en el Qatar Business Incubation Center en Doha.



**Carolina Gómez**  
Universidad EAFIT. Medellín,  
Colombia; Universitat de VIC –  
Universitat Central  
de Catalunya, España

Design Manager en SHAD (empresa de accesorios para motos). Doctora en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales (UPV). Máster en Ingeniería del Diseño (UPV). Ingeniera de Diseño de Producto (U. EAFIT). Docente del módulo Gestión de diseño en empresas en la especialización “Gerencia de Diseño de Producto” de la Universidad EAFIT en Medellín, Colombia desde 2012 y de la asignatura «Diseño e Implementación de Productos» en la Universitat de VIC – Universitat Central de Catalunya.



**Belén González**  
Escuela Superior de Diseño  
de Madrid  
Madrid, España

Doctora en el programa de Imagen, Tecnología y Diseño de la Universidad Complutense. Profesora en la Escuela Superior de Diseño de Madrid, donde es jefa del departamento de Relaciones Internacionales e imparte las asignaturas de “Proyectos de Diseño Gráfico”, “Tipografía” y “Diseño, memoria e innovación”. Ha coordinado numerosos proyectos nacionales e



internacionales relacionados con la tipografía en el espacio público y su valor como patrimonio cultural y como base para la innovación, como "Written Europe", "Written Madrid" o "Ciudad escrita". Como diseñadora gráfica, a lo largo de su carrera ha trabajado entre otros muchos clientes para instituciones culturales de Madrid, como el Teatro Real, el Auditorio Nacional o el Teatro de la Zarzuela.



**Emilio Jiménez-Ibáñez**  
Universidad Veritas  
Costa Rica

Director de la Escuela de Diseño y Comunicación Visual de la Universidad Veritas de Costa Rica. Experto en el desarrollo de procesos y proyectos de innovación, aplicando Design Thinking, amplia experiencia en consultoría empresarial en innovación, branding estratégico, diseño de servicios, innovación de procesos académicos y diseño de nuevos programas en diversas modalidades. PhD. en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales por la Universitat Politècnica de València (España). Máster en Ingeniería del Diseño y Máster en Gestión del Diseño Industrial.



**Ligia Lopes**  
Faculdade de Engenharia  
da Universidade do Porto  
Porto, Portugal

Porto, 1979. Designer industrial, doutorada em Design pela Faculdade de Arquitectura de Lisboa. Professora de Projeto de Design Industrial e de Produto desde 2002, é atualmente professora auxiliar convidada na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Criou recentemente o projeto Canhota – produtos e estratégias para o design consciente, onde desenvolve projetos de forma independente aplicando as metodologias e processos que defende.



**Adolfo Lucero**  
Parsons School of Design, CHAVÓN  
– La Escuela de Diseño.  
Santo Domingo, República Dominicana

Formado en Diseño Gráfico con una especialidad en Identidad Corporativa y Empaque, se ha dedicado por cerca de tres décadas de su vida profesional al campo académico del diseño, inicio en el Instituto de Diseño de la Fundación Neumann y paralelamente en el Centro Artístico Vilasmil de Caracas al igual que es su Alma Mater el Instituto de Diseño de Caracas. Con estudios de formación en la Istituto

Europeo di Design en Barcelona y Parsons The New School for Design en la ciudad de New York. Se integra a Chavon La Escuela de Diseño Afiliada a Parsons The New School for Design en la ciudad de New York en el año 1994 como director de admisiones y miembro de su facultad, actualmente se desempeña como Vicerrector Académico de esta institución fundada en el año 1983 y conocida como la Bauhaus del Caribe. Además de su dedicación a la educación en el campo del diseño durante sus primeros años profesionales trabajó para la compañía 3M Manufacturera de Venezuela, Warnern Lambert y Leo Burnett. Durante años más recientes ha sido colaborador para editoras como el Listín Diario y Diario Libre en la República Dominicana en temas relacionados con diseño. Es miembro del Equipo de apoyo / selección de la Bienal Iberoamericana de Diseño.



**Inmaculada Maluenda**  
Universidad Complutense  
de Madrid  
Madrid, España

Doctora arquitecta y profesora del Departamento de Diseño e Imagen de la Universidad Complutense de Madrid (BBAA). Ha escrito más de cien artículos especializados en diseño del espacio, arte y arquitectura, y comisariado exposiciones en campos afines para instituciones, como el Colegio de Arquitectos de Madrid, galerías de arte, como espacio Valverde, o el Pabellón español en la Bienal de Venecia (2012, 2014).

Su investigación en diseño está especializada en Estudios Visuales, y en particular en los usos expresivos y simbólicos de la tipografía en el espacio construido, tema que desarrolló en su tesis doctoral y cuya adaptación a libro publicará Camgráfico (2020).



**Alban Martínez Gueyraud**  
Universidad Nacional de Asunción  
Universidad Columbia del Paraguay  
Asunción, Paraguay

Doctor Arquitecto y Master en Historia, Arte, Arquitectura y Ciudad por la ETSAB/UPC, Barcelona, España. Docente, crítico de arte y curador. Arquitecto y Especialista en Didáctica Universitaria por la FADA/UNA. Ex director de las Carreras de Diseño y de Arquitectura de la Universidad Columbia del Paraguay. Docente de las carreras de Arquitectura y de Cinematografía de la Universidad Columbia del Paraguay. Profesor del Instituto Superior de Arte y de la Licenciatura en Música, dependientes de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Arte, Universidad Nacional de Asunción. Miembro de AICA (Asociación Internacional de Críticos de Arte) y de ALADI (Asociación Latinoamericana de Diseño). Integrante del Comité Académico del Doctorado en Diseño, Universidad de Palermo, Buenos Aires.



**Lucía Molatore**  
Escuela de Diseño de la Universidad Anáhuac Querétaro, México Querétaro. México

Nacida en Ciudad de México. Diseñadora gráfica por la Universidad Anáhuac México Sur, maestra en sociología del arte y doctora en historia del arte por Casa Lamm. En su despacho 213 se desarrollan principalmente proyectos de comunicación visual vinculados a espacios culturales y marca y etiquetas para comunidades vulnerables. Combina su práctica profesional como diseñadora con la docencia desde 1988. Ha sido profesora universitaria titular desde 2008. A partir de 2012 es directora de la Escuela de Diseño de la Universidad Anáhuac Querétaro, donde trabaja temas de investigación relacionados con el arte y el diseño, la migración, la teoría del caos, el color y el ciborg. Ha recibido diversos premios y reconocimientos como diseñadora, docente e investigadora.



**Delfina Morán**  
Escuela Universitaria de Diseño e Innovación / ESNE. Madrid, España

Directora del Máster Universitario en Experiencia de Usuario para el Diseño de Productos y Servicios en ESNE. En el mismo centro

es docente de Metodologías de Investigación Académica en el citado Máster y de Historia del Diseño y de Diseño Centrado en el Usuario en el Grado en Diseño de Producto (ESNE)

Doctora por la Universidad de Málaga, con la tesis "Diseño y patrimonio. Modelos de conservación y difusión" es licenciada en Bellas Artes (especialidad diseño) por la Universidad Complutense de Madrid con estudios de postgrado en Diseño en la Willem de Kooning Academie (WdKA) de Rotterdam, Países Bajos

Ha sido coordinadora del Grado en Diseño de la Universidad Europea de Madrid y redactora del plan de estudios de dicho grado, Se desempeñó como comisaria de la exposición de diseño neerlandés "Binnen-buiten, en la calle como en casa", Central de Diseño, Madrid, 2008 (entre otras)

Sus líneas de investigación son teoría e historia del diseño, difusión del diseño, diseño de experiencia de usuario. Como profesional del diseño, desarrolla su carrera desde 1990 hasta 2012 como diseñadora de sistemas interactivos.

Miembro activo de la Asociación de Diseñadores de Madrid (DIMAD) y patrona electa de la Fundación DIMAD.



**Lucinda Morrisey**  
Universidad Europea de Madrid Madrid, España

Lucinda se tituló en Central StMartin's(Londres) en 1986 con un grado en Diseño Gráfico, tiene un máster oficial en Diseño dela

Complutense en 2015, ahora prepara su doctorado sobre el diseño circular. Es profesora en el Grado en Diseño de la Universidad Europea en Madrid desde 2009, y en 2018 es nombrada la co-directora del máster de diseñoUX online (mUX) de la Universidad Europea, además de compartir la coordinación y asesoramiento pedagógico del programa.



**Silvia Nuere**  
Universidad Politécnica de Madrid Madrid, España

Profesora universitaria desde el 2001 en la titulación de Bellas Artes impartiendo dibujo técnico y diseño y profesora Titular, dibujo artístico y diseño a los futuros ingenieros en diseño industrial de la Universidad Politécnica de Madrid. Sus intereses de investigación incluyen metodologías de enseñanza y aprendizaje que combinen diferentes campos de conocimiento como arte, diseño e ingeniería, promovidos a través de proyectos de innovación educativa y congresos científicos. Es autora y coautora de más de cincuenta publicaciones sobre metodologías de aprendizaje artístico. Es la creadora y directora de la revista científica ArDIn. Arte, Diseño e Ingeniería que promueve la interacción de estas áreas de conocimiento. Además, como artista, ha participado en más de 20 exposiciones colectivas.



**Patricia Paredes López**  
Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia

Diseñadora Industrial de la Universidad Nacional de Colombia. Doctora de la Universidad Politécnica de Valencia – España, en el área de la Gestión de Diseño. Realizó el Master en Diseño, Gestión y Desarrollo de Nuevos Productos de la misma universidad. Se ha desempeñado como docente en pregrado y posgrado en varias universidades en Bogotá, así como diseñadora de productos en empresas. Ha sido conferencista en Colombia, Chile, Argentina y México y consultora empresarial. Actualmente es profesora asociada de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá. Creó y dirige desde hace más de 14 años el grupo de Investigación en Gestión de Diseño, con el cual realiza proyectos enfocados en la Investigación y Desarrollo Tecnológico para mejorar la inserción del diseño en empresas de diferentes sectores. Coautora de los libros Herramientas de Apoyo a la Gestión de Diseño HAGEDI, libro 1 y 2 y Checking Design, enfocados en la inserción del diseño como factor de innovación y competitividad en las empresas.



**Milvia Pérez**

Instituto Superior de Diseño,  
Universidad de La Habana

Graduada de Diseño Industrial en el Instituto Superior de Diseño de la Universidad de La Habana (ISDi). Master en Ciencias por la Universidad Nacional Autónoma de México, 1997. Decana de la Facultad de Diseño Industrial del ISDi por más de diez años y profesora principal de Diseño y de Gestión de Diseño. Miembro del Comité la Maestría de Gestión de Diseño del ISDi y Presidenta de la Comisión Nacional de la Carrera de Diseño Industrial. Miembro del Comité de Expertos de la Oficina Nacional de Diseño (ONDi) de Cuba. Jurado del Premios Nacional de Diseño de la ONDi, así como miembro del Jurado de Diseño de Ferias Nacionales e Internacionales en La Habana.



**Pablo R. Prieto**

Universidad Rey Juan Carlos  
Madrid, España

Arquitecto (UPM, 2003) y Doctor en Ciencias de la Comunicación (URJC, 2009). Es profesor en la Universidad Rey Juan Carlos, donde desde hace 14 años trabaja en comunicación gráfica, interfaces gráficas de usuario y experiencia de usuario, tanto en docencia como en investigación. Ha formado parte

de los equipos que han puesto en marcha en la URJC los grados en Diseño Integral, Arquitectura, Bellas Artes, Moda y Paisajismo. Actualmente es Vicedecano de Unidades Docentes Delegadas y Coordinador de la Rama de Artes y Humanidades de la Escuela de Másteres Oficiales de la URJC.



**Bernardo Providência**

Universidad do Minho  
Portugal

Profesora Asociada. Departamento de Diseño. Universidad Nacional de Colombia – Sede Palmira. Con más de 20 años de experiencia en docencia, innovación e investigación en diseño es miembro activo del Grupo de Investigación en Diseño GUIA enfocada en Diseño para el Bienestar Humano y Diseño inspirado en la Naturaleza. PhD en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño, Universidad Politécnica de Valencia, España (2013). Especialista en Mercadeo y Especialista en Administración de la Calidad Total y la Productividad. Diseñadora Industrial formada por la Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá (1996). Gestora de eventos de promoción del Diseño como: Diseño Con Sentido (2004), VI Velada de Diseño (2015) y Diseña Diverso (2018).



**Nélida Ramírez**

Universidad Nacional de Colombia  
Palmira, Colombia

Graduado con Título de Oro de Diseñador Informacional en el Instituto Superior de Diseño (ISDi) de la Universidad de La Habana (1996). Decano de la Facultad de Diseño de Comunicación Visual del ISDi y profesor principal de Diseño y Gestión de Diseño. Presidente de la Comisión Nacional de la Carrera de Diseño de Comunicación Visual en Cuba. Ha desempeñado profesionalmente responsabilidades en el sector empresarial como diseñador, director creativo y gestor de diseño. Secretario Ejecutivo del Congreso Internacional de Diseño de La Habana "FORMA". Jurado del Premio Nacional de Diseño de la ONDi, así como miembro del Jurado de Diseño en eventos, concursos y ferias nacionales e internacionales.



**Eviel Ramos**

Instituto Superior de Diseño,  
Universidad de La Habana  
La Habana, Cuba

Graduado con Título de Oro de Diseñador Informacional en el Instituto Superior de Diseño (ISDi) de la Universidad de La Habana (1996). Decano de la Facultad de Diseño de Comunicación Visual del ISDi y profesor principal de Diseño

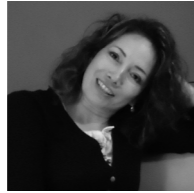
y Gestión de Diseño. Presidente de la Comisión Nacional de la Carrera de Diseño de Comunicación Visual en Cuba. Ha desempeñado profesionalmente responsabilidades en el sector empresarial como diseñador, director creativo y gestor de diseño. Secretario Ejecutivo del Congreso Internacional de Diseño de La Habana "FORMA". Jurado del Premio Nacional de Diseño de la ONDi, así como miembro del Jurado de Diseño en eventos, concursos y ferias nacionales e internacionales.



**José María Ribagorda**

Escuela Superior de Diseño  
de Madrid  
Madrid, España

Tipógrafo y diseñador. Doctor en Imagen, Tecnología y Diseño por la Universidad Complutense de Madrid. Actualmente es coordinador de diseño gráfico de la Escuela Superior de Diseño de Madrid y miembro del grupo de investigación de la UCM3, "MAPA. Del MANuscrito a las PAntallas. Memoria, artefactos y prácticas culturales". Entre 2002 y 2004, organiza los «Encuentros alrededor de la tipografía» de la UCM y participa en la fundación del «Congreso de tipografía en España». Ha comisariado múltiples exposiciones de tipografía entre ellas "Imprenta Real, fuentes de la tipografía española" para AECID donde diseña la tipografía Ibarra Real basada en los tipos de Gerónimo Gil y más recientemente "Caligrafía española el arte de escribir" en la Biblioteca Nacional de España.



**Claudia Rojas**  
UPTC / Escuela de Diseño Industrial  
de la Universidad Pedagógica  
y Tecnológica de Colombia  
Colombia

Diseñadora Industrial titulada por la Universidad Jorge Tadeo Lozano, Especialista en Salud Ocupacional y Ergonomía, Magister en Educación, PhD en Diseño y Creación de la Universidad de Caldas Colombia. Fundadora de la Escuela de Diseño Industrial de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC, en donde es docente y coordinadora de la Maestría en Diseño con énfasis en desarrollo de proyectos sociales. En el año 2002 inició junto con otros docentes Taller 11 Grupo de Investigación en Diseño, del cual es coordinadora. Sus investigaciones son de corte participativo en temáticas relacionadas con ergonomía física y ergonomía cognitiva, principalmente con poblaciones especiales. Las publicaciones involucran tópicos de accesibilidad, inclusión, emociones e interacción, y temáticas relacionadas con el rescate de la Identidad y la Cultura de las poblaciones que guardan tradición. Ha realizado pasantías en centros de investigación de Argentina, México y Colombia, y ha sido invitada a participar a nivel nacional e internacional como par evaluador en convocatorias de investigación y como conferencista en eventos de diseño y ergonomía.



**María Celeste Sanches**  
Universidad Nebrija  
Madrid, España

Diseñadora, profesora e investigadora en metodologías de diseño. Doctora en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales (UPV-España), doctora en Ciencias/Arquitectura y Urbanismo (USP-Brasil), master en Diseño Industrial (UNESP-Brasil), especialista en Diseño de Moda (UEL-Brasil) y licenciada en Diseño Gráfico (UFPR -Brasil). Autora de métodos sistémicos para la gestión del proceso proyectual, con múltiples publicaciones, destacando el libro "Moda e Projeto: estratégias metodológicas em design". Miembro de los grupos de investigación en Design de Moda (CNPq\_Brasil) y en Diseño Sistémico (UPV-España). Colaboradora del grupo de Estudios Transversales en Creación Contemporánea (Nebrija\_España). Actualmente, es docente en la Universidad Nebrija (España), representante Internacional de la Abepem (Associação Brasileira de Estudos e Pesquisas em Moda) y profesora invitada de posgrados en Brasil.



**Claudia Sánchez Orozco**  
Universidad Complutense  
de Madrid  
Madrid, España

Fundadora de Metasystem Design. Gestora y desarrollador de proyectos de diseño en México y Europa. Doctora en Imagen, Tecnología y Diseño por la Universidad Complutense de Madrid. Licenciada en Diseño Gráfico, especialista Producción Editorial y estudios de Maestría en Creatividad para el Diseño por la Escuela de Diseño del INBA, México. Sus campos de acción con la investigación, desarrollo, consultoría y educación; sus líneas de investigación se enfocan en sistemas, diseño y desarrollo sostenible: estrategias, escenarios y educación. Actualmente es profesora de Diseño de la Facultad de Bellas Artes de la UCM y profesora del Instituto Europeo de Design, Madrid.



**Jorge Luis Santamaría**  
Universidad Técnica de Ambato  
Ambato, Ecuador

Doctor en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería en Diseño de la Universidad Politécnica de Valencia. Máster en Ingeniería del Diseño y Especialista en diseño y animación

web. Docente de Diseño y Director del Grupo de investigación GIDDIC en la Facultad de Diseño y Arquitectura de la Universidad Técnica de Ambato en Ecuador. Desarrolla Proyectos en el campo del hábitat, la sociología del diseño y la calidad en procesos de la producción gráfica.



**Natalia Stengel**  
Universidad Anáhuac Querétaro  
Querétaro, México

Nacida en Ciudad de México. Es socióloga con mención honorífica por la Universidad Autónoma de Querétaro y maestra en arte moderno y contemporáneo por Casa Lamm. Ha participado en diversos congresos de arte, diseño y sociedad. Sus temas de investigación vinculan el impacto que tienen el arte y el diseño en la vida cotidiana de las personas, sobre todo en lo que se refiere a la violencia de género y a la ética de la publicidad. Cuenta con diversas publicaciones de investigación sociológica y estética. Ha sido maestra por 6 años en la Universidad Anáhuac Querétaro. Actualmente estudia un MPhil/PhD en Spanish, Portuguese and Latin American Studies en King's College London.



**Luz del Carmen Vilchis**  
Universidad Nacional Autónoma  
Ciudad de México, México

Mexicana. Catedrática de la UNAM desde 1979. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel II. Cuenta con Licenciaturas en Diseño Gráfico, Filosofía y Psicología; Maestría en Comunicación; Doctorados en Bellas Artes, Filosofía, Docencia y Filosofía Educativa. Autora de 44 libros, 39 capítulos, 149 artículos y manuales especializados. Directora de más de 270 tesis, ha dictado 91 cursos y 204 conferencias en 42 países. Directora de la Facultad de Artes y Diseño de la UNAM de 2002 a 2006. Reconocida con premios internacionales por su labor académica y de investigación.

Actualmente se desempeña como profesor y Subdirector Académico en la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Desde 1997 ha participado en proyectos de desarrollo de productos, tanto a nivel empresarial, como en proyectos de I+D. En Diseño de Duoc UC participó como Profesor de Diseño Industrial, además de asumir cargos directivos en la Escuela y Centro de Diseño. Ha colaborado como profesor en la Universidad de Girona (España), Universidad Andrés Bello y Universidad Mayor (Chile), Universidad Isthmus (Panamá) y Universidad de Zaragoza (España). Director del Consejo Ejecutivo de la Asociación Internacional de Escuelas de Arte y Diseño (Cumulus).



**Andrés Villela**  
Pontificia Universidad Católica  
de Chile Santiago, Chile

Diseñador UC, Máster en Business Innovation and Technology Evaluation por la Universidad de Girona, España, y doctorando en el mismo programa de Innovación Empresarial. Hasta 2015 fue Director de la Escuela de Diseño y del Duoc Design Factory (powered by Aalto University). En 2016 asume la Vicerrectoría Académica de Duoc UC.

# Comunicaciones

**Diseño para  
la gente,  
para el  
desarrollo  
social  
y un mundo  
multicultural**

# Empleo de metodologías de diseño en proyectos sociales a través de fabricación digital

## Objetivos

- Emplear metodologías docentes y de diseño a un problema complejo, abierto e interdisciplinar.
- Realizar una mejora social en el barrio de Lavapiés situado en la ciudad de Madrid.
- Emplear, principalmente, técnicas de fabricación digital durante todo el proceso de diseño para crear modelos, maquetas y prototipos.

## Resumen

Cada vez son más importantes para los ingenieros los proyectos enfocados al servicio de la comunidad. Por eso, en este trabajo se propone a los alumnos que apliquen una metodología docente conocida como aprendizaje-servicio junto con metodologías clásicas de diseño (Design Thinking y Kees Dorst) para proponer soluciones que mejoren la vida de los habitantes del barrio de Lavapiés de Madrid empleando, fundamentalmente, laboratorios de fabricación digital (FabLabs) como una herramienta más para crear modelos, maquetas y prototipos durante todo el proceso de diseño. A la entrada del nuevo siglo, Lavapiés se convirtió en barrio de acogida de inmigrantes de decenas de países y, ahora, convertido en epicentro del turismo, se encuentra en pleno proceso de gentrificación. Dadas estas características, el análisis crítico de los alumnos, la comprensión de los problemas del barrio y las necesidades sociales para proponer soluciones de forma creativa serán fundamentales.

## Desarrollo

### 1.1. Metodología de Dorst

Es una metodología para ayudar a proponer soluciones a problemas complejos del campo del diseño los cuales no están claramente definidos ni acotados, no se limitan a una única disciplina o quizá no se resuelvan

**Cristina Alía, Rosa Ocaña, Pablo Bris, Daniel Martínez, Félix Bendito, Cristina Moreno-Díaz, Julián Narbón**

Departamento de Ingeniería Mecánica, Química y Diseño Industrial, Universidad Politécnica de Madrid, España



a través de un solo producto. Ayuda a plantear propuestas más allá de esa componente económica que busca el Design Thinking (Lawaon, 2015). Dorst se apoya en el siguiente esquema para explicar el proceso a seguir para la resolución de problemas:

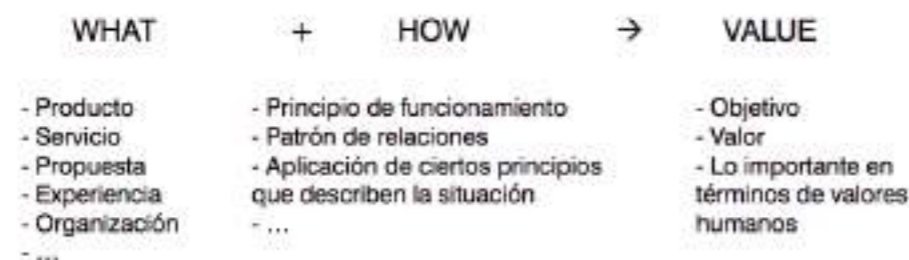


Figura 1. Esquema de la Metodología de Dorst.

Es una ecuación que se debe pensar en sentido inverso donde los Valores son lo más importante. Los Valores se refieren a qué es importante para las personas. Son Valores que cambian con el tiempo, no son estáticos, evolucionan y esta evolución hace que el resto de la ecuación también cambie. El Cómo se refiere a las técnicas que se utilizan, a los principios, etc. El Qué es lo que se busca: el producto/propuesta que da solución a un problema. Por tanto, es muy importante definir bien los valores y para ello Dorst plantea el siguiente esquema:

0. Definición del problema. Es el punto inicial. Para ello, hay que hacer toda una fase previa de investigación que nos permita conocer todos los puntos de vista posibles del problema a resolver.

1. Arqueología. Fase en la que se recogen y se analiza el éxito de las propuestas de actuación que ya han sido probadas para tratar de dar solución a los problemas formulados en la fase anterior.

2. Paradoja. En esta fase se detectan aquellos pares de fuerzas opuestas (paradojas) que hacen que este problema sea difícil de resolver mediante una estrategia de diseño "tradicional", dando sentido a la puesta en práctica de esta metodología.

3. Contexto y 4. Campo. Identifican a los actores tanto directos como tangenciales. Es muy importante tener el contexto y campo definido porque hay veces que hay personas que parece que no influyen y, sin embargo, pueden ser parte de la solución del problema. Los intereses y motivaciones tanto de usuarios directos como indirectos se traducen en valores, conceptos abstractos a los que se dirigirán las propuestas de actuación. Estos valores deben ser formulados en términos positivos.

5. Tema. Consiste en hacer una lista con los actores y sus valores en positivo. Los valores formulados previamente se agrupan por temas, asociándolos por similitudes.

6. Marco de Referencia. Es la fase más creativa. A partir de la elección de alguno de los temas planteados (grupo de valores) se elige una situación, experiencia, escenario, en el que estos temas sea una condición fundamental.

Una vez descritas las características de esta nueva situación se trata de hacer una analogía con el problema al que tratamos de dar solución para crear un nuevo Marco de Referencia que haga que el problema haya cambiado para tratarlo como otro muy diferente del primitivo a través de situaciones personales, otros escenarios, otras situaciones, etc.

Una vez creado el nuevo Marco de Referencia se debe estudiar si se adapta al problema o no. En caso positivo se pasa a la fase de diseño y en caso negativo se debe buscar otro marco de referencia que se adapte mejor. La visualización del problema original a partir de un nuevo punto de vista (nuevo marco de referencia) permite formular propuestas de actuación novedosas y creativas que, además de solucionar los problemas de partida, puedan incluso mejorar otras condiciones del entorno del mismo.

### 1.2 Aplicación de la metodología de Dorst al problema propuesto

Una vez completada la fase de investigación y documentación sobre Lavapiés (arqueología y paradoja) se realiza un panel de investigación (Figura 2) en el que se identifican los principales problemas con los que se encuentran los vecinos del barrio. Se puede observar que dichos problemas tienen que ver con la sensación de inseguridad e intranquilidad, el desorden, la suciedad, la falta de organización y la falta de zonas verdes. Estos problemas detectados por los alumnos son corroborados por diferentes artículos publicados en la prensa (Berberana, 2018).

Estas cuestiones no son ajenas a los dirigentes y en los últimos años se ha intervenido en el barrio aplicando distintas soluciones (Cañedo, 2007) para intentar mejorar la situación y potenciar el barrio. Algunas de las propuestas han sido la creación de espacios destinados al desarrollo de actividades tanto culturales como artísticas, una ruta multicultural de la tapa y la música de Lavapiés en la que se fomenta y reivindica la hostelería del barrio, obras sociales y caritativas o creación de un jardín comunitario en el que se llevan a cabo asambleas y diversas acciones sociales. Sin embargo, se puede constatar a día de hoy que los problemas siguen ahí debido a las paradojas que se dan. Estas controversias se pueden resumir en la gentrificación, donde lo tradicional se ve en gran parte desplazado por lo innovador y masivo o la inseguridad, donde por un lado se reclama mayor presencia policial y, por otro, gran parte del barrio se siente insegura e incómoda con su presencia en las calles.



Figura 2. Panel de investigación del barrio de Lavapiés.

Señaladas las causas principales que definen el problema, se puede identificar el contexto y el campo (Figura 3). Destacan como contexto (actores principales) las familias, los jóvenes y los trabajadores del barrio principalmente y como campo (agentes secundarios), los visitantes ocasionales y el Ayuntamiento de Madrid entre otros.



Figura 3. Contexto y Campo que se dan en el barrio.

Con el contexto y el campo planteados, se deben determinar las preocupaciones y valores en positivo que motivan a estos actores. Esos valores se deben agrupar en Temas (Figura 4).

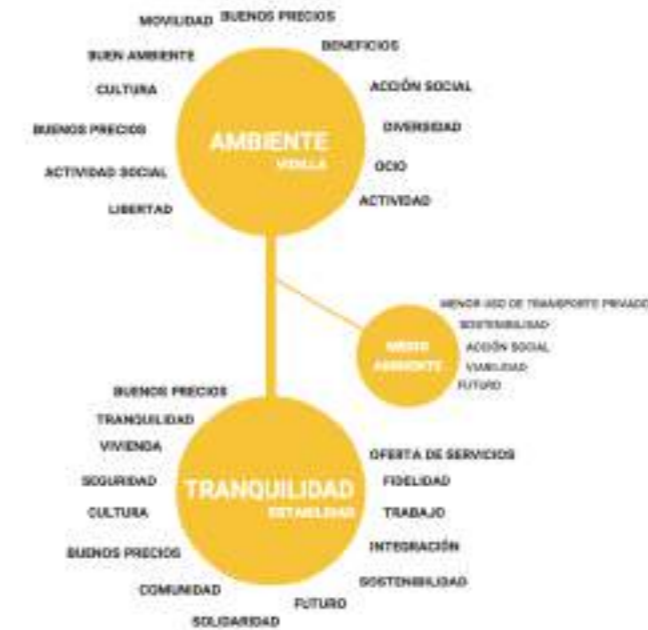


Figura 4. Valores y Temas obtenidos.

Se observa que se agrupan todos los valores en dos principales temas, el ambiente y la tranquilidad. También se encontraron ciertos valores entre los distintos agentes que tenían que ver con la conservación y cuidado del medio ambiente como se refleja en la Figura 4. Con estos valores de ambiente y tranquilidad se pasa a la fase más creativa. Así, se trata de hacer una analogía con el problema al que se intenta dar solución que haga que el problema haya cambiado para tratarlo como otro muy diferente a través de situaciones personales, otros escenarios, otras situaciones, etc. Los marcos de referencia propuestos en este trabajo han sido de lo más variados: desde campamentos de verano pasando por parques de atracciones hasta las dunas de Pilat. Una vez creado el nuevo marco de referencia se debe estudiar si se adapta al problema o no. En caso positivo se pasa a la fase de diseño y, en caso negativo, se debe buscar otro marco de referencia que se adapte mejor. La visualización del problema original a partir de un nuevo punto de vista (nuevo marco de referencia) permite formular propuestas de actuación novedosas y creativas que además de solucionar los problemas de partida puedan, incluso, mejorar otras condiciones del entorno del mismo.

A todas estas metodologías hay que añadir el empleo de los laboratorios de fabricación digital (FabLabs) (acrónimo del inglés de Laboratorio de Fabricación) como una herramienta muy útil y práctica para el desarrollo de modelos, maquetas y prototipos que ayuden a visualizar, profundizar y mejorar los diseños iniciales. Así se consigue potenciar las posibilidades en el proceso de diseño. Los FabLabs son una red global de laboratorios locales que hacen posible la creatividad y la invención dando acceso a herramientas de fabricación digital. Esta red global de FabLabs da apoyo operativo, educativo, técnico, financiero y logístico más allá de lo que se puede encontrar en un único FabLab. Los FabLabs están disponibles como

recursos comunitarios, permitiendo el acceso abierto a los usuarios así como el desarrollo de programas y proyectos, y están siendo cada vez más adoptados por los Centros Universitarios, sobre todo de Ingeniería, para llevar a cabo proyectos basados en educación STEM (educación en el ámbito de la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas basadas en llevar a cabo aplicaciones del mundo real, "learning by doing"). En este sentido, la Escuela Técnica Superior en Ingeniería y Diseño Industrial fundó un FabLab hace cinco años para apoyar las labores docentes y darle una dimensión más a la Universidad. Las posibilidades del FabLab ETSIDI hacen que los alumnos puedan apoyarse en estos medios, fresadora CNC, impresoras 3D, cortadora láser, etc., para crear todo tipo de modelos, maquetas y/o prototipos (Figura 5).

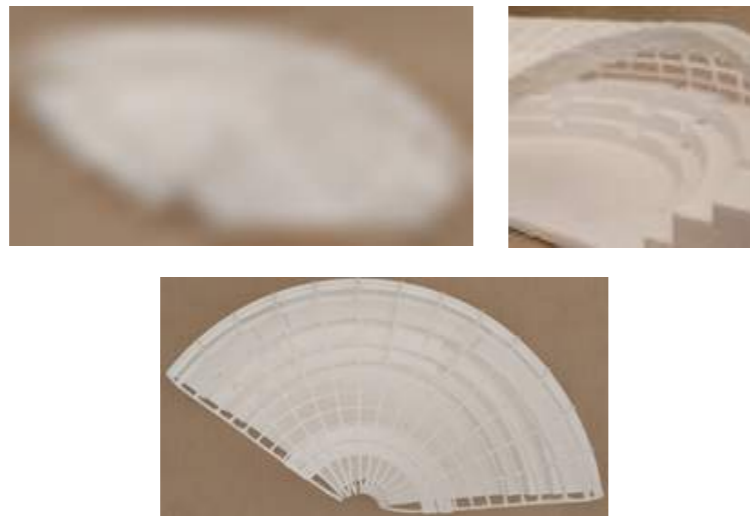


Figura 5. Diferentes vistas de una maqueta empleada durante el proceso de diseño.

Como punto final a toda la experiencia, se realizó una exposición temporal en el hall de la ETSIDI para mostrar todas las propuestas elaboradas para mejorar el barrio de Lavapiés de Madrid (Figura 6).



Figura 6. Exposición realizada a raíz de todas las propuestas presentadas.

### Conclusiones

En este trabajo se ha planteado actuar sobre el barrio de Lavapiés en Madrid pensando en la comunidad. Después de emplear distintas metodologías enfocadas en el Design Thinking y apoyándose en la metodología desarrollada por Kees Dorst, se han obtenido propuestas que permitirán abordar las necesidades del barrio desde un punto de vista viable técnica y económicamente. Además, el empleo de laboratorios de fabricación digital, conocidos como FabLabs, como una herramienta más del proceso de diseño para elaborar modelos, maquetas y/o prototipos, ha resultado satisfactorio en el desarrollo de las propuestas y ha permitido mejorar los diseños iniciales.

Las soluciones han sido de lo más variadas y se pueden resumir en: creación de zonas ajardinadas, zonas de ocio infantiles, puntos de encuentro para miembros de la comunidad, aplicaciones móviles para fomentar el turismo y la participación ciudadana, sistemas de iluminación, dar a las calles del barrio aplicaciones deportivas, etc.

### Bibliografía y referencias documentales

- Berberana, E. (2018). No, Lavapiés no es el barrio más 'cool' del mundo: mugre, trapicheos, conflictos y decadencia. Recuperado de: <https://www.libremercado.com/2018-09-29/no-lava-pies-no-es-el-barrio-mas-cool-del-mundo-mugre-trapicheos-conflictos-y-decadencia-1276625695/>
- Cañedo Rodríguez, M. (2007). Políticas urbanísticas en el centro de Madrid: La Rehabilitación de Lavapiés. Recuperado de: <http://espacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:500669/ArticuloFICYurb07Cañedo.pdf>
- Cross, N (2011). *Design Thinking*. Editorial BERG.
- Dorst, K (2015). *Innovación y Metodología*. Ed. Experimenta.
- FabLabfoundation web ideallablayout-<http://www.fabfoundation.org/fab-labs/setting-up-a-fab-lab/>
- FabLabfoundation web- ¿What is a FabLab?. <http://www.fabfoundation.org>

### Palabras clave:

Aprendizaje-servicio, aprendizaje basado en proyectos, metodología de dorst, mejoras sociales, herramientas de fabricación digital

FabLabinformation web-<https://www.fablabs.io/labs>

FabLabinventory-<http://fab.cba.mit.edu/about/fab/inv.html>

Fanjul, S. Lavapiés, un señor barrio, EL PAÍS, 2019. [https://elpais.com/ccaa/2014/07/24/madrid/1406234099\\_106125.html](https://elpais.com/ccaa/2014/07/24/madrid/1406234099_106125.html). 24- Mar- 2019.

[https://elpais.com/ccaa/2018/09/24/madrid/1537808161\\_075318.html](https://elpais.com/ccaa/2018/09/24/madrid/1537808161_075318.html)

Lawson, B, Dorst, K (2015). *Design Expertise*. Architectural Press.

León, P. (2018). ¿Para quién es 'cool' Lavapiés?

Martínez, J. (2019). Así se vacía un barrio por culpa de la gentrificación: el caso de Lavapiés. EL MUNDO. Recuperado de: <https://www.elmundo.es/grafico/madrid/2017/08/06/596cdf3ee2704e07148b45eb.html>

# Producción tradicional de vidrio en entornos contemporáneos de Diseño

## Objetivos

- Proponer al vidrio como material de diseño sustentable.
- Desarrollar dispositivos didácticos de diseño en vidrio.
- Desplegar actividades académicas en vínculo con actores locales.

## Resumen

Este artículo se plantea reseñar la experiencia que se desarrolla desde el 2010 en el Laboratorio de Vidrio del Área Tecnológica de la Escuela Universitaria Centro de Diseño de la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo del Uruguay. La propuesta didáctica centra su trabajo con el vidrio como material de diseño y organiza la tarea en este espacio en relación a actores que trabajan con dicho material en el medio local lo que permite a los estudiantes desarrollar y aplicar herramientas de diseño de forma concreta. A su vez esta reflexión se basa en el análisis de las prácticas didácticas que el laboratorio ha realizado en el espacio de trabajo durante los cursos desde sus inicios.

## Desarrollo

### El vidrio, su enclave en el Uruguay

A lo largo de la historia se han producido objetos vítreos que han acompañado al hombre en su devenir aplicados en usos cotidianos en el entorno de cada cultura. La industria del vidrio se ha transformado tecnológicamente produciendo a gran escala vidrio plano y vidrio hueco. Estos cambios han provocado una metamorfosis del material que permite aplicar nuevos procesos tecnológicos que desembocaron en instalaciones artísticas arquitectónicas, objetos de diseño realizados con este material de pequeñas dimensiones y una gran variedad de artículos de consumo diario y cotidiano.

**Beatriz Amorín**

Escuela Universitaria  
Centro de Diseño,  
Facultad de Arquitectura  
Diseño y Urbanismo del  
Uruguay

Área Tecnológica,  
Laboratorio de Vidrio

Desde sus comienzos el vidrio se instala entre los objetos considerados preciosos para la cultura; debido a sus propiedades exclusivas fue colocado en un lugar destacado, ubicándolo como un elemento que brindaba determinado tipo de *status*. Este aspecto, según Servat (2008), determina que en la actualidad cualquier objeto de vidrio puede situarse en una función ornamental o funcional y se ubica en un lugar simbólico de los objetos respetados.

En Uruguay no se dispone históricamente de vidrios planos coloreados de fabricación nacional; durante la primera mitad del siglo pasado se importaban desde Francia, Inglaterra y Bélgica, tal como reflejan las publicaciones de prensa de la época Romay (2015). No obstante, existió producción de vidrio plano estirado transparente durante el período de 1947 a 1993, momento en el que se apagó el horno que lo fabricaba en el país.

La producción de las empresas según Doninalli (2011) alcanzaba unas 14.000 toneladas al año, cantidad suficiente para abastecer el mercado local de la época; el excedente era exportado principalmente a Brasil, Argentina, Paraguay, Cuba y Bolivia. Esta forma de producción se dejó de utilizar a nivel mundial cuando apareció el llamado proceso por flotado, tecnología que las empresas nacionales no pudieron incluir en sus procesos de reconversión (Corallo *com.pers.*).

En mayo de 2000, afirma Acosta (2011:320), cierra definitivamente Cristalerías del Uruguay y es así que desaparece la última fábrica de producción de vidrio hueco del país. Algunos trabajadores continúan con actividades vinculadas al trabajo con este material, dedicados al reciclaje y venta de envases en los viejos galpones del Parque Tecnológico Industrial del Cerro<sup>1</sup>. Es en este espacio que ocho años después se abrió una nueva fábrica con capitales venezolanos; allí se produjo vidrio hueco y envases para agua, vinos, refrescos, cervezas y tarros para el mercado nacional y el internacional, mediante contratos firmados con empresas de diferentes zonas de Brasil. De todas formas, años después el horno se apaga por acabar su vida útil y de nuevo el país no tiene forma de producir y rehusar el vidrio para envases.

A su vez existen varias empresas nacionales que importan y procesan vidrio plano, con destacado desarrollo industrial e innovación en sus plantas de procesamiento. Por otro lado se lleva adelante la construcción de un segundo horno para la fabricación de vidrio hueco. Por último, afirmar que es en este contexto, y en concordancia con Nalem (2017), que el diseño uruguayo contempla de forma muy limitada al vidrio como material de trabajo para sus producciones.

En este sentido en la Universidad de la República hasta ahora ha habido escasas contribuciones académicas en relación al vidrio como material. El equipo del Laboratorio de Vidrio, de la Escuela Universitaria Centro de Diseño (EUCD) que depende recientemente de la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo (FADU), como ámbito público, de educación formal, académico, universitario, ha realizado algunas experiencias de enseñanza en relación al desarrollo que el sector tiene en el país.

### Entornos contemporáneos de Diseño, el espacio del vidrio

En Uruguay, durante la restauración democrática en 1989 se creó una institución destinada a la educación formal del diseño, según Suárez (2011). Con la recomendación técnica de la Cooperación Italiana y a través de un préstamo del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) se votó una ley que creaba el Centro de Diseño Industrial (CDI). Desde aquel momento este dependía de la Dirección de Educación del Ministerio de Educación y Cultura (MEC); en el año 2009 se integró a la Universidad de la República (Udelar) a través de la Facultad de Arquitectura. De ese modo el CDI comenzó a configurarse como Escuela Universitaria Centro de Diseño, según Cruz, (2017). El ingreso a la universidad se definió en el año 2009, pero es a partir del 2007 que empiezan a promoverse las primeras acciones de integración. De esta forma se abre la matrícula para los estudiantes y otros temas comienzan a impactar y a ser deliberados en la comunidad del CDI: masificación, cogobierno, estructura académica, planes de estudio y concursos docentes.

Este reciente recorrido universitario origina un nuevo Plan de Estudios 20132, que profundiza las propuestas de enseñanza. El currículo permite movimientos horizontales, verticales y por perfiles académicos: textil y producto, se formalizan los créditos como medida para la convalidación de saberes, promoviendo un desarrollo integral de la enseñanza con actividades de investigación y extensión. En este marco se definen cuatro áreas académicas de formación: Área Proyectual, Área Teórica Metodológica, Área de Gestión de Proyectos y Área Tecnológica. Esta última se propone entre sus objetivos:

*...’ formar aspectos técnicos y metodológicos para la adquisición de conocimientos que permitan elaborar, desarrollar y proponer los atributos técnicos, matéricos, tecnológicos y de procesos para la materialización del proyecto de diseño así como el desarrollo de vínculos con sectores productivos y la sociedad en su conjunto para identificar problemas y socializar los conocimientos de acuerdo a las necesidades particulares de cada ámbito<sup>3</sup>.*

En este sentido los viejos talleres del CDI se transforman en laboratorios universitarios en el marco del Área Tecnológica y están conformados por unidades curriculares en base al material o a la técnica que desarrollan. Se definen diez espacios de trabajo: Corte y Modelaje, Estampado, Vidrio, Tejido Plano y de Punto, Fabricación Digital, Modelos y Maquetas, Cerámica, Maderas y Metales; en estos se desarrollan actividades en lo que se concreta el proyecto de diseño. En consecuencia dicho plan se propone:

*...’ verificar que sus proyectos reúnen las condiciones técnicas de factibilidad, de producción y funcionamiento: componentes, materiales, procesos de fabricación, resistencia mecánica, montaje y conservación’ ... Plan de Estudios (2013:14)*

El Laboratorio de Vidrio (LAV) es heredero de los antiguos talleres del CDI. Se define hoy como un espacio de aprendizaje de estudiantes de grado en Diseño, como ámbito destacado de enseñanza del vidrio en la educación formal del país.

1 PTI

2 [http://www.fadu.edu.uy/eucd/files/2012/12/Plan-de-Estudios-LIC\\_DIS\\_INDUSTRIAL.pdf](http://www.fadu.edu.uy/eucd/files/2012/12/Plan-de-Estudios-LIC_DIS_INDUSTRIAL.pdf)  
3 Plan de Estudios (2013:8)

Es así que presenta una propuesta académica de aproximación al vidrio de forma amplia; los contenidos específicos se postulan en base a actividades de experimentación a través de ensayos con el material. Amorin (2013:311) dice que son espacios para actividades procedimentales con los materiales que un diseñador necesita conocer, manipular y aplicar donde se destaca al docente como un orientador de estos procesos.

Desde su conformación en 2010 el actual LAV está integrado por un equipo académico estable, una docente encargada grado tres, una dos y una grado uno; además, desde hace tres años participan estudiantes como colaboradoras honorarias de forma regular. A su vez se plantea trabajar el vidrio como material tecnológico y experimental, determinando como eje de aprendizaje las principales formas de producción: vidrio plano y hueco. En este sentido se manifiesta como un espacio de aprendizaje integral a través de actividades de intercambio con artistas, fábricas y museos vinculados al sector como espacios no tradicionales de enseñanza.

A partir de 2014 veintitrés estudiantes internacionales, provenientes de Argentina, Chile, México, España, Portugal y Francia formaron parte de la experiencia. Su elección del laboratorio estuvo basada en la inexistencia de ámbitos de trabajo con este material en sus universidades de origen. En este sentido, manifiestan una alta valoración de trabajar con el vidrio en su formación de grado.

Otro aspecto que fue destacado por los estudiantes internacionales estuvo referido a la propuesta didáctica: el objetivo principal del LAV es el trabajo directo con el vidrio, las decisiones técnicas y de diseño se resolvían a pequeña escala en el espacio de encuentro semanal en el laboratorio. En el grupo se desplegaban herramientas técnicas, académicas, culturales y humanas entre los propios estudiantes, con el equipo docente y con los actores locales en vínculo con la tarea para resolver problemas concretos. Los estudiantes de intercambio afirman que la experiencia de compartir un proceso de diseño con estudios uruguayos les ha permitido entender las características culturales del país al que están visitando para aportar en el grupo de trabajo desde su especificidad disciplinar.

De este modo, situar a estudiantes internacionales a trabajar con el vidrio con estudios de diseño locales permite desplegar el objetivo intercultural que ellos demandan para la promoción de una enseñanza de calidad conectada con los temas sociales prioritarios como son la sustentabilidad y la innovación.

Durante 2016 se realizaron actividades con mujeres jefas de hogar en situación de vulnerabilidad provenientes del centro para promoción de la dignidad humana, Ceprodih<sup>4</sup>. La tarea estuvo vinculada a la reutilización de vidrio de ceniceros descartados tras las nuevas leyes antitabaco desarrolladas en el país. De esta forma estudiantes de tercer y cuarto semestre, a partir del diagnóstico elaborado con las participantes y en base a las posibilidades de ambos espacios, propusieron cinco alternativas de productos utilizando vidrio como único componente. Las propuestas se desarrollaron con la molienda de vidrio como materia prima procedente de los ceniceros o vidrio plano. Algunos grupos relacionaron el vidrio con otros materiales, como madera y

cemento, desarrollando propuestas de productos en vínculos con los demás laboratorios de la EUCD.

Desde 2017 se efectuaron propuestas de educación permanente financiadas con fondos de la Comisión de Posgrado y Educación Permanente de FADU sobre texturado de vidrio plano con moldes metálicos cortados con tecnología plasma, coloración en vínculo con técnicas tradicionales de vitrales y geoeducación como punto de partida de procesos creativos, donde se amplían y profundizan las temáticas que el LAV aborda. En estas instancias han participado estudiantes avanzados y egresados de la EUCD, FADU y de la Escuela Nacional de Bellas Artes, así como docentes de enseñanza media vinculados a la asignatura Educación Visual y Plástica. Además, se relacionaron al laboratorio emprendedoras que desarrollan actividades con este material desde hace algunos años y se destaca la participación de aquellas mujeres en situación de vulnerabilidad de Ceprodih que tuvieron la posibilidad de acceder a ser estudiantes universitarias por algunos meses.

#### **El Laboratorio de Vidrio: prácticas colectivas contemporáneas**

En la actualidad el LAV tiene a su cargo el Laboratorio de Vidrio I y II, unidades curriculares que se desarrollan en segundo y tercer año de la carrera de Diseño de la opción Producto. En el LAV I los estudiantes se aproximan al vidrio, lo manipulan y transforman a través de diferentes procedimientos técnicos en frío o con altas temperaturas. A su vez se proponen actividades en el medio donde realizan entrevistas con actores locales en sus espacios de trabajo; esta información permite a los estudiantes, entre otras actividades, realizar un póster científico que sistematiza las actividades que se realizan con el material y mapear actores locales. El póster científico que los grupos diseñan es trabajado en el espacio de laboratorio en una actividad de intercambio que posibilita la colectivización de la información proveniente del trabajo de campo, de modo que los estudiantes acceden a la totalidad del mapeo. El dispositivo didáctico que se plantea tiene la interrogante como eje, se busca que los estudiantes propongan y respondan sus preguntas a través de los trabajos realizados por sus compañeros. Cada grupo elabora interrogantes propias vinculadas a los actores locales y al sector específico de estudio; así, este ejercicio permite comprender las limitaciones y alcances que el vidrio tiene en el país desde una perspectiva global a través del trabajo colaborativo.

Finalmente, el último ejercicio del semestre les plantea diseñar un objeto vítreo en relación a un espacio cotidiano y/o urbano a partir de diferentes aproximaciones con el entorno inmediato. En base a distintos recorridos que se proponen, los estudiantes deben registrar y determinar un espacio donde el objeto diseñado será localizado. Este ejercicio de final de semestre plantea crear un volumen desde el trabajo en el plano determinado por el horno; es así que deberán desarrollar relaciones con otros materiales para la concreción de la propuesta volumétrica. Algunos estudiantes a lo largo de los últimos años han podido desarrollar objetos vinculando los materiales que trabajan en otros laboratorios como un ejercicio superador. Al consultarles sobre estas actividades algunos estudiantes valoran muy positivamente el trabajo transversal con los otros laboratorios de materiales de la EUCD.

El Laboratorio de Vidrio II (LAV II) es una unidad curricular opcional para los estudiantes que eligen transitar por el perfil producto y se desarrolla

4 Ceprodih-EUCD

en el tercer año de la carrera. Tras diferentes alternativas didácticas, desde 2017 se optó por una tarea única que se realiza durante todo el semestre. Es así que se presenta una consigna de trabajo con el objetivo de que el estudiante realice una práctica de laboratorio en vínculo con un estudio de diseño local y desarrolle un producto de vidrio como material principal en coherencia con el emprendimiento seleccionado. Se propone una forma de trabajo grupal, se sugiere definir claros acuerdos de trabajo con el estudio seleccionado, se le recomienda la definición de tiempos de trabajo con el objetivo de elaborar y ejecutar un cronograma que guíe y organice la actividad.

Se programa una entrega que tiene una parte escrita, sin pauta específica, que enumera de forma detallada los aspectos que deberá desarrollar; a su vez se plantea la entrega del producto en el momento de desarrollo al que se arribó. Se explicitan los criterios de evaluación, en base a aspectos actitudinales, procedimentales y de contenido teórico.

Este ejercicio tiene una alta valoración por parte de los estudiantes, que se refieren a tres aspectos: el contacto directo con diseñadores profesionales, la definición de un producto en relación a un proceso de diseño y la ejecución del producto. En relación al primer aspecto, tanto los estudiantes internacionales que han participado en esta propuesta como los del país tienen una alta valoración sobre el acercamiento e intercambio que se produce con los estudios de diseño pues para algunos es la primera vez que pueden entender y comprender cómo es la profesión para la que se están formando. La experiencia de bocetar y trabajar en los espacios de diseño profesionales, les permite acercarse a su futuro desarrollo profesional.

En general, finalizado el ejercicio los estudiantes se refieren de forma positiva al segundo aspecto pero transitan de forma confusa la definición del producto. Al preguntarles sobre estos aspectos los estudiantes dicen no entender las indicaciones, sugerencias o comentarios que les realizan los profesionales, asunto que muchas veces hace enlentecer los procesos de diseño. El equipo docente ha detectado que esta dificultad parece surgir de la tensión que existe entre los intereses sobre el qué diseñar de los estudiantes y la necesidad de ajustar la propuesta con el actor local que eligieron para trabajar: como dice la premisa del ejercicio propuesto, la necesidad de que el objeto diseñado esté en coherencia con la contraparte.

En relación al último aspecto, destacar que se ha podido concretar la producción de más del setenta por ciento de los objetos diseñados, cuestión altamente valorada por todos los estudiantes y profesionales participantes.

Finalmente resaltar que la experiencia tiene una variada forma de relacionamiento de los estudiantes con los estudios profesionales, desde la virtualidad total hasta actores que participan de actividades en el laboratorio, comprometiéndose en ambas alternativas con los estudiantes de forma sostenida. En este sentido los estudios expresan que la experiencia es un doble desafío, primero porque el vidrio no estaba incluido dentro del plan de estudios como material y segundo porque tienen la posibilidad de pensarlo dentro de su trabajo profesional. Por ello resaltan que esta experiencia les permite entender y comprender las posibilidades y limitaciones del vidrio para incluirlo en sus proyectos.

## Conclusión

Es importante entender al LAV en un escenario situado como uno de los diez laboratorios del Área Tecnológica de la EUCD, con las dificultades de su crecimiento en relación al desarrollo histórico, a la realidad del Uruguay como país pequeño, con casi nula producción de vidrio y vínculo limitado con el diseño.

En síntesis el LAV ha definido que sus objetivos y actividades didácticas estén atravesadas por la integración de funciones universitarias, enseñanza, investigación y extensión, por lo cual eligió siempre situar a los estudiantes a trabajar con actores locales, conectados con temas sociales prioritarios como la sustentabilidad y la innovación para la promoción de espacios contemporáneos de diseño en vidrio. La experiencia didáctica es valorada como altamente positiva por los estudiantes; en este sentido, ellos se refieren a la aplicación de conceptos desarrollados en otras unidades curriculares de su formación y en el espacio del laboratorio en actividades concretas. A su vez propone el acercamiento a temáticas actuales de reutilización de los materiales en relación a economías sustentables y al vínculo directo con problemas sociales actuales donde poder aplicar la especificidad disciplinar proyectual.

Por último, destacar que estudiantes nacionales e internacionales a través de los cursos regulares y de otros servicios universitarios mediante cursos de educación permanente y actores sociales que han participado en diversas actividades del laboratorio, destacan esta experiencia por estar desarrollada a través de un proceso proyectual con el vidrio que permite incluirlo en el diseño contemporáneo vinculado a temáticas sociales de relevancia.

## Bibliografía y referencias documentales

- Acosta Y., Falero A., Rodríguez A., Sans I., Sarachu G., (2011). *Pensamiento crítico y sujetos colectivos en América Latina: Perspectivas Interdisciplinarias*. Espacio Interdisciplinario Udelar. Ed Trilce, Uruguay.
- Amorin B., Rava C., Cervetto S. (2016). Una experiencia de aprendizaje de diseño en vidrio: alternativa productiva para mujeres jefas de hogar en situación de vulnerabilidad social en Montevideo. Uruguay. En línea disponible en <http://www.fadu.edu.uy/extension/proyectos-extension/una-experiencia-de-aprendizaje-de-diseno-en-vidrio-alternativa-productiva-para-mujeres-jefas-de-hogar-en-situacion-de-vulnerabilidad-social-en-montevideo/>
- Amorin B., Rava C. (2013). El taller de vidrio como propuesta pedagógica vinculada al medio Extenso Uruguay, 310 a 316 pp. Uruguay. En línea disponible en [http://www.extension.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2017/11/Memorias-del-1\\_\\_Congreso-de-Extensi\\_\\_n-Asociaci\\_\\_n-de-Universidades\\_Grupo-Montevideo-parte-1-1.pdf](http://www.extension.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2017/11/Memorias-del-1__Congreso-de-Extensi__n-Asociaci__n-de-Universidades_Grupo-Montevideo-parte-1-1.pdf)
- Arambarri J., (2012). Vidrio: arte, industria, sociedad. 16pp, España. En línea disponible en <http://www.ehu.es/ojs/index.php/Fabrikart/article/view/4877>
- Cruz, P (2017). Las prácticas de los egresados del CDI y la EUCD en trayectos de formación: una mirada desde la perspectiva del desarrollo humano y la inclusión social. Universidad de la República. Uruguay. Recuperado de: [http://www.cse.udelar.edu.uy/wpcontent/uploads/2018/08/tesis\\_p\\_cruz\\_2017.pdf](http://www.cse.udelar.edu.uy/wpcontent/uploads/2018/08/tesis_p_cruz_2017.pdf)

## Palabras clave

Vidrio-Diseño-prácticas integrales

Martí, J.P., Thul, F. & Cancela, V. (2014). "Las empresas recuperadas como cooperativas de trabajo en Uruguay: entre la crisis y la oportunidad", CIRIEC-España, *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 82, 5-28. <https://www.redalyc.org/pdf/174/17433883001.pdf>

Merino S. (2008). Investigación en torno a las prácticas de enseñanza. Interrogando el grado de actualidad y relevancia de las secuencias de actividades de aprendizaje en Ciencias Sociales. Recuperado de <http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Ensenanzadelageografia/ Metodologiaparalaensenanza/97.pdf>

Romay C., Hofman M., Ulfe V. (2015). Entre Luces. El vitral en el Patrimonio Arquitectónico Nacional. 160 pp. Uruguay en línea, disponible en [www.csic.edu.uy/renderResource/index/resourceId/45860/siteId/](http://www.csic.edu.uy/renderResource/index/resourceId/45860/siteId/).

Servat C., Castillo E. (2016). Entornos tradicionales como soportes de nuevas prácticas disponible en <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/60828> 10 pp. Argentina.

# Espacio — KYRT. Diseño, comunidad e interacción con la gente

## Resumen

Espacio — KYRT— Keep Your Radar Turning, propone encuadrar el diseño gráfico como instrumento de intervención crítica y creativa en los diferentes discursos contemporáneos de la comunicación visual. Una reflexión que promueve la capacidad de análisis crítico de la vida cotidiana y profundiza la visión global y ética del diseñador. En este contexto el diseñador puede desempeñar un papel fundamental en la sociedad a través de los objetos gráficos que concibe y ayudar en la promoción de una ciudadanía tolerante, involucrada y comprometida con la comunidad. Este proyecto de colaboración permite a los estudiantes reflexionar sobre el espacio de ciudadanía, el espacio de inclusión social pero, sobre todo, comprender de antemano cómo los diseñadores implicados en los temas pueden, a través de sus proyectos, promover la integración, así como combatir y advertir sobre problemas enfocados en la sociedad para fortalecer los lazos con la comunidad y facilitar la interacción con la población.

## Objetivos

- Presentar el desarrollo proyectual de un ensayo visual basado en una investigación temática exhaustiva con aportación de la metodología para la práctica de Diseño Gráfico: Descubrir (Contextualizar); Definir (Experimentar); Desarrollar (Concretar) y Diferenciar (Presentar disruptivo).
- Ante la temática, poner en práctica el proceso como proyecto: ideación, organización y sistematización del tema concretado en interfaces gráficos, analógicos y digitales de contexto.
- Buscar la motivación del alumno y generar una consciencia en temas de preocupación social, con aportación cercana de la realidad y estimular un diseño inteligente y comprometido con la sociedad y con sus ciudadanos.

Margarida Azevedo,  
João Martino, João  
Castro, Miguel Salazar,  
Maria João Baltazar,  
Rafael Gonçalves,  
Susana Fernando

Curso de Diseño,  
Departamento de Diseño  
Comunicación, ESAD -  
Escola Superior de Arte  
e Design, Portugal



### Objetivos específicos para lograr el objetivo general

El diseño como aprendizaje

- Empatía: la capacidad de ponerse en el lugar del otro y lograr una comunicación afectiva.
- Intuición: la capacidad de entender para identificar y evaluar específicamente.
- Creatividad: la capacidad de crear, producir o inventar cosas nuevas, ser disruptivo.

El diseño como transformación de la percepción de la realidad

- Prestar atención, volver más allá de lo conocido / ver de nuevo para recrear nuestra mirada a algo / conocer otro plano de la realidad y aportar otros signos. El diseño para predecir, preceder, preparar o definir necesidades contemporáneas emergentes.
- Dirigir, o llevar hacia un sitio o hacia un fin. El diseño como aproximación física y material a las soluciones gráficas que permiten apelar a los cinco sentidos.
- Comprender la dimensión del espacio investigado y profundizar el estudio de una disciplina.

El diseño como un proceso y no como un producto

Se pretende que el resultado se manifieste en un deseo fuerte e intenso de tener, hacer o conseguir algo en dos medios: uno analógico y otro digital como interfaces gráficas de contexto. El aspecto analógico basado en una exploración visual, una campaña, un libro, etc. El aspecto digital propone un enfoque cercano al trabajo impreso u otra exploración basada en diferentes premisas para enfatizar el problema sobre una materia determinada. Y, sobre todo, que estos medios se reflejen en propuestas de ensayos visuales.

### Desarrollo

Con la propuesta Espacio — KYRT<sup>1</sup>, orientada por un colectivo de profesores de las áreas del Diseño Gráfico de las unidades curriculares de Proyecto, Digital Media, Diseño y Cultura Visual, se vincularon 29 grupos de estudiantes (3 y 4 alumnos) finalistas de Grado del Curso de Diseño de Comunicación a temas enfocados en la promoción de una ciudadanía tolerante, involucrada y comprometida con la sociedad, agregando conocimiento en las áreas temáticas de su interés.

Este proyecto de colaboración permite a los estudiantes reflexionar sobre el espacio de ciudadanía, el espacio de inclusión social pero, sobre todo, comprender de antemano cómo los diseñadores<sup>2</sup> implicados en los temas pueden a través de sus proyectos promover la integración, así como combatir y advertir sobre problemas enfocados en la sociedad para fortalecer los lazos con la comunidad y facilitar la interacción con la población.

1 KYRT, Keep Your Radar Turning, Wim Crouwel's advice for young designers.mp4. Design Museum. Wim Crouwel #crouwelchat, Design Museum.

2 "No nos interesamos por la política o la religión, no tenemos opinión sobre cualquier cuestión importante ... ¿Cuándo la conciencia es tan flexible como sí puede ser fuerte en el diseño? Vi películas que me conmovieron, he leído libros que cambiaron mi perspectiva de las cosas y escuché canciones que influenciaron mi estado de ánimo." Stefan Sagmeister.

Con la palabra ESPACIO se organizó un conjunto de temas y luego se dividió en diferentes enfoques temáticos, como por ejemplo BUSCANDO Espacio, para abrir los horizontes en las cuestiones de género como fue el caso del proyecto desarrollado FRIENDS OF DOROTHY. A SAFE SPACE, donde se aborda la filmografía que a lo largo del siglo XX reveló la comunidad LGBTQ+, o Espacio MEMORIA en el caso del proyecto desarrollado MÁS ALLÁ DEL ESPACIO FÍSICO que trata el tema de los jóvenes que sufren de trastornos mentales con diagnósticos cada vez más sutiles y cercanos en la sociedad contemporánea; o Espacio INTERVENCIÓN en el proyecto *EL ESPACIO DUDOSO* que se acerca cómo amonestar para las recurrentes «fake news»; o tantos otros proyectos para dejar espacio para aclarar la visión miope de quien mira pero no comparte con la comunidad los ideales sociales, políticos, científicos y de otro tipo.

Con esta propuesta se alentó el intercambio colectivo en la búsqueda de información mediante la construcción de ejes temáticos para profundizar conocimientos y metodologías específicas de proyecto, adoptar decisiones creativas de diseño gráfico y gestión editorial y hacer un enfoque reflexivo, informado y estructurado. La comunicación de resultados culminó con la presentación pública de los ensayos visuales como forma de incentivo para el intercambio de información y posterior exposición abierta a la comunidad académica.

En la propuesta KYRT se adoptó como metodología para la práctica de Diseño Gráfico las premisas: Descubrir (Contextualizar); Definir (Experimentar); Desarrollar (Concretar) y Diferenciar (Presentar disruptivo) como una base amplia y exploratoria para comprender el diseño. De esta manera, se intentó estimular la Investigación y recopilación de fuentes intensas, bien focalizadas, creativas, estructuradas y diversas, Inducir o desafiar a realizar una exploración visual exhaustiva desde el conocimiento de especificaciones y reforzar y desencadenar la autonomía de la investigación como habilidades requeridas en la actividad de un diseñador.

Con esta base se ha propuesto a los estudiantes: estudiar e Investigar un tema en particular, sus características y cómo el diseño puede ayudar; tomar decisiones creativas y de dirección editorial para un enfoque informado y reflexivo; proyectar (analizar, conceptualizar, representar, formalizar, desarrollar y producir) y adquirir recursos de gestión y dirección de proyectos a través del proceso de diseño.

Esto les permitió: comprender el contexto del diseño, su naturaleza humanística, y su ámbito global; promover un diseño que responda a las necesidades reales de la sociedad y el usuario; comprender el mundo delante de un tema y aprender a desarrollar propuestas en un marco global y cambiante.

Con el propósito de profundizar algunos temas para aclarar las cuestiones que interactúan con la designación Espacio, se estudian una serie de configuraciones y la posible unión de palabras que anteceden o preceden el mote Espacio y que le permiten intervenir en una comunidad específica. Cómo Habitar el Espacio (escénico / performativo / arquitectónico ...); Espacio Memoria (trastornos mentales / archivo museo / cronología); Espacio de Intervención (defender puntos de vista / manifestar); Compartiendo Espacio (ciudadanía / intercambio de ideas sobre derechos políticos y sociales); Espacio Solidario; Espacio Nómada (inmigrantes / desplazados); Espacio Colaborativo (causas sociales / humanitarias); Espacio de Opinión (reflexión);

charla / discusión / argumentación); Buscando Espacio o Falta de Espacio (abrir los horizontes, universo cósmico); Espacio Urgente (escuchar / opinar) y otros.

En estos territorios se han desarrollado proyectos como FRIENDS OF DOROTHY. A SAFE SPACE que tiene como propósito, en opinión de los estudiantes *“mostrar lo que fue el viaje en el tiempo, desde la década de 1900 hasta el presente, para un “Friend of Dorothy,” como representante del espíritu de esa misma comunidad. Para que fuera posible permitir la adquisición de conocimiento teórico sobre ambos mundos y el análisis de sus relaciones, la investigación se dividió en dos pilares principales: la historia de la comunidad LGBTQ+ y el cine.”* Sin embargo el grupo también se preocupó en conjugar eso con la sensibilidad del tema y al mismo tiempo tener un enfoque más contemporáneo: *“El diseño presente en este proyecto se revela en un lenguaje gráficamente transparente. FRIENDS OF DOROTHY. A SAFE SPACE, es un proyecto colaborativo cuya finalidad se basa en demostrar el flujo de relaciones humanas en la sociedad, desmontando prejuicios sobre la comunidad LGBTQ+ a lo largo de las décadas, desde el siglo XX hasta el presente (2019) en el mundo del cine.*

*Desde el inicio del cine, la comunidad LGBTQ+ encontró refugio de las miradas críticas de la sociedad en la gran pantalla, lo que permitió crear fantasías y un camino para la aceptación e igualdad. El proyecto se divide en dos momentos. Primero se materializa en un objeto gráfico analógico, un libro. El segundo momento del proyecto es un complemento digital que consiste en un vídeo y un sitio web.”*<sup>3</sup>

El proyecto MÁS ALLÁ DEL ESPACIO FÍSICO aborda los trastornos mentales: *“un tema emergente en la sociedad actual, alrededor del cual una nube de desinformación conduce a la exclusión del paciente. Este proyecto abre un camino que reemplaza los conceptos estereotipados con explicaciones científicas. Se trata de una instalación sensorial que busca acercar al espectador al individuo con una molestia y que, visualmente atractivo, despierta curiosidad, sensibiliza y educa.”*<sup>4</sup>

Trastornos mentales es un proyecto que estudia la coherencia y la adecuación del mensaje, un tema poco abordado en el contexto contemporáneo de diseño. Desinformación o información errónea conducen a la alienación del enfermo. En la opinión del grupo *“a través de este proyecto se abre un camino conductor de los conceptos estereotipados para las explicaciones científicas provenientes del DSM-V. En esto proyecto se han concebido fotografías, como traducciones visuales de los síntomas de cuatro de los trastornos con más incidencia: depresión, esquizofrenia, trastorno bipolar y trastorno obsesivo compulsivo. Un proyecto que, de una forma visualmente apelativa, despierta la curiosidad, sensibiliza y educa, promoviendo la aceptación y la integración del individuo con disturbio. A partir del DSM-V, se han recogido informaciones sobre 115 trastornos mentales, pasando*

<sup>3</sup> Proyecto diseñado y desarrollado por los alumnos Ana Moreira, Gonçalo Estevão y Rute Almeida. Friends of Dorothy: a safe space <https://www.youtube.com/watch?v=KEmlidnuCVM>.

Friends of Dorothy: a safe space presentación <https://www.youtube.com/watch?v=ijUh0qAvCqI>

<sup>4</sup> Proyecto diseñado y desarrollado por los alumnos Ana Macedo, Bárbara Gomes, Pedro Fonseca y Vitor Barbosa. Mas Allá del Espacio Físico: <https://vimeo.com/344447508> pass: Bid2019Madrid y, Más Allá del Espacio Físico presentación: <https://vimeo.com/344467970> pass: Bid2019Madrid

*a un estudio más detallado de los cuatro con mayor incidencia. Nuestra encuesta nos ha permitido percibir el conocimiento del público en general. Rechazando representaciones estereotipadas, hemos concebido fotografías representativas de los síntomas de esas cuatro perturbaciones a partir de objetos del cotidiano y del uso de tonos saturados. Finalmente, hemos insertado el contenido mencionado anteriormente en un libro dividido en dos partes. La primera consiste en un diccionario, en forma de prospecto, con una descripción sumaria de los 115 trastornos. En la segunda, se presenta la comparación entre los resultados provenientes del DSM-V y las respuestas a la encuesta, acompañada de las fotos.”*

Al propósito, EL ESPACIO DUDOSO fue la expresión elegida para *“definir el entorno actual establecido en el periodismo y la sociedad por el fenómeno de las noticias falsas o «fake news». Por otro lado, este «Espaço Dúbio» también surge para responder a la necesidad de generar dudas y estimular la curiosidad y la investigación sobre los numerosos contenidos producidos a cada día por casi cualquier persona.”*<sup>5</sup>

#### Metodologías de enseñanza-aprendizaje

Para aclarar los conceptos, el colectivo de profesores ha organizado e impartido las clases con todos los alumnos en el auditorio, y en sala con grupos más restringidos con:

- Instrucción directa para consolidar los contenidos expuestos y acompañamiento tutorial, en contexto académico, para seguir el desarrollo del proyecto.
- Clases expositivas de contexto sobre la intervención del diseñador en el espacio de interacción con la gente.
- Proyección de videos, diagramas, presentaciones de diapositivas adecuadas para el encuadre proyectual del tema.
- Estudios de casos y análisis de trabajos relevantes para el desarrollo de proyectos.
- Recurso a expertos externos especializados en su tema, como modelos informados a seguir y fuentes de inspiración para los estudiantes.
- Discusiones temáticas entre alumnos, mediadas por el colectivo de profesores, con vistas a la maduración conceptual y creativa del proyecto de intervención.
- Actividades autónomas: lectura y análisis de fuentes escritas y documentales.
- Trabajo autónomo mediante la realización de investigaciones en un contexto de enseñanza extra, promoviendo la autonomía de la investigación, profundizando el conocimiento específico y metodologías de diseño.
- Desarrollo, preparación de documentos de respaldo y finalización del proyecto.
- Desarrollo del proyecto orientado y segmentado según los contenidos establecidos.

<sup>5</sup> Proyecto diseñado y desarrollado por las alumnas Bruna Henriques, Sara Silva y Teresa Araújo.

El Espacio Dudoso: <https://www.behance.net/gallery/84028061/Espaco-Dubio>

### Estructura del proyecto

01. ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN. Fase de reconocimiento, recopilación de datos y mapeo del estado del arte (investigación documental y bibliográfica) para identificar temas clave, estructurarlos y definir las palabras clave.
02. DISCUSIÓN / 1. Organización de mesas redondas con expertos de otras disciplinas con el fin de desarrollar una discusión sobre los temas planteados, las palabras clave y las perspectivas de estudio e investigación.
03. BORRADOR. Elaboración de un documento inicial que indica la estructura general del tema y que incorpora las características clave que surgieron durante las fases anteriores.
04. DISCUSIÓN / 2. Organización de mesas redondas con los colectivos de profesores para el acuerdo sobre el tema y sobre cualquier acción correctiva.
05. DESARROLLO DEL PROYECTO. Documento de prueba analógico y digital para encontrar su versión definitiva y su validación.
06. IDENTIDAD DEL PROYECTO Y HERRAMIENTAS PARA SU DIFUSIÓN. Diseño del sistema de identidad y elementos comunicativos en apoyo del tema y su difusión.
07. PROMOCIÓN y DIVULGACIÓN. Presentación en auditorio y difusión del documento analógico y digital en exposición para que pueda ser apreciado por un público académico más amplio.

Esta propuesta, coincidiendo con el final del año escolar y el final del ciclo de estudio, permitió a los estudiantes de las cuatro clases adquirir amplias habilidades de interacción multidisciplinaria y presentar los resultados de sus proyectos grupales en el Auditorio ESAD a todos los intervinientes en este caso, y así desarrollar habilidades de argumentación verbal ensayando prácticas de presentación de proyectos y dinámicas para audiencias más amplias.

La diversidad de propuestas y el aumento progresivo del grado de dificultad de los proyectos permitieron evaluar la capacidad de los estudiantes para resolver problemas y su autonomía conceptual, formal e instrumental.

Las habilidades de argumentación verbal y análisis crítico de problemas concretos relacionados con la práctica del diseño se desarrollaron y evaluaron a partir de las presentaciones orales y los expedientes de síntesis que acompañaron a todos los proyectos.

Al final del año escolar los estudiantes que compusieron las diferentes clases, constituidas en equipos, pudieron experimentar plenamente la estructuración gráfica de una investigación orientada a un interés común predefinido y esbozada por el grupo para el KYRT, un proyecto que contó con apoyo tutorial, supervisión constante y adopción de la metodología expresada por el colectivo de profesores de Proyecto, Digital Media, Diseño y Cultura Visual.

### Conclusiones

El planteamiento didáctico de este proyecto se estructuró alrededor del aprendizaje basado en situaciones concretas, de manera que los alumnos recorran al proceso de diseño como un proceso de vinculación teoría-práctica con un tema de implicación social y con ayuda, para aclarar dudas, de un consultor externo especializado en su tema. Este proceso de aprendizaje, basado en la resolución de problemas por la ejecución de proyectos, tiene como objetivo promover una profundización conceptual y metodológica y alentar a los estudiantes a realizar nuevos enfoques en las problemáticas de diseño sin limitaciones técnicas o conceptuales.

Blank (1997) y Harwell (1997) coinciden en que el aprendizaje basado en proyectos (ABP) es un modelo de aprendizaje en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá de la clase. Con el mote Espacio — KYRT se fomenta el intercambio colectivo en la búsqueda de información con la construcción de ejes temáticos, para enfocar hábitos de investigación selectiva, y la presentación pública como forma de incentivo para el intercambio de información expresa en dos soportes complementarios, analógico y digital.

El desafío de elegir una ‘compañía’ para la palabra ESPACIO y trabajar como el lema de la propuesta de estudio ha demostrado traer una ventaja para el uso de herramientas tanto de procedimiento como creativas (capacidad gráfica para comunicarse y editar, organización visual, visualización de información, etc.) y dejar en claro su relevancia en el área estudiada.

El resultado final también permitió ilustrar las cualidades formales del universo elegido, haciendo referencia a su contexto teórico, técnico y/o histórico y evocando la perspectiva particular de la investigación. ¿Cómo valorar (recrear, intervenir o ... gestionar) el espacio? Además de incrementar el poder o la eficacia de un tema y mejorar la producción de contenido, este proceso también requiere que los estudiantes tomen decisiones gráficas apropiadas y piensen cómo las decisiones de diseño gráfico influyen en la exposición y apreciación de sus proyectos y les permiten involucrar a la comunidad en los temas.

### Bibliografía y referencias documentales

- Clarke M. (2007). *Verbalising the Visual: Translating Art and Design Into Words*. London: Ava Publishing SA.
- Commentz (2011). *Behind the Zines: Self-publishing Culture*. Berlin: Gestalten
- Crow D. (2006). *Left to right: The Cultural Shift from Words to Pictures*. Lausanne: Ava Publishing SA.
- Franchi F. (2013). *Designing News: Changing the World of Editorial Design and Information Graphics*. Die Gestalten Verlag.
- Hanington B., Martin B. (2012). *Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions*. London: Rockport Publishers.
- Heller S. (2015). *Writing and Research for Graphic Designers. A Designer's Manual to Strategic Communication and Presentation*. London: Rockport Publishers.

### Palabras clave

Diseño gráfico, inclusión social, ciudadanía tolerante, proyecto de colaboración, ensayo visual

Heller S. (2012). *100 Ideas that Changed Graphic Design*. London: Laurence King.

Lupton E. (2012). *Intuición, Acción, Creación: Graphic Design Thinking*. Barcelona: GGili.

McQuiston, L. (2011). *Graphic Agitation 2: Social and Political Graphics in the Digital Age*. New York: Phaidon Press.

Noble I., Russell B. (2011, 2ed). *Visual Research: An Introduction to Research Methodologies in Graphic Design*. London: Ava Publishing SA.

Rendgen, S. (2012). *Information Graphics*. Köln: Taschen.

Roberts, L. (2006). *Good. An introduction to ethics in graphic design*. Lausanne: Ava Publishing SA.

Roberts, L., Wright, R. (2013). *Design Diaries: Creative Process in Graphic Design*. London: Laurence King Publishing SA.

Schraenen, G. (2002). *Out of print: An Archive as Artistic Concept*. Porto: Museu de Serralves.

Shane, W. (2008). *One dot zero. Motion blur 2. Multidimensional Moving Image Makers. (vol2)*. London: Laurence King Publishing SA.

Shaughness, A. (2006). *Cómo ser diseñador gráfico sin perder el alma*. Barcelona: Index Book.

SkoloS, N., Wedell, T. (2012). *Graphic Design Process. From Problem to Solution*. London: Laurence King Publishing SA.

TwoPoints.net (2019). *On the Road to Variable: The Flexible Future of Typography*. Hong Kong: Victionary.

Young G., McCann G. (2013). *The Comedy Carpet Blackpool: The Making of a World Class Monument to Comedy*. London: Booth-Clibborn Editions.

Ref\_ RF229

Foro de Innovación Docente 2019

Créditos:

ESPACIO — KYRT.

DISEÑO, COMUNIDAD Y INTERACCIÓN CON LA GENTE.

Ponencia\_ Margarida Azevedo, PhD

Orientación Proyecto\_ Margarida Azevedo, João Martino y Susana Fernando

Orientación Digital Media\_ João Castro, Miguel Salazar y Rafael Gonçalves

Orientación Diseño y Cultura Visual\_ Maria João Baltazar

Estudiantes Diseño Gráfico\_ año lectivo 2018.19

Coordinadora de Curso Diseño Gráfico\_ Margarida Azevedo

Centro de Investigación\_ ESAD-IDEA\_ Matosinhos\_ Portugal

Centro de Enseñanza\_ ESAD\_ Matosinhos\_ Portugal

Contacto\_ margaridaazevedo@esad.pt

# LABus - Una experiencia de innovación social en la realidad local de Segovia

## Objetivos

Desde el punto de vista educativo, este proyecto contribuye a la adquisición de competencias clave por parte de los alumnos que permitan su desarrollo como ciudadanos y profesionales del siglo XXI. La creatividad, originalidad e iniciativa, el liderazgo e influencia social o la resolución de problemas complejos, entre otras, se sitúan en el *top ten* de las habilidades demandadas por los trabajos del futuro según un estudio llevado a cabo por el *World Economic Forum* (2018).

Así mismo, se pone especial atención a la diversidad a través de la colaboración con los usuarios de la entidad Aspace Segovia y se fomenta la creatividad mediante la búsqueda de soluciones innovadoras al reto propuesto. Todos estos aspectos, que se desarrollarán convenientemente a lo largo del presente texto, contribuyen a la inserción social y profesional del alumnado.

Se trazan los siguientes objetivos:

- Fomentar la capacidad empática a través de la colaboración con usuarios reales en el proceso de diseño.
- Promover un diseño para la innovación social, utilizando el diseño como motor de cambio.
- Acercar y dar a conocer los beneficios del diseño a la sociedad, creando un modelo colaborativo en el que todos diseñan.
- Impulsar cambios a través del diseño en la realidad local de Segovia.
- Contribuir a la mejora del docente y la optimización de sus habilidades en el aula.

## Resumen

El proyecto LABus se ha llevado a cabo desde las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño de Producto en la E.A.S.D. Segovia "Casa de los Picos". A través de la estrecha colaboración con la asociación Aspace Segovia, se ha conseguido poner al usuario en el centro del proceso de Diseño y potenciar el

Raquel Cabrero Olmos,  
Sonia Royuela Ruiz,  
Juan F. Durán Sánchez

Departamento de  
Proyectos e Investigación  
de Diseño de Producto,  
Escuela de Arte y  
Superior de Diseño de  
Segovia "Casa de los  
Picos", España

trabajo empático de los alumnos en la elaboración de sus proyectos. Se pone especial atención a la diversidad y se fomenta la creatividad mediante la búsqueda de soluciones innovadoras, contribuyendo de este modo a la inserción social y profesional del alumnado y al bienestar social del entorno que nos rodea.

### Introducción

Algunos sociólogos plantean que actualmente pasamos por una crisis múltiple en el planeta: a nivel ambiental, económico y social. Ambiental, definida por el imparable cambio climático y el agotamiento de los recursos naturales; económica, por los problemas financieros y de estabilidad laboral; y social, por el aumento de la brecha entre ricos y pobres y de los sobreesfuerzos para mantener una mínima calidad de vida (Manzini, 2015). Queremos ver esta crisis como una oportunidad, como un impulso que nos lleve a proponer acciones para el cambio. En este sentido, el punto de partida de la experiencia que exponemos a continuación surge en modo de pregunta: ¿cómo podemos contribuir nosotros a generar ese cambio desde el Diseño?

El proyecto LABus se desarrolla en la Escuela de Arte y Superior de Diseño de Segovia "Casa de los Picos", un centro de enseñanza público en el que se imparten Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño de Producto (equivalentes a grado universitario). Definimos LABus como un laboratorio de innovación social que busca aportar valor a través de soluciones de diseño. Queremos que sea un marco en el que poder experimentar nuevas metodologías que acerquen el diseño al usuario y, viceversa, contribuyendo a mejorar la sociedad en la que vivimos.

Manejamos el concepto de innovación, entendida como aquella que se apoya en los deseos y necesidades de las personas, siendo tecnológicamente factible y económicamente viable (Brown, 2008). Teniendo en cuenta que estos tres pilares son fundamentales, el proceso de diseño comenzará desde el punto de vista del usuario.

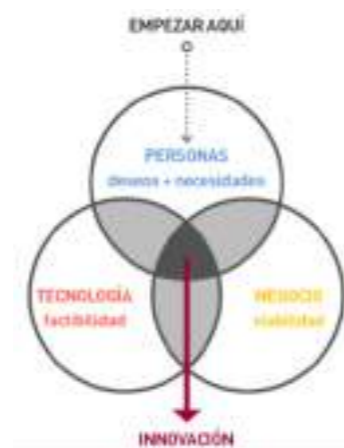


Fig. 1 La innovación entendida como la conjunción entre los deseos y necesidades de los usuarios, la factibilidad a nivel tecnológico y la viabilidad como negocio. Gráfico adaptado de la definición de Design Thinking propuesta por Tim Brown (2008).

Y, ¿por qué nos interesa la innovación social? Buscamos que esa solución de diseño tenga una contribución al bienestar social del entorno que nos rodea.

El diseñador Ezio Manzini afirma que *"todos somos diseñadores"*. *"Todos"* incluye no sólo individuos particulares, sino también organizaciones, empresas, entidades públicas, asociaciones de voluntarios, ciudades, regiones, estados,... *"Todos"* es cualquier individuo o colectivo que se ve en la situación de definir su propia identidad y su propio proyecto vital en un mundo en transformación. En este sentido, Manzini define dos escenarios para el diseño: el diseño experto y el diseño difuso. El primero sería ese tipo de diseño realizado por personas formadas en la materia. El segundo, sería el diseño realizado por todas las personas. La colaboración entre ambos tipos de diseñadores será necesaria para resolver los muchos y diversos problemas a los que nuestra sociedad se tenga que enfrentar.

El proyecto LABus, por tanto, trata de juntar a individuos, familias y comunidades para participar de forma activa y cooperativa en los procesos de diseño.

### Metodología

#### Design Thinking

Empleamos el Design Thinking como metodología conductora de los proyectos. Permite la búsqueda de soluciones creativas a problemas complejos focalizándose en las necesidades del usuario gracias a un proceso estructurado en 5 fases: empatizar, definir, idear, prototipar y testar.



Fig. 2 Proceso de Design Thinking en 5 fases, según el modelo de la d.School de la Universidad de Stanford (2008).

Durante el desarrollo del proceso se ha puesto especial énfasis en la fase de empatía y en los puntos de interacción entre el diseñador y el usuario.

Podemos considerar que hay tres fases del proceso en las que ha sido fundamental contar con el usuario final: empatizar, idear y testar; y dos fases que se han desarrollado principalmente dentro del aula: definir y prototipar.

En palabras de Klaus Krippendorff, *"escuchar lo que la gente piensa [...] e invitar a los diferentes interesados a participar activamente del proceso de diseño. Así concebido el diseño es una actividad social, una actividad que no puede ser separada del contexto de la vida de la gente."*

### Proceso de empatía

La conexión con el usuario y entendimiento de sus necesidades y deseos pasa por un proceso de empatía. Esto permite al diseñador aumentar su habilidad para captar y procesar información, motivándole a resolver los retos de diseño propuestos.

El concepto de empatía se introduce en el mundo del diseño a finales de los años 90, cuando las compañías se dieron cuenta de que escuchar propuestas y ver cuestionarios de usuarios no era suficiente para desarrollar nuevos productos (Kouprie y Sleeswijk Visser, 2009). La comprensión emocional profunda de las necesidades de la gente es lo que desbloquea la capacidad innovadora (Battarbee et al., 2015). Esta empatía requiere una práctica deliberada, no sale automáticamente. Es una habilidad que tienen las personas y, por tanto, el nivel de desarrollo puede ser diferente de unas a otras. La buena noticia es que el horizonte empático de los diseñadores puede cambiar con el tiempo y aumentar a través de entrenamiento y experiencia. En resumen, ser empático es una decisión que permite ganar foco, priorizar y defender las decisiones de diseño.

### Desarrollo

#### Actores implicados

El origen del proyecto surge dentro de la escuela, como un laboratorio transversal que se desarrolla en las asignaturas de proyectos de los diferentes cursos de Diseño de Producto. En esta primera edición de LABus hemos colaborado con Aspace Segovia, la Asociación de Padres y Tutores de Personas con Parálisis Cerebral y Discapacidades Afines de Segovia y Provincia. Se trata de una entidad de carácter abierto y sin ánimo de lucro, en funcionamiento desde el año 2002.

Hemos trabajado en estrecha colaboración con responsables de la asociación, con sus usuarios afectados por parálisis cerebral y sus familias, para proponer soluciones a necesidades que aún no tienen cubiertas.

Como hemos enunciado anteriormente, queremos impulsar los cambios desde el diseño, actuando en la realidad local de Segovia, que es nuestra posible zona de influencia. Estamos convencidos de que toda acción, por pequeña que sea, contribuye a un cambio social de mayores dimensiones.

#### Desarrollo temporal

El desarrollo temporal es un curso escolar y para su realización dividimos el proyecto en tres fases: (a) una fase de preparación, en la que se engranan los objetivos con el currículo de las asignaturas y se establece la colaboración con la entidad; (b) una fase de desarrollo, donde los alumnos realizan sus proyectos de diseño en estrecha colaboración con los usuarios finales; (c) una fase de conclusiones y comunicación, donde se difunden los resultados obtenidos dentro de la comunidad educativa y a nivel local de Segovia.

Pasamos a describir más en detalle las actividades llevadas a cabo en cada fase:

(a) La fase de preparación tiene lugar durante los meses de septiembre y octubre. Consiste principalmente en dar forma al proyecto, definiendo los

objetivos y estableciendo los pasos a seguir en el desarrollo. En esta fase hay varias reuniones de trabajo y se realizan los contactos con las posibles entidades colaboradoras.

Actividades desarrolladas:

- Reuniones de trabajo del profesorado: preparación del proyecto.
- Contacto con posibles entidades colaboradoras y presentación de LABus.
- Visita a Aspace Segovia (sede y usuarios).
- Visita al centro ocupacional de Fundación Personas (centro y usuarios).
- Preparación de contenidos de asignaturas para adaptarlas a los objetivos del proyecto LABus.
- Presentación del proyecto LABus a los alumnos de la EASD Segovia.



Fig. 3 Visita a las instalaciones de Aspace Segovia, guiada por responsables de la entidad.

(b) La fase de desarrollo tiene lugar durante las asignaturas de proyectos que se desarrollan en el primer semestre, es decir, entre octubre y febrero. Esta es la fase de trabajo intenso del proyecto, donde alumnos, profesores y entidad colaboradora aúnan sus fuerzas para detectar necesidades de los usuarios y aportar soluciones desde el campo del diseño.

Actividades desarrolladas:

- Reuniones de trabajo del profesorado: seguimiento del proyecto.
- Entrevistas con usuarios: fisioterapeuta y logopeda, usuario con parálisis cerebral y 3 familias (padres y respectivos hijos con parálisis cerebral).
- Seguimiento de trabajos de alumnos en el aula, cada profesor en la asignatura que imparte.
- Elaboración de conclusiones parciales en cada una de las asignaturas.

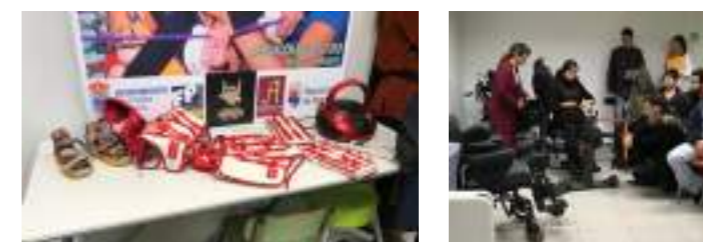


Fig. 4 Conocimiento de necesidades de los usuarios con parálisis cerebral y productos habituales.

(c) La fase de conclusiones se desarrolla entre los meses de marzo, abril y mayo. Se busca evaluar el funcionamiento del proyecto, ver los resultados conseguidos y el grado de consecución de objetivos iniciales. Así mismo, tiene lugar la difusión del proyecto a través de diversas presentaciones de los resultados.

#### Actividades desarrolladas:

- reuniones de trabajo del profesorado: extracción de conclusiones.
- elaboración de documento de conclusiones del proyecto LABus.
- presentación de conclusiones a Aspace Segovia (entidad colaboradora).
- preparación de acto de presentación pública del proyecto LABus en la EASD Segovia, ante la comunidad educativa y el entorno social.



Fig. 5 Presentación de resultados obtenidos y conclusiones del proyecto LABus.

#### Alcance y repercusión

Pensamos el proyecto desde dentro del currículum educativo, pero siempre mirando cómo conectar los estudios con la realidad social que rodea al centro escolar. Por tanto, el trabajo tiene su centro neurálgico en varias asignaturas de Diseño de Producto impartidas por los profesores integrantes de LABus y el objetivo de que los resultados se extiendan y se compartan por la comunidad de la que formamos parte para que ésta resulte beneficiada.

Se plantea el siguiente diagrama de extensión de la repercusión y posible influencia del trabajo realizado desde el núcleo de trabajo (asignatura) hacia el exterior: el centro educativo al que pertenecemos (EASD Segovia "Casa de los Picos"), la ciudad en la que nos encontramos (Segovia) y la sociedad global de la que formamos parte.



Fig. 6 Diagrama de extensión de la repercusión social e influencia del trabajo realizado desde el núcleo original (la asignatura).

#### Beneficios y resultados obtenidos

Los proyectos realizados han resultado ser satisfactorios tanto para los alumnos como para los usuarios de Aspace, valorando especialmente que trascendieran el papel y tuvieran un trasfondo social de mejora de la realidad en la que vivimos.

Presentamos una selección de proyectos a continuación:

##### 1. OD, una divertida forma de hacer terapia.

El proyecto OD consiste en un dispositivo que permite al niño un rato de ocio divertido a la vez que realiza ejercicios de equilibrio y trabajo motor. El diseño permite su utilización en dos posiciones, sobre el suelo o en modo columpio. Es un elemento que puede ser usado por cualquier niño, con independencia de las capacidades que tenga. Esto le hace ser un diseño integrador, no necesitando adaptaciones según el tipo de usuario que lo utilice.



Fig. 7 Proyecto "OD, una divertida forma de hacer terapia", realizado por Sergio Almena en la asignatura Proyectos I de 2º curso de Diseño de Producto.

##### 2. URUS, andador todoterreno.

La propuesta nace para cubrir la necesidad de usuarios con plena capacidad cognitiva aunque con deterioro motor. Siendo el andador un dispositivo utilizado en su día a día, se detecta la necesidad de adaptar este elemento para permitir el movimiento en un entorno de campo, con irregularidades en las superficies de los caminos.



Fig. 8 Proyecto "Urus, andador todoterreno", realizado por José Carlos Esteban en la asignatura Proyectos I de 2º curso de Diseño de Producto.

### 3. Accesorio para silla de ruedas en la playa.

El proyecto desarrolla un sistema para colocar en las ruedas de una silla de ruedas estándar, permitiendo que ésta pueda moverse con facilidad por una playa (o superficie de arena similar).



Fig. 9 Proyecto "Accesorio para silla de ruedas en la playa", realizado por Luis Gil de Biedma en la asignatura Modelos y Prototipos II de 3º curso de Diseño de Producto.

### 4. CICLO, triciclo adaptado.

El proyecto Ciclo busca resolver un reto en el tema de la movilidad urbana. Se trata de un triciclo que se adapta a usuarios con diversas capacidades. Especialmente aquellos que no tienen control postural y requieren sujeción adicional de diversas partes del cuerpo. El triciclo funciona por un sistema de transmisión simple, consta de ruedas de goma con dibujo que facilita el agarre y de un asiento adaptado a las necesidades del usuario.



Fig. 10 Proyecto "Ciclo, triciclo adaptado", realizado por Juan Caballero en la asignatura Desarrollo de Proyectos Industriales de 4º curso de Diseño de Producto.

#### Beneficiarios directos e indirectos del proyecto LABus.

No podemos quedarnos solamente con los resultados concretos de los proyectos llevados a cabo en las asignaturas, ya que el desarrollo y puesta en marcha de LABus ha generado una serie de beneficiarios directos e indirectos que pasamos a describir a continuación.

Por un lado, los beneficiarios directos son:

- (a) los alumnos de Diseño de Producto, que adquieren habilidades profesionales y sociales a través de la participación activa;
  - (b) los profesores participantes, por poner en marcha metodologías innovadoras, así como actualizar sus métodos pedagógicos a requerimientos de la sociedad del siglo XXI;
  - (c) la asociación Aspace Segovia, colaboradora externa del proyecto, por recibir propuestas de diseño para implementar con sus usuarios.
- Por otro lado, los beneficiarios indirectos son:
- (d) La EASD Segovia 'Casa de los Picos', donde se desarrollan los estudios y donde se ha compartido el proyecto con alumnos de otras enseñanzas y con el resto de profesores del claustro;
  - (e) la comunidad educativa de Castilla y León, ya que al difundir la experiencia cuentan con el ejemplo para poder trasladar la experiencia a sus aulas;
  - (f) la propia ciudad de Segovia, por contar con un centro que se preocupa por la realidad local que le rodea.

#### Conclusiones

En conclusión, a través del proyecto LABus hemos conseguido aumentar la motivación y la conciencia social del alumnado, vinculando los retos propuestos en cada proyecto con usuarios reales y objetivos tangibles de la realidad local de Segovia.

Los resultados obtenidos a través del desarrollo de este laboratorio han permitido incidir especialmente en:

- Diseño universal. Experiencia con colectivos no muy conocidos o desconocidos, que no se contemplan habitualmente dentro del público de los productos a diseñar.
- Diseño centrado en el usuario. Permite feedback o respuesta inmediata a lo largo del desarrollo de los proyectos. Se traduce en una experiencia muy positiva para los alumnos para manejar problemas y necesidades reales.
- Diseño consecuente. Los usuarios a priori, ante una necesidad inmediata y frente a un problema, priman la función a la estética. Por tanto, el diseño se traduce en una mejora de la calidad de vida para esos usuarios y un camino para una integración efectiva y real.

Buscamos dar continuidad a LABus, con esa intención incluida en la propia definición: ser un laboratorio de innovación social que aporte valor al usuario a través del diseño. Por ello, seguiremos estableciendo colaboraciones a nivel local en años sucesivos ya que la experiencia ha permitido demostrar que trabajar con proyectos reales repercute en la motivación intrínseca del alumnado, aumentando su nivel de compromiso con la mejora del mundo en el que vivimos.

Palabras clave

Innovación social,  
empatía, diseño, usuario,  
design thinking



### Bibliografía y referencias documentales

Battarbee, K., Fulton Suri, J. y Gibbs Howard, S. (2015): *Empathy on the edge*. Disponible en: <<https://www.ideo.com/news/empathy-on-the-edge>> [Consulta: septiembre 2019].

Brown, T. (2008): Design Thinking. *Harvard Business Review*, 86(6), 84–92.

Fulton Suri, J.: The experience evolution: developments in design practice. *The Design Journal*, Volume 6, Issue 2. 39-48.

Kouprie, M. y Sleeswijk Visser, F. (2009). A framework for empathy in design: stepping into and out of the user's life. *Journal of Engineering Design*, Vol. 20, No. 5. 437-448.

Manzini, E. (2015): *Cuando todos diseñan. Una introducción al diseño para la innovación social*. Madrid: Experimenta Editorial.

World Economic Forum (2018). *The Future of Jobs*. Disponible en: <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf)> [Consulta: septiembre 2019].

# Diseño de material didáctico inclusivo con lenguaje gráfico como metodología de aprendizaje

## Objetivos

- Establecer los instrumentos y la dinámica de trabajo empleado para integrar un sistema de códigos ideográficos y pictográficos a partir del estudio de las necesidades de los niños/as con TEA.
- Determinar la capacidad de diseño de equipos universitarios para generar la producción de material didáctico como sistema de comunicación alternativo y aumentativo.
- Evaluar los beneficios de la implementación del sistema pictográfico a niños/as diagnosticados con autismo, en cada área de estudio.

## Resumen

A partir de una investigación realizada por estudiantes de la Carrera de Diseño Gráfico de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, se diseña un lenguaje gráfico como recurso alternativo y aumentativo para el desarrollo de habilidades básicas de comunicación en niños/as con autismo. El material didáctico se enfoca específicamente en el desarrollo de las áreas de lenguaje, espacialidad, inteligencia emocional y sistema vestibular.

## Desarrollo

La comunicación entre los seres humanos permite que las sociedades se desarrollen en diferentes ámbitos de la vida.

En tiempos antiguos la comunicación estaba dada a través de la utilización de pictogramas, los mismos que facilitaban la transmisión de mensajes. *"Usar pictogramas hace que cualquier persona pueda comprender el mensaje que se quiere dar"* (Cámara, Saldaña, 2015, p. 116).

Mirian Mariela Coral  
López, Paulina de las  
Mercedes Molina Villacís,  
Lina Katuska Cedeño  
Tuárez

Universidad San  
Gregorio de Portoviejo,  
Ecuador  
Unidad Académica  
Técnica. Carrera de  
Diseño Gráfico

Al respecto, De la Torre señala:

*“El descubrimiento de que los conceptos podían materializarse gráficamente, motivó al intelecto induciéndolo al logro de sistemas visuales conformados por símbolos y signos. Los símbolos adquieren formas propias con un significado particular. Durante más de cinco milenios los símbolos sufren transformaciones radicales en pos de una simplificación formal que los haga más accesibles y fáciles de manejar y se convierten poco a poco en conceptos tipográficos abstractos, que se van estructurando bajo la jerarquía de signos. Su carácter formal cambia, por lo tanto, drásticamente; va perdiendo con ello su aspecto figurativo inicial.”* (1992, p. 13).

Las personas que padecen del Trastorno Espectro Autista (TEA) carecen de habilidades de comunicación social, por ello la importancia de que tengan acceso a un sistema de comunicación alternativo y aumentativo. Los sistemas aumentativos de comunicación existentes (Sistemas PECS, Sistema Pictográfico de Comunicación (SPC), BLISS, Minspeak) generalmente han sido desarrollados en Norteamérica y España. La gráfica de estos sistemas responde a entornos europeos y anglosajones. En el Ecuador el desarrollo de sistemas de comunicación es incipiente. Sin embargo, algunos autores como Salguero, Betancourt y Pérez (2015) en su investigación “Desarrollo de Sistemas de Comunicación Aumentativa aplicados a la educación especial en Ecuador” proponen *“una guía metodológica de pictogramas e ideogramas a partir de códigos culturales referentes al entorno ecuatoriano”* (p. 5)

Al ser el lenguaje y la comunicación una de las características centrales que conlleva el desarrollo del ser humano como ente social, esta investigación busca presentar los resultados obtenidos de la evaluación de un Sistema de Comunicación Alternativo y Aumentativo integral a través de lenguaje ideográfico y pictográfico, de ahora en adelante sistema LIP, que propicie el aprendizaje de habilidades sociales básicas en niños y niñas diagnosticados con TEA.

*“La comunicación aumentativa y alternativa es un ámbito interdisciplinar que abarca un extenso conjunto de elaboraciones teóricas, sistemas de signos, ayudas técnicas y estrategias de intervención que se dirigen a sustituir y/o aumentar el habla.”* (Peña, J. 1994, p. 389).

El sistema LIP propuesto en la presente investigación, además de valorar elementos semánticos, incorpora en su evaluación la inteligencia emocional, la espacialidad y el sistema vestibular, temas que se abordarán más adelante.

Ahora es necesario precisar ciertas definiciones sobre el autismo:

La Real Academia de la Lengua Española (RAE), define el término autismo como *“trastorno del desarrollo que afecta a la comunicación y a la interacción social, caracterizados por patrones de comportamiento restringidos, repetitivos y estereotipados.”* (2018).

Sobre el tema, Pallares y Paula (2011), señalan que *“desde la perspectiva actual se contempla el autismo, dentro de un espectro dimensional con alteración de las capacidades sociales y comunicativas, pero en modo alguno ello implica una ausencia absoluta de tales facultades.”* (p. 569).

Por su parte Frith (1989), Soto (1994) y Gortazar (1993) manifiestan que las personas con autismo no registran contacto visual con otras personas y su atención es deficiente. Asimismo, se les dificulta hacer uso de la comunicación no verbal señalando un objeto que quieran obtener. (Citado en Soto, 2007, p. 3).

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, *“uno de cada 160 niños tiene un trastorno del espectro autista”* (OMS, 2017). En el Ecuador, *“1.581 personas han sido diagnosticadas con algún tipo de autismo,”* según declaraciones de la Ministra de Salud Pública, Verónica Espinosa, en su cuenta de Twitter (<https://twitter.com/MVEspinosaS>). Además, el autismo, dentro del país, está catalogado como *“una enfermedad rara o huérfana.”* (El Universo, 2012).

Varios criterios de autores coinciden en manifestar que el autismo no puede estar catalogado como una enfermedad, al señalar que *“el autismo como enfermedad no existe, ya que no tiene marcadores biológicos específicos, ni una fisiopatología que lo explique”* (Rodríguez & Rodríguez, 2002, p.72). Por lo tanto, no es una enfermedad, sino *“un síndrome, un conjunto de síntomas que se presentan en los niños por lo general desde sus primeros años de vida.”* (Estrella, 2015, p. 32).

Por tanto, se acepta que el autismo lo forma una constelación de síntomas derivados de una disfunción del sistema nervioso central (SNC), con gran variación en el grado de intensidad (trastornos del espectro autista). En la actualidad, el autismo se incluye dentro de los trastornos generalizados del desarrollo y se podría definir como un trastorno del desarrollo mental, debido a una disfunción cerebral, cuyos criterios diagnósticos se ajustan a los dictados por el Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales (DSM-IV) (Rodríguez & Rodríguez, 2002, p. 72).

En 2015 el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, a través del Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades registró a 5.562 personas con discapacidad en lenguaje y 8.706 con discapacidad psicosocial (MSP, 2015). Las personas diagnosticadas con TEA presentan dificultades en estas dos áreas. Al respecto Orellana (2012) señala que *“los niños con autismo presentan diversidad de manifestaciones agrupadas en tres categorías: Alteraciones cualitativas de la comunicación, Alteraciones cualitativas de la interacción social y Patrones estereotipados y/o restrictivos de conducta.”*

Varias instituciones particulares a nivel del Ecuador dedican sus esfuerzos a tratar de diagnosticar el autismo desde tempranas edades; sin embargo, aún existe mucho trabajo por hacer: *“Paola Zambrano, presidenta de la Comunidad de padres y profesionales que trabajan por los pacientes con autismo en Ecuador, ha considerado que tan solo entre el 15 y el 20 por ciento de los pacientes con esta condición han sido diagnosticados en el sector público.”* (Coello, 2016).

El acceso a un material didáctico que estimule de manera apropiada las relaciones sociales y de comunicación de los niños con TEA es limitado y el existente es inadecuado, debido a que responde a contextos extranjeros, aislando aún más la integración del sujeto con autismo en la sociedad al ser un material descontextualizado de nuestro medio.

Los niños y niñas que inician su vida escolarizada presentan *“características psicológicas- cognitivas y emocionales diferentes.”* (Bravo, 1990. p. 15). Más aún, los niños/as con TEA son quienes tienen una forma distinta de comunicarse y de aprender. Esto hace que deban enfrentarse a diario con la difícil tarea de comprender las indicaciones que sus maestros/as les dan para realizar una determinada actividad dentro de clase. Además, la mayoría de instituciones de educación no cuentan con un currículo adaptado ni docentes especializado para tratar adecuadamente el proceso de enseñanza-aprendizaje de estos niños/as.

Ante estas circunstancias se hace necesario presentar una opción educacional que no sea invasiva y que permita desarrollar habilidades sociales en un nivel inicial a personas con autismo.

El presente proyecto de investigación surgió bajo la necesidad de diseñar un material didáctico que contuviera un lenguaje figurativo integrado por imágenes simbólicas como soporte de un Sistema de Comunicación Aumentativo y Alternativo dirigido a niños y niñas de cinco a seis años diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista y que forman parte de la asociación Un lugar para tus sueños.

El propósito de esta investigación es evaluar la metodología de aprendizaje simbólica-iconográfica del sistema LIP en las siguientes áreas:

#### 1.- Lenguaje

Comunicación e interacción social

Lectura infantil

#### 2.- Espacialidad

Manejo de tiempo y espacio

Reconocimiento del entorno

#### 3.- Inteligencia emocional

Reconocimiento de expresiones, emociones, objetos, números, cuerpo.

Mejorar las habilidades sociales y comunicacionales.

#### 4.- Sistema vestibular

Estimular el sistema vestibular conjuntamente con el sistema propioceptivo en la coordinación de ojos-cerebro-movimiento.

Este estudio plantea los siguientes objetivos:

- Establecer los instrumentos y la dinámica de trabajo empleado para integrar un sistema de códigos ideográficos y pictográficos a partir del estudio de las necesidades de los niños/as con TEA.
- Evaluar los beneficios de la implementación del sistema LIP a niños/as diagnosticados con autismo en cada área de estudio.

Las hipótesis de investigación fueron:

1. La dinámica de trabajo demandaría la integración de equipos multidisciplinares para la planificación y ejecución de contenidos visuales, en donde los profesionales del área de comunicación y lenguaje aportarían el concepto e insumos hacia los equipos de diseño gráfico.

2. La estructura de la narrativa visual integrada complementa la comunicación residual como medio alternativo y aumentativo al habla no funcional en niños/as con disfunciones de lenguaje con Trastorno del Espectro Autista.

### Metodología

Este proyecto surgió de la necesidad de contar con material didáctico adecuado para los niños con autismo de Manabí, ya que son escasos. La asociación Un lugar Para Tus Sueños de Manabí, creada en el año 2013 y

que dedica su labor a brindar apoyo a padres y madres con niños y niñas con autismo, solicitó el apoyo a la Universidad San Gregorio de Portoviejo y con esta finalidad se firmó un convenio de cooperación con la carrera de Diseño Gráfico.

La metodología de investigación utilizada fue cualitativa-descriptiva lo que permitió detallar las fases para el diseño del Sistema de Comunicación Alternativo y Aumentativo LIP para la etapa inicial del desarrollo de niños/as diagnosticados con autismo. Se realizó también una revisión bibliográfica documental que sirvió para compilar y contrastar los fundamentos teóricos de diversas investigaciones sobre el tema. Además, se aplicaron los siguientes instrumentos:

- Instrumento de observación del equipo de realizadores del sistema LIP
- Entrevistas semi estructuradas a profesionales en el área de Terapia de Lenguaje y Neurología Pediátrica
- Focus group con padres con hijos que presentan TEA.
- Evaluación heurística con los niños/as que presentan TEA

También se aplicó la Prueba de Articulación de Fonemas PAF de Valles (2006) dirigida a niños de 5 a 8 años para medir los siguientes aspectos: discriminación fonética de dibujos; articulación de fonemas; lenguaje espontáneo; lectura (en niños que saben leer), y la Lista de Chequeo de Evaluación de Habilidades Sociales de Goldstein, et al (1980), constituida por 50 ítems, de los cuáles solo se utilizaron los 7 primeros que corresponden al primer bloque de habilidades sociales básicas, que son los que se quisieron evaluar: saber escuchar, iniciar una conversación, formular una pregunta, dar las gracias, presentarse, presentar a otras personas, realizar un cumplido. (Citado en Llamas, 2015, p. 8).

Tanto la Prueba de Articulación de Fonemas PAF como la Lista de Chequeo de Evaluación de Habilidades Sociales fueron aplicadas con la participación de especialistas en Terapia del Lenguaje y Psicólogos.

En la construcción y diseño del sistema LIP se realizó un trabajo interdisciplinario para satisfacer las necesidades, intereses y características de los niños/as con autismo de tal manera que fueran abordados de manera integral, a partir de sus potencialidades. El trabajo de investigación contó con la participación no solo de los docentes, terapeutas del lenguaje y estudiantes de la carrera sino también de la presidenta de la Asociación y los padres y madres de familia para garantizar así un ambiente de confianza y de soporte para los niños y niñas con autismo.

Se mantuvieron reuniones de trabajo para visualizar, en una primera instancia, las necesidades de esta institución y así priorizar las áreas de aprendizaje de los niños/as con autismo.

Posteriormente, en un segundo encuentro, se realizaron Focus Group con la participación de la presidenta de la Asociación, los padres de familia y estudiantes de la carrera.

Durante todo el proceso de creación del sistema LIP se contó con la validación de los niños con autismo de la Asociación, es decir, se verificaba si las gráficas creadas lograban su finalidad y de lo contrario se las modificaba. Este proceso se hizo con pictogramas, ideogramas y cuentos.

Podemos resumir esta metodología inicial en lo siguiente:

- Reuniones preliminares, determinación de necesidades y priorización, definición del equipo de trabajo.
- Reuniones de trabajo con docentes y estudiantes, entrevista a padres de familia.
- Investigación y sustento
- Validación del trabajo, retroalimentación.
- Pruebas finales y entrega de los prototipos del sistema LIP.

Cuando la asociación Un Lugar para tus sueños contó con la entrega de los prototipos realizados vino la fase de aplicación. Para este efecto se trabajó con un estudio de caso de una niña de 5 años, a quién llamaremos "María" para precautelar su identidad, que fue diagnosticada en 2013 con autismo moderado y cuenta con carnet de discapacidad intelectual CONADIS del 52%. Cabe destacar que actualmente el autismo está encasillado dentro de discapacidad psicosocial.

María, desde su diagnóstico, ha recibido terapia psicológica, de lenguaje, física y ocupacional, de acuerdo a sus necesidades evidenciadas en la evaluación en cada una de las áreas.

De manera específica, en la evaluación realizada en el área de lenguaje se estableció que la niña presentaba dislalia.

A continuación, se presentan los resultados de los test que determinaron la dislalia en María durante el año 2013.



**Resultados y Discusión**

*“El trastorno del habla más difundido entre los escolares, tanto en educación especial como de educación primaria, lo constituyen las alteraciones en la pronunciación, lo que tradicionalmente se conoce como dislalia.”* (Regal, 1999, p. 89).

La dislalia, al afectar a cualquier consonante o vocal, impide la articulación de los fonemas, siendo un obstáculo para mantener una comunicación fluida entre dos personas o más. En la primera etapa de integración del niño/a con la vida escolar en donde la interrelación con sus compañeros de clase y con la profesora es de vital importancia, presentar este tipo de trastorno del habla puede ocasionar el aislamiento del niño/a que lo padece.

Teniendo en cuenta todas estas consideraciones de las características comunicacionales de María, se determinó organizar el desarrollo y diseño del Sistema LIP en cinco fases, las mismas que responden a las áreas identificadas previamente: lenguaje, espacialidad, inteligencia emocional y sistema vestibular.

**Fase 1: representación pictográfica**

Área	Aspectos trabajados	Técnica
Inteligencia emocional Lenguaje	Expresiones, emociones, pronombres personales, días de la semana, meses del año, verbos, números, colores, objetos.	Uso de signos icónicos dibujados en cartillas para representar una realidad concreta y abstracta como sentimientos, situaciones, acciones, conceptos, conceptos, elementos gramaticales: adjetivos, conjunciones, artículos, preposiciones.

Elaboración propia

El grado figurativo y de abstracción de cada forma fue seleccionado por escalas dependiendo de su representación, conservando el principio monosémico, para mantener unicidad en la interpretación y no confundir al lector/a.

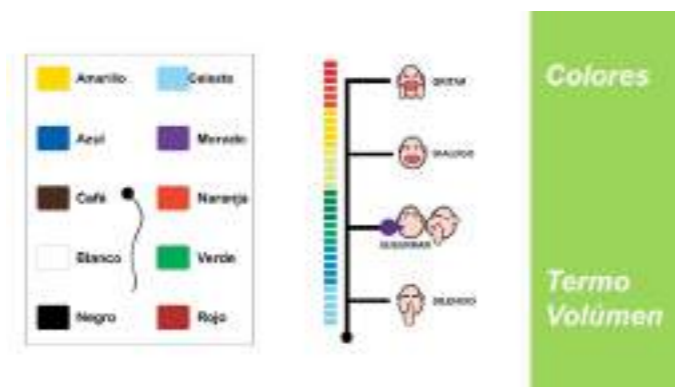


**Fase 2: relación visomotora y representación ideográfica**

Área	Aspectos trabajados	Técnica
Sistema vestibular Lenguaje Espacialidad	Coordinación visomotora, manejo de volumen de voz tiempo y espacio, sistema propioceptivo	El uso de ideogramas se amplía con la codificación cromática. La utilización de estos códigos cumple la función sustitutiva de lenguaje verbal

Elaboración propia

Fase 3: lectura de ideogramas



Área	Aspectos trabajados	Técnica
Lenguaje	Enlace de ideas con pictogramas, lectura y comprensión lectora.	Construcción de cadenas significantes a partir del uso de íconos, iconemas y logogramas y el acompañamiento de escenas ilustrativas para la estimulación de percepción visual. Los textos ideográficos creados en Caperucita, literatura infantil clásica, se desagregan en escritura pictográfica, ideográfica e ideográfica silábica.

Elaboración propia



Fase 4: ubicación espacial

Área	Aspectos trabajados
Espacialidad Sistema vestibular	Ubicación espacial, sistema vestibular, independencia



Elaboración propia

El sistema LIP fue usado de manera progresiva, de acuerdo a las fases que lo componen y a las competencias de la niña, lo cual se ha sintetizado en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 1: Fases de aplicación del Sistema LIP

Año	Intensidad de intervención Máxima=3, media=2, baja=1				Modo de intervención	
	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Tiempo (minutos)	Días en la semana
2014	3	1			5-10-15	2-3
2015	3	2			20-30	3
2016	2	3			30	3
2017	1	2	3		30	2
2018	1	1	2	3	30	2

Elaboración propia.

Para la intervención en el hogar, se inició trabajando 5 minutos con las cartillas, identificando lo que más llamaba la atención de María, por lo que se trabajó en un primer momento con colores y números. El tiempo de trabajo con María y, por ende, la aplicación del sistema LIP estuvo ajustada a las competencias de la

niña, pero también a su disposición y ánimo. Paulatinamente se fue incrementando el tiempo de contacto de María con el sistema LIP. Para el aprendizaje de las cartillas que demandaban mayor trabajo, como los pronombres y verbos, se llegó a trabajar entre 30 y 45 minutos seguidos. Esto fue posible ya que la intervención se realizó dentro de su hogar, en un entorno conocido y familiar para María. Sin embargo, existieron momentos en que solo se podía interactuar con ella durante 15 minutos.

Es importante mencionar que, como complemento al trabajo de las cartillas con pictogramas e ideogramas del sistema LIP, se buscó relacionar las cartillas con aplicaciones visuales sencillas ya sea en casa o fuera de ella. Por ejemplo, para reforzar el aprendizaje de los colores, se pedía a María que mirara la pared para que relacionara el color de la misma, "amarillo", con la cartilla correspondiente. En un segundo momento se le mostró un vaso de color verde y se pidió que seleccionara la cartilla con el color correspondiente, a la vez que se pronunciaba en voz alta el nombre del color.

Otro aspecto importante a mencionar es que la aplicación del sistema LIP nunca fue obligada ni forzada, sino que se buscó trabajar de manera lúdica, llamando la atención de María mediante el juego, una canción, una dramatización. Además, se contó con el apoyo no solo de la madre sino de la hermana mayor, quien la mayor parte del tiempo cumplió un rol integrador y de enseñanza.

Cuando María empezó a manejar las cartillas por ella misma y "enseñar" a su hermana y/o madre, se pudo verificar un aprendizaje real, permitiendo que se pasara a las siguientes fases, de manera gradual, como apreciamos en el cuadro superior.

Los resultados del estudio del caso son evidentes, habiendo logrado no solo un avance significativo en el área de comunicación sino que María mejoró también su socialización, inclusión educativa e independencia personal y familiar, como se sintetiza en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 2: Ítems evaluados con el Sistema LIP

Rango: Nula=0, Mala=1, Buena=2, Muy Buena=3, Excelente=4						
No.	Ítems evaluados	2014	2015	2016	2017	2018
1	Atención	1	2	2	3	3
2	Expresión comunicativa	0	1	2	3	3
3	Comprensión comunicativa	0	1	2	3	3
4	Juego imaginativo y acorde	0	1	2	3	4
5	Juego respetando reglas/turnos	0	0	2	3	4
6	Integración escolar aula	1	1	2	2	3
7	Independencia personal/familiar	0	1	2	3	3
8	Independencia social	0	0	1	2	3

Elaboración propia.

El Sistema LIP validado por la asociación Un Lugar Para Tus Sueños dio resultados positivos en el mejoramiento de las deficiencias de la comunicación e interacción social del caso estudiado. Su diseño sirve como modelo comunicacional para varias etapas y niveles de desarrollo de lenguaje socio-afectivo, dependiendo de las características individuales de cada niño/a con autismo.

El sistema propuesto puede ser aplicado a instituciones de educación especial como recurso terapéutico bajo el uso de profesionales del área, así como padres, hermanos, cuidadores, debido a su simplicidad y eficiencia.

Para uso dentro del hogar, se recomienda trabajar en el lugar donde el niño se sienta cómodo, que se pueda ajustar a sus necesidades de aprendizaje, considerando sus particularidades; se debe contar con una mesa y silla de trabajo pero, sin embargo, no se debe obligar o forzar nunca el trabajo. Por ejemplo, si un niño es hiperactivo y gusta de estar corriendo/saltando, no podemos obligarlo a estar en un área pequeña ni a estar sentado ya que esta intervención es lúdica y debemos ir incorporando el sistema LIP progresivamente.

Para uso dentro de los centros de terapias, la recomendación de uso es que sea lúdico y progresivo, ya que se adapta fácilmente tanto al trabajo estructurado como a libre demanda.

Como recomendación, tanto en las intervenciones dentro del hogar o en un centro de terapia, se debe complementar el trabajo con la aplicabilidad del mismo en el entorno familiar y social, recordando que el aprendizaje es visual; sin embargo, en el avance progresivo debe incorporarse esta aplicabilidad a la realidad en todos sus contextos.

**Palabras clave**

Didáctica, diseño,  
lenguaje, ideograma,  
pictograma.

**Conclusiones**

El material didáctico dio resultados positivos en el mejoramiento de las deficiencias de la comunicación e interacción social. Su diseño sirve como modelo comunicacional para varias etapas y niveles de desarrollo de lenguaje socio-afectivo y puede ser aplicado a centros de educación especial como recurso terapéutico bajo el uso de profesionales del área, así como padres, hermanos o cuidadores, debido a su simplicidad y eficiencia.

**Bibliografía y referencias documentales**

- Bravo, L. (1990). *Psicología de las dificultades del aprendizaje escolar. Introducción a la educación especial*. Colección el Sembrador. Editorial Universitaria S.A. Santiago de Chile. Recuperado de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=sSmxANVilTQC&oi=fnd&pg=PA13&dq=educacion+diferencial+psicopedagogia&ots=ujTobpnf5k&sig=0Jrurzir1awmbMCO9pi4Oh1VjWM#v=onepage&q=educacion%20diferencial%20psicopedagogia&f=false> 29/01/2019.
- Cámara, K, Saldaña, J. (2018). Diseño de signos pictográficos para un proyecto de índole comercial, social o educativo. *Revista Jóvenes en la Ciencia*, 4(1) p. 114-119.
- Coello, C. (2016). *Ecuador: Escaso diagnóstico de autismo en sector público*. Redacción Médica. Recuperado de <https://www.redaccionmedica.ec/secciones/salud-publica/ecuador-escaso-diagn-stico-de-autismo-en-sector-p-blico-87485> 15/01/2019
- Consejo Nacional para la igualdad de Discapacidades. (2015). Recuperado de [https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2015/09/estadistica\\_conadis.pdf](https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2015/09/estadistica_conadis.pdf) 23/01/2019
- De la Torre G. (1992). *El lenguaje de los signos gráficos. Introducción a la comunicación visual*. México: Editorial Limusa.
- Enfermedades catastróficas, raras o huérfanas, según Ministerio de Salud. (2012, octubre 2). Recuperado de <https://www.eluniverso.com/2012/10/02/1/1445/enfermedades-catastroficas-raras-huerfanas-segun-ministerio-salud.html> 15/01/2019
- Espinosa, V. (2018, abril 2). En #Ecuador un total de 1.581 personas han sido diagnosticadas con algún tipo de autismo. El Gobierno Nacional garantiza su atención en salud, incluyendo procesos terapéuticos y sociales. Recuperado de <http://www.ecuadorchequea.com/2018/04/03/autismo-ecuador-veronicaespinosa-cifras-ministeriodesalud/> 15/01/2019
- Estrella, G. (2015). *El autismo y su incidencia en los hogares de las personas que residen en el sector de Sauces 3, Guayaquil*. (Tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.
- Goldstein, A.; Sprafkin, R.; Gershaw, N.; Klein, P. (1980). *Lista de Chequeo. Evaluación de Habilidades Sociales. Eficacia de un Programa de Intervención para la mejora del clima escolar*.
- Urbana, IL. En Llamas, M. (2015). *Evaluación de las habilidades sociales en alumnado de educación primaria*. Tesis de grado. Universidad de Granada. España. Recuperado de [http://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/40460/Llamas\\_Rabasco\\_M%AA\\_Dolores.pdf;jsessionid=F1A9E88FADA8D5219FD542E5FC448F66?sequence=1](http://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/40460/Llamas_Rabasco_M%AA_Dolores.pdf;jsessionid=F1A9E88FADA8D5219FD542E5FC448F66?sequence=1)

Gortázar (1993). *Implicaciones del modelo de enseñanza natural del lenguaje en la intervención de personas con autismo*. En Canal, B. R., Crespo, C. M., Pérez, P.Y., Sanz, V.T., y Verdugo, A. M. A. (1993). *El autismo 50 años después de Kanner* (1943). Actas del VII congreso Nacional de Autismo. Salamanca, España: Amarú Ediciones. En Soto, R. (2007). *Comunicación y lenguaje en personas que se ubican dentro del espectro autista*.

Organización Mundial de la Salud. (2017). *Trastornos del espectro autista*. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders> 15/01/2019

Orellana, C. (2012, Julio 24), *Signos tempranos en niños con autismo*. Autismo Diario. Recuperado de <https://autismodiario.org/2012/07/24/signos-tempranos-en-ninos-con-autismo/> 23/01/2019

Pallares, J; Paula, I. (2011). *El autismo 70 años después de Leo Kanner y Hans Asperger*. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/neuropsiq/v32n115/08.pdf> 28/01/2019

Peña, J. (2005). *La comunicación aumentativa y alternativa*. En: Frost, L., Bondy, A.. Programa Autismo, Prescolar para niños con Autismo. Austin: TX Pro-ED. En Salguero, J, Betancourt, E, Pérez, M. (2015). Desarrollo de Sistemas de Comunicación Aumentativa aplicados a la educación especial en Ecuador. VARONA, Revista Científico-Metodológica, 61 pp. 1-11. Recuperado de <http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rVar/article/view/264/425> 18/02/2019

Real Academia de la Lengua Española (2018). *Diccionario de la lengua española*. (23a ed.). Madrid, España: Autor. Recuperado de <http://www.rae.es/>

Regal, N. (1999). Dislalias. *Revista Cubana de Ortodoncia*. 14(2) 89-93. Recuperado de <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/dislalias.pdf> 14/02/2019

Frith, U. (1989). *Autism: Explaining the Enigma*. Oxford: Blackwell. En Soto, R. (2007). *Comunicación y lenguaje en personas que se ubican dentro del espectro autista*. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*. 7 (2) pp. 1-16. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44770212> 29/01/2019

Soto, R. (1994) Un sistema alternativo en la enseñanza de lenguaje a niños con autismo: Comunicación Total. Universidad de Costa Rica, Facultad de Educación, Escuela de Formación Docente. Tesis para optar al grado de Licenciado en Educación Primaria. En Soto, R. (2007). *Comunicación y lenguaje en personas que se ubican dentro del espectro autista*.

Valles, A. (2006). *Evaluación de la Dislalia. Prueba de articulación de fonemas*. CEPE: Madrid.

# Co-diseño y metodologías participativas: cómo aplicar la creación colectiva en nuestras escuelas

## Objetivos

- Presentar el contexto del co-diseño como una metodología de trabajo colectivo trasladable al aula.
- Compartir metodologías participativas que den respuesta a la integración del co-diseño en el aula como una nueva forma de creación y producción.
- Definir e impulsar un proceso creativo plural y dirigido a los alumnos que integre la experiencia positiva del usuario.
- Fomentar la colaboración y la innovación en nuestros centros para acercar la cultura del diseño a la sociedad.
- Promover el desarrollo, la transferencia y la implementación de prácticas innovadoras en el aula.
- Reflexionar y debatir sobre la construcción de nuevos modelos pedagógicos que promuevan el trabajo en equipos multidisciplinares, interdisciplinares y transversales, en sistemas abiertos y colaborativos.

## Resumen

El co-diseño surge como una novedosa forma de trabajar que replantea la posición del diseñador, al considerar a los usuarios de un diseño como socios de su creación. Se modifica la función que ambas figuras, diseñador y usuario, adquieren al trabajar conjuntamente en el proceso de diseño. Es decir, se eleva y amplía la participación creadora del usuario y la imagen del diseñador como creador exclusivo se difumina. Además, se plantea un trabajo colaborativo donde el proceso proyectual es abierto y participativo.

**Lorena Amalia  
Cuenca Ramón**

Departamento  
de Expresión y  
representación artística,  
Escuela de Arte y  
Superior de Diseño  
de Castellón (EASD  
Castellón), España



Por ello, el co-diseño supone una oportunidad para implicar a distintos perfiles en el desarrollo de un proyecto. Luego, su integración en el aula como un planteamiento metodológico innovador permite formar a la nueva generación de diseñadores, desde la interdisciplinariedad, en el pensamiento creativo, la aplicación práctica y la resolución de problemas directamente relacionados con nuestra sociedad.

Por consiguiente, el interés de la presente comunicación se centra en presentar metodologías participativas que permitan la aplicación del co-diseño en el aula, promoviendo la colaboración y permitiendo al alumnado tomar decisiones complejas en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

### Desarrollo

El desarrollo y progreso digital han modificado sustancialmente el proceso creativo en el Diseño, con especial atención a los nuevos materiales y nuevas formas de producción, un panorama en el cual han cambiado los modelos productivos en los que se movía el Diseño, pasándose de modelos económicos basados en la producción y venta a otros basados en la creación y transferencia de conocimiento, tal y como lo definía Alastair Fuad-Luke (2012) en una conferencia durante el congreso Open Design organizado por el FAD<sup>1</sup>, una transición del *Knowhow* al *Growhow*. El objetivo del proceso de diseño ha dejado ya de ser el producto creado y cada vez se valora más el proceso creativo mediante el cual se identifican y satisfacen las necesidades de los usuarios. En consecuencia, el profesorado del ámbito del diseño tiene la responsabilidad de definir su papel en este nuevo panorama e impulsar un proceso creativo plural y organizado que incluya al alumnado.

Se parte de la convicción de que la co-creación ofrece valor en las experiencias. Juntar a distintos profesionales, ingenieros, empresarios, diseñadores, usuarios, etc... y trabajar conjuntamente para desarrollar productos, mediante herramientas que fomenten la participación y amplifiquen la creatividad del grupo, puede resultar muy ventajoso. Por ello, a lo largo de esta comunicación se presenta el análisis de este tipo de herramientas para comprender mejor cómo la creación colectiva influye en los procesos de diseño siendo, como afirma Mercè Graell, activista de la co-creación en Designit, la creación de herramientas para trabajar en procesos co-creativos uno de los campos de especialización que se abre para los diseñadores.

Por una parte, la co-creación se vincula a la conectividad, resultado del desarrollo de nuevas herramientas que lo permiten. Somos una sociedad conectada y eso debería capacitarnos para ser una sociedad más inteligente. De hecho, hoy es muy importante entender la potencialidad de los servicios basados en la conectividad y lo mucho que enriquecería a nuestros alumnos futuros egresados que participen en la definición de estos nuevos servicios.

De otra parte, desde el contexto actual en el que vivimos, un entorno propicio para la creación colectiva que permite y potencia la participación colaborativa, ya que el producto puede someterse a diversas posibilidades

de combinación, en cualquier lugar y momento, en función de los deseos del diseñador y las necesidades del usuario y viceversa. El diseñador debe tomar conciencia plena de ello y preguntarse qué es lo que puede ofrecer al desarrollo de la sociedad, pudiendo encontrar numerosas oportunidades profesionales mediante la conexión con otras áreas de conocimiento como la ingeniería, la ciencia y las humanidades, áreas en las que el perfil del diseñador puede resultar de interés.

Por lo tanto, en este marco se proponen una serie de recursos y métodos incluyentes del Diseño, extraídos de la catalogación realizada por LOOPER<sup>2</sup>, donde todos aportan y a todos se les escucha. Con ello, nuestro objetivo es construir una metodología de trabajo colectivo trasladable al aula y presentarla como una nueva forma de creación y producción que aplica prácticas participativas.

Nuestras aulas, ante todo, son espacios físicos idóneos para la interacción cara a cara. En este contexto los alumnos se afirman como expertos de sus propias experiencias, capaces de llegar a soluciones en un proceso de innovación abierta. Por ejemplo, utilizar las hojas de papel autoadhesivas post-it y marcadores permite que las ideas fluyan rápido y mejor. Las ideas escritas por los participantes pueden colocarse en las paredes leyéndose desde la distancia y pudiendo reorganizarlas fácilmente. Así pues, para aplicar este método existe gran cantidad de libros/manuales o kits físicos. De gran utilidad son los capítulos introductorios del Kit de herramientas de métodos participativos de la Fundación King Baudouin<sup>3</sup> y los 23 métodos del Kit de herramientas de acción colectiva de Frog Design<sup>4</sup> de código abierto. Destacamos aquí algunos otros kits de herramientas como *Ketso*<sup>5</sup>, útil para fomentar la participación y generar ideas y debates; *COPack*<sup>6</sup> folletos, ejercicios y presentaciones de diapositivas para aplicar la creación colaborativa; *Participedia*<sup>7</sup> un wiki de métodos participativos aplicables a todos los

<sup>2</sup> Learning Loops in the Public Realm un proyecto de investigación financiado por JPI Europa con Living Labs en Bruselas, Manchester y Verona, encargado de analizar y evaluar herramientas en línea, digitales y presenciales que pueden mejorar un proceso de creación conjunta.

<sup>3</sup> Participatory Methods Toolkit, guía práctica para gestionar proyectos participativos desarrollada por la Fundación King Baudouin y el Instituto Flamenco para la Evaluación de Ciencia y Tecnología (viWTA). Incluye descripciones completas y prácticas de 13 métodos participativos prometedores, pautas generales para el uso de métodos participativos, así como una descripción general de 50 métodos y técnicas. Elliott, J., Heesterbeek, S., Lukensmeyer, C. J., y Slocum, N. (2005). Participatory Methods Toolkit. A practitioner's manual. King Baudouin Foundation and the Flemish Institute for Science and Technology Assessment (viWTA). Recuperado de: <http://cris.unu.edu/sites/cris.unu.edu/files/Toolkit.pdf>

<sup>4</sup> Collective Action Toolkit incluye 23 métodos sencillos de aproximadamente dos horas cada uno y propone posibles secuencias para utilizarlos, así como tarjetas de aprendizaje para que los participantes anoten experiencias personales sobre lo que aprendieron.

Recuperado de: [https://www.frogdesign.com/wp-content/uploads/2016/03/CAT\\_2.0\\_English.pdf](https://www.frogdesign.com/wp-content/uploads/2016/03/CAT_2.0_English.pdf)

<sup>5</sup> Las ideas se anotan en material reutilizable y la información se recoge en una estructura compacta. Disponible en: <http://www.ketso.com/>

<sup>6</sup> Proyecto financiado por la UE desde 2012 que ha elaborado una Guía para la planificación colaborativa destinada a estudiantes y profesionales del ámbito académico, de la formación profesional y las universidades. Incluye 25 métodos clasificados según la dificultad, la cuantificación, la experiencia necesaria y el equipo necesario. También evalúa el grado en que se adaptan a las diferentes etapas del proyecto: identificación, estructuración y resolución de problemas. Cada método se describe destacando sus beneficios y desventajas. Recuperado de: [http://copack.oamk.fi/docs/methods/methods\\_manual.pdf](http://copack.oamk.fi/docs/methods/methods_manual.pdf)

<sup>7</sup> Todo el contenido se elabora en colaboración y es de código abierto, bajo una licencia Creative Commons. Dispone de una base de datos para la búsqueda de casos de estudio y métodos. En: <https://participedia.net/en>

<sup>1</sup> Asociación Fomento de las Artes y el Diseño. En: <https://www.fad.cat>

campos; *Hyper Island*<sup>8</sup> actividades que fomentan la creatividad; y Herramientas de diseño de servicios<sup>9</sup> recopilación de 36 herramientas descritas brevemente.

Igualmente, las herramientas de co-creación en línea también se pueden incorporar al trabajo en nuestras escuelas, ayudando a la comunicación, tan vital dentro del proceso co-creativo. De hecho, permiten a los usuarios participar en cualquier momento y lugar. Además, estas herramientas ofrecen una amplia variedad de técnicas y enfoques que facilitan la creación conjunta de soluciones a los problemas planteados, proporcionando recursos útiles y métodos de co-creación y planificación colaborativa. Los productos y servicios revisados en esta sección van desde aplicaciones para realizar comentarios hasta plataformas listas para usar que permiten llevar a cabo todos los pasos del proceso de co-creación: identificación de problemas y oportunidades, co-diseño y evaluación de soluciones alternativas e implementación y monitorización. Por ejemplo, las aplicaciones para aportar comentarios permiten a los alumnos debatir, idear y evaluar soluciones, creando empatía entre ellos. Por otra parte, las herramientas en línea que sirven para llevar a cabo varias fases del proceso de co-diseño también permiten a los alumnos identificar problemas, co-diseñar y evaluar soluciones. Algunas van un paso más allá de dibujar mapas mentales y brindan a los usuarios la oportunidad de implementar y monitorear soluciones. Las más relevantes son: *Loomio*<sup>10</sup>, plataforma en línea para el debate, el co-diseño y la toma de decisiones; *Slack*<sup>11</sup>, mensajería en línea para lluvia de ideas, co-diseño y codecisión; *Trello*<sup>12</sup>, plataforma en línea para discutir problemas, sus soluciones y el impacto de la solución; *Stormboard*<sup>13</sup>, herramienta integral de gestión de proyectos; *Idea Flip*<sup>14</sup>, plataforma visual en línea donde se puedan intercambiar, fusionar y acordar ideas; y *MindMeister*<sup>15</sup>, herramienta de mapeo mental en línea que permite a los usuarios desarrollar, compartir y acordar ideas visualmente. Cabe señalar que, aunque las herramientas seleccionadas ofrecen una visión general de lo que es posible en términos de co-creación en línea, ésta no es una lista exhaustiva.

8 Consultoría y escuela de negocios que ofrece un repositorio en línea de métodos para la colaboración creativa. Incluye 60 tarjetas con todos los factores a tener en cuenta a la hora de crear actividades colaborativas. Recuperado de: <http://toolbox.hyperisland.com/>

9 Service Design Tools, compilación de herramientas realizada por una estudiante de doctorado como parte de su investigación de posgrado en la Universidad Técnica de Milán. Recuperado de: <http://www.servicedesigntools.org/taxonomy/term/1>

10 Herramienta en línea para tomar decisiones en grupo que permite comentar, votar y planificar. Disponible en: <https://www.loomio.org/>

11 Plataforma que proporciona un espacio de trabajo digital donde conversar de manera organizada y accesible. Los participantes pueden comunicarse, discutir en grupo y votar en las encuestas. Disponible en: <https://www.slack.com/>

12 Plataforma en línea que permite a los usuarios colaborar en tableros, listas y tarjetas. Los usuarios pueden crear grupos y desarrollar y comentar ideas. Disponible en: <https://trello.com>

13 Permite a los usuarios definir objetivos, generar y organizar ideas, y planificar y revisar proyectos. Los usuarios pueden plasmar sus ideas de varias maneras, como notas adhesivas, imágenes y bocetos. Disponible en: [www.stormboard.com](http://www.stormboard.com)

14 Herramienta en línea para recopilar, desarrollar y discutir ideas, problemas y soluciones. Es una pizarra en línea en la que los participantes pueden compartir y desarrollar ideas sobre notas adhesivas. Disponible en: <https://www.ideaflip.com>

15 Herramienta de mapas mentales en línea que permite a los usuarios colaborar en línea, capturar, desarrollar y compartir ideas visualmente. Se puede utilizar para generar ideas, tomar notas y planificar proyectos. Disponible en: <https://www.mindmeister.com/>

Por último, los métodos revisados pueden emplearse en muchas circunstancias y procesos participativos. Además de ser verdaderamente participativos y buscar el consenso dentro de diversos grupos, estos métodos generan creatividad y permiten a los participantes innovar en torno a un problema planteado. De hecho, la creación de un entorno favorable y positivo dentro del grupo sigue siendo crucial y aquí es donde tiene cabida el *Design Thinking*. La implementación de sus principios puede ser muy beneficiosa para la dinámica del grupo y la producción creativa. Por lo tanto, en nuestra metodología debemos incorporar las etapas del *Design Thinking*: empatía, definición, idea, prototipo y prueba. Utilizar el *Design Thinking* supone cambiar la manera en que se piensa sobre un problema, adoptando el enfoque del diseñador. Los métodos son muy efectivos para generar creatividad en contextos colectivos como nuestras aulas y están orientados a una innovación social. En definitiva, fomentan el pensamiento original mucho más que otros métodos.

## Conclusiones

La evolución de la sociedad digital y los avances tecnológicos han influido en el campo del Diseño, modificando los papeles de diseñador y usuario, así como el mismo proceso proyectual de diseño, ahora abierto y participativo. Los fenómenos tecnológicos, Internet, la producción de contenidos on-line y gratuitos, la accesibilidad a las tecnologías de impresión 3d, el software libre y la disponibilidad de manuales y tutoriales han difuminado las competencias del diseñador, permitiendo que los usuarios sean participantes del proceso creativo. Como sugieren Sanders y Simons (2009), se ha conseguido la democratización de la creatividad y de la participación en el Diseño. Los usuarios han pasado de una posición pasiva y receptora a ser productores de sus propios productos y contenidos, a dinamizar y participar activamente en procesos de Diseño. Como señala Andrés Roldán (2015) los usuarios se han convertido en prosumidores, Disumidores (consumidores que diseñan), dando paso a la creatividad colectiva que, como dice Sanders (2008), hace que el diseño seamos todos. De este modo, el acto de Diseño es compartido entre los usuarios y los diseñadores, entre la experiencia y el conocimiento técnico-productivo.

Por otra parte, de la propia definición del diseño se deduce este sentido social, pues se trata de una actividad creativa que tiene como objeto un producto o servicio, el cual debe satisfacer las demandas del cliente. Para ello, el diseñador debe aplicar ciertas técnicas y lograr solucionarlas, traduciendo conceptos en productos o servicios. En este sentido, Cristina Zurbriggen y Mariana González (2015) nos hablan de la innovación social como una fuente de inspiración para distintos actores, políticos, académicos, empresarios, emprendedores y profesionales, como forma de explorar e implementar nuevas soluciones a los desafíos actuales. Y dentro de este proceso de innovación social en el que el diseño se ve inmerso se hace hincapié en estimular la creatividad y nuevas ideas en el diseño de soluciones, basadas en métodos de “co-diseño” que impliquen una participación abierta y colaborativa entre distintos sectores y actores involucrados.

Por lo tanto, nosotros como docentes debemos trabajar la creatividad en el aula, teniendo en cuenta los beneficios que aporta la aplicación del co-diseño a nuestra metodología, tanto en su estimulación como en la ge-

## Palabras clave

Co-diseño, metodología, creación colectiva, participación, procesos creativos

neración de soluciones. Asimismo, los diseñadores deben ser partícipes de este proceso de cambio, aportando sus conocimientos y generando una retroalimentación constante para identificar, probar y ofrecer soluciones duraderas.

De esta manera, en la línea de la innovación social, nacen los *FabLab* y diversas redes de colaboración e intercambios de experiencias a nivel internacional, todos ellos con características comunes: son espacios experimentales donde las personas, los usuarios, se encuentran con los diseñadores y/u otros actores interesados y trabajan juntos para encontrar soluciones innovadoras a los problemas. Estos ejemplos son una muestra de cómo este enfoque del diseño hace frente a la complejidad de los problemas públicos. Desde los gobiernos, con el apoyo de la sociedad y las universidades, emergen estos laboratorios de experimentación ciudadana, cada vez más presentes en nuestro entorno creativo (grupos de co-diseño, *fab labs*, etc.). Se mezclan todo tipo de personas y especialidades, sin prejuicios y en constante actualización, generando, como sugiere Efraín Foglia (2018), tipologías del diseño cambiantes y bajo la premisa de que el diseño social se hace por y para la gente, pues no es posible concebir el diseño sin personas: Todo el diseño es social.

Por lo tanto, el diseño como práctica social incorpora nuevas tipologías en un mundo en constante transformación. Vemos como lo que entendemos por diseño se hibrida con múltiples oficios y formas de pensamiento. Así, Efraín Foglia (2018) en su proyecto «*Hacia un nuevo Atlas del Diseño*», plantea como «*la revolución digital, la reconfiguración del diseño industrial o la desaparición de la clase media han modificado y expandido lo que entendemos por diseño o lo que entendemos que está diseñado*», lo que hace necesario establecer un mapa de las distintas especialidades ligadas al diseño e incluir los cambios que se están dando en nuestro entorno cercano: «*Los cambios sociales y productivos de las últimas décadas despiertan la necesidad de replantear las tipologías del diseño y releerlas en la época actual*». Aparecen nuevos vínculos sociales del diseño, los cambios sociales se reflejan en el diseño, la colectividad entra a formar parte del diseño como un espacio compartido, un marco donde ejercer la democracia.

Foglia nos habla también del concepto de *Polidiseño*, de «*una relación creativa, proyectiva, técnica y duradera de manera simultánea con varios tipos de diseño (gráfico, industrial, de moda, etc.), con el pleno consentimiento y conocimiento de todos los diseños involucrados*». No obstante, las parcelas del diseño aún están muy separadas y, por ello, desde el ámbito académico se debe trabajar para derrumbar esas barreras y facilitar los procesos entre múltiples actores en la co-creación de conocimiento.

Por último, el mundo del diseño se ha ampliado y deben aplicarse nuevas metodologías centradas en el usuario como el *Design Thinking*, metodologías participativas que nos sirvan como recurso pedagógico para usar en clase y aborden el diseño contemporáneo, invitando a nuestros alumnos a participar de estos cambios. Asimismo, para centrar el diseño en el usuario hace falta motivación y conocimiento. Tal y como sugiere Jorge Frascara (2015), los diseñadores deben entender las necesidades de la gente, sus deseos, sentimientos, expectativas, posibilidades y limitaciones, preferencias y conductas y, además, sus contextos. Esto debe incluir las cosas que ven, la estética que prefieren, las cosas que leen y los medios de información que usan, pues el diseño centrado en el usuario

estudia al usuario para beneficiarlo, no para satisfacer las necesidades comerciales de terceros. De hecho, es un principio necesario para el éxito del diseño: si el proceso de diseño no incluye al usuario, el usuario no conectará con el producto de diseño.

El diseño centrado en el usuario pone al usuario en el centro, no al fabricante o al cliente, e implica la necesidad de saber cómo estudiar al usuario. De modo que se ha propuesto una serie de recursos potencialmente aplicables basados en la catalogación realizada por el grupo LOOPER; entre ellos, manuales de libre disposición para la interacción cara a cara y herramientas de co-creación en línea con una gran variedad de funcionalidades. Como la comunicación es de vital importancia en el proceso de co-creación, se debe incentivar a los alumnos a utilizar aplicaciones de mensajería que les permita debatir ideas y buscar soluciones a los problemas planteados de manera conjunta.

Por medio de estos recursos se puede conocer mejor a los usuarios pero, fundamentalmente, lo que se necesita para empezar es empatía, principio que implica la motivación y los valores, la identificación con el usuario y la comprensión de sus necesidades, preferencias, posibilidades y limitaciones. Si hay una empatía activa esto nos ayuda a empujar al usuario. No obstante, la utilidad de las herramientas dependerá de las necesidades, del conocimiento técnico de los participantes y profesionales y de los recursos económicos disponibles. Por ende, esto significa tratar de tomar todas las decisiones importantes sobre bases ya probadas, principalmente consultando investigaciones publicadas, casos de estudio y experiencias de otros profesionales. De hecho, una parte clave del co-diseño es su proceso de innovación abierta, por lo que se deben evitar los marcos y las soluciones a problemas predefinidos ya que limitan este proceso abierto.

Sin embargo, en ocasiones, los marcos de problemas predefinidos pueden ayudar a los participantes a trabajar de manera más constructiva ya que pueden evitar discusiones fuera del tema. Del mismo modo, tener un conjunto de herramientas ya predefinidas puede limitar la innovación pero agilizar el proceso. En definitiva, es difícil predecir cuál será la herramienta más adecuada, así uno debe de ser flexible y actuar adecuándose a las circunstancias de cada momento, eligiendo la herramienta más adecuada en función de las necesidades específicas.

### Bibliografía y referencias documentales

- Bratteteig, T., Bødker, K., Dittrich, Y., Mogensen, P.H. y Simonsen, J. (2012). Organising principles and general guidelines for Participatory Design projects. *Routledge Handbook of Participatory Design*. 117.
- Brown, T., y Wyatt, J. (2010). Design thinking for social innovation. *Development Outreach*, 12(1), 29-31.
- Elejabeitia, J. (2018). *Coaching con Design Thinking: El proceso creativo para innovadores, transformadores y amantes del cambio*. UK: NextYou.
- Foglia, E. (2018). Hacia un nuevo Atlas del diseño. Blog del CCCBLab. Barcelona. Recuperado de: <http://lab.cccb.org/es/hacia-un-nuevo-atlas-del-diseno/>
- Frascara, J. (2015). Diseño gráfico para la gente comunicación de masa y cambio social. Recuperado de: [https://www.academia.edu/7663147/Jorge\\_](https://www.academia.edu/7663147/Jorge_)

Frascara\_Diseño\_gráfico\_para\_la\_gente\_Comunicaciones\_de\_masa\_y\_cambio\_social

García, I. Noguera, I., y Cortada-Putjol, M. (2018). Students' perspective on participation in co-design process of learning scenarios. *The Journal of Educational Innovation, Partnership and Change*.

Roldán García, A. F. (2015). *El sentido social del co-diseño una aproximación conceptual*. Matices: Caldas, Colombia.

Sanders, E. y Stappers, P. (2008). *Co-creation and the new landscapes of design*. CoDesign: Taylor & Francis.

Sanders, E. y Simons, G. (2009). A Social Vision for Value Co-creation in Design. *Open Source Business Resource, December 2009: Value Co-Creation*. Recuperado de: <http://www.osbr.ca/ojs/index.php/osbr/article/view/1012/973>

Zurbrigge, C. y González Lago, M. (2015). Co-creando valor público. Desafíos pendientes para América Latina. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad, volumen 10/número 30, 2015 pp. 143-171*.

# Diseño de producto ante escenarios de escasez. Con estudiantes de primer ingreso

## Objetivos

- Mostrar los resultados de empoderar al estudiante a gestionar proyectos de diseño en entornos reales, desde el primer ciclo de su trayecto académico en la educación del Diseño de Productos.
- Exponer la importancia de la evaluación a través de una rúbrica centrada en las necesidades del estudiante que desea mejorar a través de criterios específicos de diseño y que, a su vez, se basan de la metodología del Pensamiento de Diseño denominada Design Thinking.
- Destacar la aplicación de los microaprendizajes de los saberes conceptuales dirigidos a un pensamiento sistémico y generación del conocimiento integrador.
- Formar diseñadores capaces de transformar su entorno, promoviendo soluciones inclusivas ante escenarios de escasez.
- Mostrar los resultados del desarrollo de un nuevo producto, como consecuencia de la empatía e inmersión de los estudiantes de Diseño de Producto en la comunidad rural de Santa Bárbara Huehuetenango, en Guatemala.
- Exponer al Design Thinking como un proceso metodológico de innovación aplicado al desarrollo comunitario que se visualiza en los primeros cursos de la formación del Diseño de Producto.

## Resumen

Esta experiencia educativa muestra cómo el curso de primer año, «Creatividad y Principios Básicos del Diseño» de la Licenciatura en Diseño de Producto e Innovación de la Universidad del Valle de Guatemala, inicia con un proceso de empatía e inmersión para conocer la actividad productiva de mujeres caficultoras de zonas rurales a través de una visita de contexto que expone sus necesidades; es aquí donde los estudiantes de diseño descubren que para poder subsistir desarrollan pulseras artesanales durante la época que no tienen cosecha de café, las cuales son pedidos especiales solicitados por una empresa privada que tiene una receta muy clara de

**María Cecilia de León García**

Departamento de Diseño, Innovación y Arte, Universidad del Valle, Ciudad de Guatemala.

cómo debe ser su diseño, técnicas de nudos, materiales y acabados que, de momento, no les está permitido replicar en productos similares o que puedan competir con dicha empresa.

Ante esta realidad, el curso de Creatividad requirió que los estudiantes asumieran el reto de diseño y crearan un producto nuevo y diferente, que representara a Guatemala a través de un concepto creativo e icónico para el país. Las tres mejores propuestas tomaron el entorno de la comunidad para reflejarlo en su diseño y presentaron temas como los volcanes, identidad maya y la flora, utilizando el cuero, fibras e hilos como materiales fáciles de manipular y acabados excelentes que se pueden verificar por los líderes que las capacitan y la Asociación que está a cargo del desarrollo comunitario.

Cada estudiante del curso presentó un nuevo diseño para que estas mujeres indígenas puedan generar otras fuentes de ingreso en su familia y trabajen durante el tiempo que sus hijos estudian, empoderándolas en una actividad económica fácil de fabricar, con tecnología accesible y que ocupa poco espacio en sus hogares, además de las pulseras que ya fabrican.

Finalmente, la Asociación a cargo de la comunidad fue el ente encargado de gestionar la visita de campo y el mutuo conocimiento, así como los requerimientos de fabricación, comercialización e inclusión de las mujeres y madres que desean mayores oportunidades laborales gracias al diseño; brindaron realimentación a través de visitas al curso para dar mejoras a las propuestas de los estudiantes y, por último, se encargaron de seleccionar a un jurado calificador para evaluar los prototipos mínimos viables presentados por cada estudiante y determinar los tres productos ganadores para una futura evaluación de factibilidad productiva y comercial.

**Desarrollo**

El proyecto integrador se origina por la necesidad de desarrollar competencias en los estudiantes de diseño en los primeros años de la carrera para que generen propuestas que respondan a necesidades reales con proyectos que demanden su capacidad gestora y de autorregulación del aprendizaje visto en clase y lo apliquen directamente en un reto de diseño. Los estudiantes realizan durante los dos primeros meses del ciclo académico ejercicios intensivos de Diseño Fundamental con productos pequeños en modalidad maqueta o prototipo de baja fidelidad pero con alta calidad y fundamentación teórica respecto a qué significa su concepto de diseño, así como temas de estética, equilibrio, figura fondo, proporción, simetría y leyes de Gestalt, entre otros. Esto se encuentra en la génesis de todo diseñador en formación, con los principios de diseño de Wucious Wong adaptados al diseño industrial con el apoyo del docente que guía el proceso de aprendizaje y realimentación, utilizando diversos recursos de aprendizaje centrado en el estudiante que conoce y aplica los saberes conceptuales.

Este proceso de diseño se inicia con ejercicios cortos de constante mejora a través de una rúbrica que define claramente los pasos del diseño de producto y la cual se ha trabajado a lo largo de 5 años por parte de la catedrática del curso; dicha rúbrica permite visualizar la evolución de cada ejercicio y así mismo evalúa criterios nacidos del Proceso de Diseño (*DesignThinking*), originado en la Universidad de Standford a finales de los años 80 por el creativo, diseñador, ingeniero emprendedor y profesor

David Kelley, quien postuló que el pensamiento de los diseñadores industriales puede aplicarse también a los negocios. De este modo se enfoca el objetivo de formar en los estudiantes la capacidad de proponer objetos inspirados en los usuarios considerando que se debe idear un prototipo viable en un nicho de mercado específico con una propuesta de valor única e innovadora. Dichos criterios se basan en el siguiente diagrama:



Imagen 1 - Proceso de Diseño basado en DesignThinking

Los pasos que se visualizan en la imagen 1 se han validado a lo largo de varios años con estudiantes de diseño y, recientemente, en el curso de Creatividad y Principios Básicos del Diseño a través de la rúbrica que se visualiza más adelante, la cual permite al estudiante reconocer sus fallos y mejorar en los siguientes productos que propone. Con detalle se presenta cada criterio a continuación:

Análisis general y RRE SAREMIS del tema - ETAPA DE DISEÑO -		
MEJOR 2: por el trabajo ya realizado	MEJOR 1: por el trabajo ya realizado	MEJOR 0: por el trabajo ya realizado
No presenta referencias de que investigó los temas previo a clase.	La investigación y/o referencias están iconocásticas y necesita mejorar o dedicar más tiempo a ello para conocer la futura aplicación en los temas que se abordan en el curso y en diseño en general.	Presenta información del tema y diseño que investigó para aplicarlo en su trabajo de clase o sala.
SELECCIÓN DE TEMA Y APLICACIÓN DEL TEMA-ETAPA DE INTERPRETAR		
0	1	2
No define lo más relevante del tema y tampoco su aplicación al diseño, ya que no justifica cómo se aplica el tema para diseñar en base a ello, porque carece de una lluvia de ideas.	Define algunos aspectos del tema y su aplicación al diseño, pero no es clara, ya que no justifica claramente su lluvia de ideas para diseñar en base a ellas y debe reorganizarse para organizar su interpretación de la información investigada.	Define claramente lo más relevante de cada tema y las características que la composición o producto debe tener a través de una investigación lluvia de ideas, con su posible aplicación al diseño.
IDEAR Y PROPUESTAS-ETAPA DE IDEACIÓN		
0	1	2
No presenta la cantidad de bocetos requerida, por lo que no se visualizan sus propuestas con los temas o conceptos vistos.	Necesita mejorar en la dedicación, calidad y número en sus bocetos, o en la cantidad que genera. Los bocetos a identificar están incompletos y no los señala o explica en su totalidad.	Presenta la cantidad de bocetos requeridos con número y dedicación en su trabajo y representación, los mismos permiten comunicar clara y ordenadamente sus propuestas, identificando los temas o conceptos vistos.
REPRESENTACIÓN VISUAL Y FÍSICA DE PROPUESTAS- PROTOTIPADO RÁPIDO O MAQUETA		
0	1	2
Carece de maqueta o prototipo, por lo que no se logra visualizar el boceto aprobado, puede representarse de forma lingüística.	La maqueta o prototipo necesita mejorar en la identificación de temas o conceptos que representa. Es semejante con el proceso de bocetaje aunque la maqueta refleje algunas modificaciones respecto al boceto aprobado.	Realiza maqueta o prototipo que representa los temas vistos y es congruente con el concepto de diseño requerido, cumple con el boceto final aprobado.
Calidad de materiales y corte	1	
Calidad de colores o acabado	1	
Creatividad en representación de temas*	1	
Destreza en representar CONCEPTO**	1	
		Total sobre 10:

Imagen 2 - Rúbrica de un Proceso de Diseño en el curso de Creatividad y Principios Básicos del Diseño.

La valoración completa se establece con un criterio de excelencia sobre 2 puntos en cada una de las fases de descubrir, interpretar, idear y prototipar para finalmente evaluar la calidad del prototipo o maqueta, y si su propuesta creativa se apega a un concepto de diseño que sabe justificar. Con ello, el estudiante puede obtener una valoración de 10 puntos en cada ejercicio de clase.

El DesignThinking nace con la etapa de empatía, por lo que el primer criterio de evaluación en la rúbrica establece la importancia de la investigación y ser experto en el tema a tratar con un análisis de casos análogos o similares que resuelven, de alguna forma, el tema de diseño de cada ejercicio.

La etapa siguiente presenta al estudiante de diseño como alguien capaz de determinar los temas relevantes que serán la esencia formal de su propuesta de producto. Los temas responden a los saberes conceptuales propios del curso y se inician con una lluvia de ideas que se concreta en la siguiente etapa de ideación.

La ideación se presenta como la etapa más creativa donde el estudiante empieza con bocetos y representaciones gráficas que justifican la función, inspiración y fundamentación de los temas de diseño que ha aprendido y que se espera aplique en dicho producto en la forma, dimensiones y utilidad.

Finalmente, la etapa de prototipado se visualiza con maquetas físicas o *mookups* que resuelven las dudas que en la etapa de bocetaje puedan existir. Un prototipo inicia con una fidelidad baja pero utiliza una excelente calidad en su ejecución; esto quiere decir que los estudiantes pueden simular los materiales reales a través de recursos económicos como cartón, madera balsa, legos, plastilina, goma, etc, con el objetivo de materializar fielmente su diseño y modificarlo más adelante, si el ejercicio lo exige o existe la oportunidad de probarlo con usuarios potenciales llamados *early adopters* o adoptadores tempranos, quienes están dispuestos a brindar realimentación al momento de utilizar cualquier producto.

La rúbrica culmina con la evaluación del concepto de diseño, el cual debe verse reflejado desde el inicio en la etapa de investigación o empatía, y se visualiza en todas las propuestas que inician en los bocetos y se concreta con el prototipo. Se busca que los conceptos de diseño se apeguen a las emociones y frustraciones de los posibles usuarios de los productos, ofreciendo una propuesta de valor única que el diseñador de productos es capaz de detectar como parte de sus cualidades creativas.

El curso en las primeras semanas establece bases sólidas de aprendizaje y autogestión en un proceso de diseño y sirve para que al momento de presentar el proyecto del curso, el estudiante aplique los criterios de la rúbrica con los que ya ha sido evaluado y los ponga en práctica en una situación real con el reto de innovación que demanda su ingenio, dedicación y responsabilidad, pero en especial la determinación de descubrir factores y elementos específicos del entorno social, cultural, económico, ambiental o tecnológico que circunscriben a los usuarios y actores del reto del proyecto, y que retoma en la etapa de ideación.

El reto, entonces, nace con el programa #Wecare administrado por la Asociación CoffeCare, diseñado para empoderar a las mujeres brindándoles capacitación en producción de café y artesanía. En un artículo de El Periódico, la Directora Crista Foncaea (2019) indica que *“ellas reinvierten el 80%*

*de sus ingresos en el hogar, por lo que a pesar de que las familias mejoren y dupliquen su producción y trabajen a tiempo completo durante la cosecha, el resto del año se quedan sin ingresos”*; por ello el empoderamiento comunitario es fundamental y se logra gracias a la fabricación de pulseras. (p.1). Este producto, de momento, ha sido la única fuente de ingresos adicional a la cosecha de café, por lo que las mujeres se han convertido en expertas en el manejo de calidad, producción y optimización de material, lo que les brinda una ventaja para que, al momento de implementar el diseño y fabricación de otros productos, cuenten ya con estos aspectos fundamentales para su comercialización.

Asimismo, la Asociación posee puntos estratégicos de venta para los futuros productos que se generen, ya que son parte de una cadena de varios locales de café conocida en Guatemala como *“coffee shops”*, visitados por millenials e intelectuales que gustan de un buen café y, a su vez, compran productos originales con diseño que reflejan identidad y cultura, son amantes de lo diferente y creativos, promueven la sostenibilidad y apoyan lo guatemalteco en los productos que consumen. Es este el mercado objetivo para el cual se destinan los productos que los estudiantes diseñaron.

El brief de diseño nace a partir de la situación que presenta la actual producción de pulseras, en donde las trabajadoras no tienen autorización para reproducir los estilos aprendidos que fabrican y, de hacerlo, tendría que ser a través de la empresa hermana, una ONG; esta situación provoca restricciones en el modelo de mercado, precios, etc, lo que motivó buscar otras alternativas de productos que estas mujeres puedan realizar sin limitaciones.

Por lo anterior, los estudiantes de diseño de producto de primer año, tras dos meses de clases, visitaron a las mujeres caficultoras para conocer las pulseras que realizan, que cumplen altos estándares de calidad y responden a la producción de una empresa que las exporta y vende a nivel local; las mujeres tienen muy clara la importancia de la calidad, estética y optimización de material, por lo que los estudiantes se enfrentaron a una realidad en la que debían diseñar óptimamente un nuevo producto, distinto a las pulseras.

El desafío académico en este caso radica en resolver un proyecto real con tan solo 2 meses de práctica del diseño, en donde el estudiante debía tener la capacidad de asumir el rol de consultor. Es por ello que se retoma la línea de Albert (2019) quien postula que *“lo que diferencia a los cursos basados en proyectos de las clases convencionales, es cómo integran la teoría y la aplicación. Aunque imparten marcos conceptuales, lo hacen activamente ayudando a los estudiantes a aprender cómo abordar los desafíos comerciales de los clientes reales”* (p.3). De esta forma se apuesta por proyectos con impacto significativo para los estudiantes, a través de la resolución de problemas de diseño en las etapas iniciales de su formación.

Esta experiencia prometía soluciones inclusivas ante escenarios de escasez y se llevó a cabo a través de metodologías de microaprendizajes, dirigidos a un pensamiento sistémico e integrador. Basados en el ‘Informe de Aprendizaje en el Lugar de Trabajo 2018’ de LinkedIn Learning (2018), donde se identifica en el Top 3 de tendencias de la industria de aprendizaje en línea para desarrolladores de talentos al microlearning (49% de las preferencias), el aprendizaje just-in-time (46%) y el contenido capaz de producir engagement (46%). Estos aspectos motivaron a los estudiantes a visualizar avances en

corto tiempo, con ejercicios puntuales en temas básicos del diseño y su aplicación directa al proyecto (p.1).

Los requerimientos principales de este reto se relacionaron directamente al escenario de las mujeres en su situación familiar, entorno y vivienda, los cuales se enfocaron en desarrollar un producto pequeño que no ocupara mucho espacio para que se pudiera fabricar dentro de los hogares mediante maquinaria que no requiera luz eléctrica o algún tipo de tecnificación sofisticada.

Así mismo, los productos debían cumplir con requerimientos de comercialización, como un tamaño adecuado para colocarlos en los puntos de venta y que pudieran apilarse o modularse fácilmente cuando se situaran en anaqueles o vitrinas con limitación de espacio.

A través de una secuencia metodológica inspirada en el Design Thinking o Pensamiento de Diseño, se experimentó una vivencia real del entorno social, económico y cultural de la comunidad a través de una visita de empatía al inicio del proyecto con el apoyo de la asociación CoffeeCare, donde 20 mujeres de las comunidades de Tuipic y Cerro Gavilán de Santa Bárbara, en Huehuetenango, Guatemala, abrieron las puertas de su hogar para mostrar cómo preparaban el material proporcionado por la asociación y previamente calculado por la empresa que las contrata, con el fin de optimizar el material para la generación de las pulseras.

Ellas convivieron con los estudiantes, que usualmente viven una realidad distinta y tienen otro tipo de comodidades en sus hogares. Esto generó, desde el inicio de la visita, un compromiso muy alto por parte de ellos, ya que lograron preguntar a las mujeres sus inquietudes acerca de lo que las motiva, sus frustraciones, miedos y deseos para su familia y futuro, todo esto como parte de la empatía que propone la metodología de diseño. Así mismo experimentaron cómo se fabrican las pulseras en uno de los hogares prestado como punto de encuentro para la convivencia e interacción con los actores del proyecto. Esta visita abrió camino y sentó las bases del proyecto para las siguientes etapas de microaprendizajes en diseño y su directa aplicación en la ideación de propuestas de productos enfocados a los requerimientos establecidos.

### Resultados

El resultado del proceso metodológico en su etapa de prototipado generó propuestas de productos viables que postularon conceptos creativos de diseño, representando la identidad donde las mujeres habitan, su sentido de comunidad y familia. Las soluciones respondían a elementos como los trajes típicos, los colores, el clima, la zona montañosa de alrededores, tintes utilizados en la región, elementos de la naturaleza y tradicionales que reflejan la identidad de mujeres caficultoras y trabajadoras que desean mejorar sus condiciones económicas y que demostraron entusiasmo por aprender técnicas nuevas con el aporte de jóvenes estudiantes de Diseño.

Las tres mejores propuestas se caracterizaron por contar con una sucesión de prototipos y pruebas que se optimizaron rápidamente ya que recibieron la realimentación de varios actores que tienen relación con la comunidad de mujeres, el departamento de marketing de la Asociación, los diseñadores que son parte de la empresa que comercializa los productos que ellas actualmente fabrican y la catedrática del curso de diseño. Lo anterior dio

como resultado una iteración enriquecedora que motivó a los estudiantes a investigar diversidad de materiales, técnicas manuales productivas, acabados y determinar altos estándares de calidad.

Así mismo, se buscó que cada producto reflejara la identidad de las mujeres a través de una etiqueta que comunicara su origen a través de nombres originales, fáciles de recordar o que significan algo especial en la lengua maya que aún hablan y desean mantener vigente.

La propuesta ganadora fue seleccionada ante un jurado calificador conformado por nueve miembros: tres mujeres de la comunidad que evaluaron la factibilidad para producirla en sus hogares, así como la facilidad en tiempo y costo de materiales, tres personas del área de marketing de la Asociación que evaluaron la viabilidad comercial para colocarlos en los puntos de venta y tres personas que fueron parte del proceso de realimentación que visitaron el curso en la Universidad, donde se desarrolló el curso y proceso de diseño. Finalmente existió una ronda de resolución de dudas ante cada una de las presentaciones que realizaron los estudiantes, que mostraron de una forma profesional sus propuestas de diseño, requerimientos y prototipos de alta fidelidad.

El producto destacado consistió en una línea de llaveros fabricada en cuero Nuvu libre de cromo con hilo 100% algodón, con acabados impecables que permitieron seleccionarlo como producto ganador ya que cumplió todos los requerimientos que buscaba la Asociación y la comunidad de mujeres.

Esta es una breve muestra de cómo la enseñanza del diseño se enfoca, desde los primeros cursos, en el desarrollo social con experiencias reales y vivenciales, creyendo que este recorrido sistémico e interactivo, según Lecuona (2018), facilitará la coordinación de un proceso de diseño que humaniza y mejora la relación entre artefactos y gente (Pág.19).

Así mismo, el proceso del Design Thinking fue abordado como una metodología clave para comprender las necesidades de los usuarios y la visita de contexto con las mujeres fue clave y detonante para que los estudiantes comprendieran de primera mano lo que exigía el proyecto, sin importar todas las dudas y temores que ellos mismos presentaron al no creerse capaces de abordar este reto. Tal como manifiesta David Kelley al trabajar en una de las empresas más innovadoras del mundo, IDEO, cuando relata que su equipo creativo no es experto en todo pero sí lo es en un proceso de diseño.

Todos los cursos de diseño en la Universidad del Valle motivan al estudiante para que se empodere de su proyecto y gestione su aprendizaje co-construyéndolo con opiniones, realimentación y guía del docente, así como de los usuarios primarios y secundarios que se relacionan con su problemática. Esto promete competencias en las que ellos son capaces de idear soluciones formales de productos que ofrecen funcionalidad, identidad y atracción visual y propician la empatía con las personas que los utilizan, respondiendo a su vez a necesidades reales de una empresa, proyecto o cliente en particular.

**Palabras clave**

Empoderamiento comunitario, consultor, desafíos comerciales, microaprendizajes, experiencias vivenciales, DesignThinking.

**Conclusiones**

El aprendizaje significativo basado en proyectos, desde el rol de consultor de diseño, en el primer año y primer ciclo de la carrera en Diseño de Producto e Innovación, se presenta en este artículo como una muestra en la formación de diseñadores capaces de transformar su entorno, promoviendo soluciones inclusivas ante escenarios de escasez, orientado a las personas y su desarrollo social, multicultural y económico.

El empoderamiento de las mujeres es otro aspecto que se retoma en este proyecto y es a través del diseño como se logra impactar en la generación de empleo con productos innovadores y enfoque artesanal. Así, gracias a la sinergia entre la academia, sector privado y asociaciones, se crean nichos de oportunidades para mostrar productos con diseño e identidad, generados por estudiantes de los primeros años de la carrera de Desarrollo de Producto.

Este tipo de encuentros son importantes para incluir una visión integral del diseño que promueve la inclusión, el diseño centrado en el usuario y la participación comunitaria, donde todos los actores tienen una opinión que se toma como descubrimientos o "insights", en términos del DesignThinking, para proponer y materializar prototipos que se validen, evolucionen y finalmente se presenten como alternativas viables a una futura comercialización.

**Bibliografía y referencias documentales**

C. Terri (2019). *Successful Project Based Learning - 5 best practices to enhance student outcomes in experiential courses*. Harvard Business Publishing. Estados Unidos.

Lecuona (2018). *Diseño Estratégico – una guía metodológica*. Universidad Politécnica de Valencia – UPV, Grupo de Investigación y Gestión del Diseño -IGD-, España.

Castro, S. (2018). *Micro aprendizajes: recurso clave para lograr procesos de formación efectivos*. E-ABC Learning. Argentina. Recuperado de <https://www.e-abclearning.com/microlearning/micro-aprendizaje-recurso-clave-para-lograr-procesos-de-formacion-efectivos/>

Foncea, C (2019). *CoffeCare impulsa los trabajos de mujeres cortadoras y productoras de café*. El Periódico. Guatemala. Recuperado de <https://elperiodico.com.gt/inversion/2018/11/03/coffee-care-impulsa-los-trabajos-de-mujeres-cortadoras-y-productoras-de-cafe/>

# Efectos de una metodología constructivista, enfocada en la mejora del autoconcepto, en los estudiantes de una escuela privada de diseño en Lima

**Objetivos**

- Analizar críticamente la Metodología del Curso de Pintura en una Escuela Privada de Diseño en la ciudad de Lima, durante los ciclos 2014-II - 2016-I en sus diferentes dimensiones: sílabo, competencias, contenidos, materiales, sesiones de aprendizaje y sistemas de evaluación, considerando el enfoque constructivista de la educación artística.
- Diseñar una nueva Metodología Constructivista de Enseñanza-Aprendizaje para el Curso de Pintura, en la Escuela Privada de Arte y Diseño de la ciudad de Lima, enfocada en el autoconcepto, que replantee el sílabo, competencias, contenidos, materiales, sesiones de aprendizaje y herramientas de evaluación.
- Explicar los efectos que tiene la aplicación de la nueva Metodología Constructivista de Enseñanza-Aprendizaje en el autoconcepto de los estudiantes del Curso de Pintura de la Escuela Privada de Arte y Diseño.

**Resumen**

Se ha buscado explicar qué efecto tiene en el autoconcepto de los estudiantes de Pintura la aplicación de una metodología basada en el enfoque

Juan Carlos Delgado Velásquez

Centro de Altos Estudios de la Moda – CEAM, Perú



constructivista durante el ciclo 2017-I, teniendo el autoconcepto como eje temático. Se organizaron 15 sesiones ordenadas desde la exploración del mundo interior, el reconocimiento del propio cuerpo y la relación con sus compañeros hasta su circunstancia familiar e histórica.

## Desarrollo

### Estudio de la experiencia antecedente

La Escuela de Diseño donde se realizó el presente estudio inició sus actividades el año 2011, teniendo entre sus profesores a egresados de la Escuela Nacional de Bellas Artes, quienes se encargaron de elaborar los sílabos de la mayoría de los cursos. Dibujo Básico era un curso de la antigua malla curricular y ha sido uno de los documentos antecedentes importantes porque ejemplifica claramente la visión de la educación artística con la que se trabajó inicialmente: el arte como mimesis.

El sílabo, dividido en tres unidades, trabajaba los siguientes temas: Estudio de formas geométricas y naturaleza muerta (primera unidad); Paisaje campestre, marino y urbano (segunda unidad); y Figura Humana (tercera unidad). Es decir, era la misma organización temática que se daba en los talleres de la Escuela Nacional de Bellas Artes, con la diferencia de que en la Escuela cada uno de estos temas podía durar un año en los talleres de Dibujo y Pintura. No se consideró la realidad del estudiante, las necesidades o intereses que podía tener alguien que se inscribía en una Escuela de Diseño.

De forma similar a lo que ocurría en Bellas Artes, donde los aprendices copiaban bodegones, figuras desnudas y otros modelos a lo largo de los años para, repentinamente, tener que desarrollar trabajos creativos, en el sílabo de Dibujo Básico se pedía, en la última sesión de cada unidad, realizar un trabajo interpretativo del modelo. Sin embargo ¿cuáles habían sido las herramientas previas que se le dieron al estudiante para dicha interpretación? ¿Con qué criterio iba a interpretar si toda la unidad se la había pasado copiando?

Como bien señala Agirre (2005):

*“La educación artística concebida como la transmisión de los saberes artísticos, por tanto, ha sobrevivido al declive de las propias concepciones que le hicieron ver la luz. Aunque en algunos casos se ha visto desterrada al ámbito de la instrucción industrial, también ha llegado a alcanzar posiciones de cierto privilegio académico e institucional, como es el caso de las facultades de Bellas Artes. (...) los contenidos y métodos de enseñanza responden al mismo principio pedagógico y a las mismas razones estéticas que las del modelo formativo objeto de estudio en este apartado: el conocimiento científico que fundamenta la creación artística y la práctica de las técnicas y procedimientos artísticos, fundamentada sobre todo en la práctica del dibujo” (p.211).*

Con esta base se construiría luego el curso electivo de Pintura, dirigido a estudiantes matriculados en los ciclos V – VIII.

A partir del ciclo V, los estudiantes de la Escuela de Diseño pueden matricularse en cursos electivos de acuerdo a su área de especialización. Quienes van a especializarse en Pintura y Grabado deben matricularse en los cursos electivos de Pintura, Grabado y Artes Plásticas.

La competencia del curso electivo de Pintura de los ciclos 2014-II y 2016-I, señalaba que el estudiante *“utiliza técnicas para la elaboración de trabajos pictóricos visuales, mostrando actitudes de originalidad creatividad e innovación”*. La redacción de por sí evidencia limitaciones. Hay un nivel procedimental y actitudinal en *“utiliza técnicas”* y *“mostrando actitudes de originalidad creatividad e innovación”*, respectivamente. Sin embargo, a nivel cognoscitivo, se hace referencia a *“para la elaboración de trabajos pictóricos visuales”*.

En primer lugar, es redundante señalar que son *“trabajos pictóricos visuales”* ya que un trabajo pictórico tiene que ser visual por naturaleza. Sin embargo, toda la frase *“utiliza técnicas para la elaboración de trabajos pictóricos visuales”* es de nivel procedimental, que podría resumirse en *“utiliza técnicas pictóricas”*.

En cuanto al nivel actitudinal, se mencionaba *“originalidad, creatividad e innovación”*, cayendo nuevamente en una redundancia. No está clara la diferencia entre los tres términos.

En resumen, se puede entender que en el curso electivo de Pintura el estudiante aprendía a pintar, en general, mostrando actitudes de originalidad. Sin embargo, para lograr esto tenía que pasar copiando los géneros clásicos del arte académico a lo largo del ciclo.

La primera unidad se titulaba *Introducción a la Pintura*. Los contenidos abarcaban elementos del lenguaje visual (que los estudiantes habían estado aprendiendo desde primer ciclo), exploración de materiales y el bodegón como tema de estudio en dos sesiones. En la sesión 6, que coincidía con el Control de Lectura (Examen Parcial 1), se pedía que el estudiante elaborara una propuesta pictórica personal. De forma similar a lo visto anteriormente en el sílabo de Dibujo Básico, no está claro con qué herramientas cognoscitivas contaba el estudiante para elaborar tal propuesta.

La segunda unidad se titulaba *El retrato y el paisaje* y consistía en tres sesiones dedicadas al copiado de rostros y una para paisajes.

Luego del Examen Parcial, la tercera unidad se titulaba *Estilos pictóricos*, con dos sesiones (12 y 13) dedicadas al estudio de la figura humana, a través de la mimesis y la interpretación. La sesión 14 mencionaba como temas *La pintura y los ismos. La pintura en la era digital. Referentes de artistas*, tratando de acercarse a una visión contemporánea de las artes visuales. Finalmente, en la sesión 15 el tema era *Propuesta de proyecto creativo. Referentes de artistas*.

En la estrategia metodológica, se señalaba: *“Metodología activa participativa, método de casos, dinámicas grupales de análisis y soluciones de casos presentados”*. Al igual que en Dibujo Básico, era un texto que se repetía en los sílabos de otros cursos. Esto aplicaba tanto para los medios y materiales como para los sistemas de evaluación.

Llama la atención que en la Bibliografía del curso no se especificaba ningún libro de Pintura. Como la Escuela de Diseño es relativamente nueva, durante 2014 y 2015 la biblioteca de la universidad privada donde se aplicó el presente estudio prácticamente no tenía libros de Pintura. Sin embargo, era requisito como criterio de calidad que los libros indicados en el sílabo estuvieran disponibles para el estudiante en la biblioteca, por lo que se redactaron títulos (con los códigos de biblioteca incluidos)

que, en la práctica, no guardaban ninguna relación con lo desarrollado en clase. Esto puede corresponder a una visión pragmática de la educación como negocio: publicitar una carrera de Diseño como producto de consumo, concepto atractivo para los jóvenes, a pesar de no tener las condiciones suficientes para su desarrollo y, a partir del ingreso económico de los estudiantes/clientes mediante pago de matrículas y pensiones, ir implementando la especialidad.

Con la perspectiva de diseñar una nueva metodología constructivista, enfocada en la mejora del autoconcepto, se elaboró y aplicó el siguiente sílabo en la Escuela privada de Diseño:

#### Datos generales

Unidad Académica:	Escuela de Diseño
Semestre Académico:	2017 - I
Ciclo de estudios:	VII
Requisitos:	Ninguno
Carácter:	Electivo
Número de créditos:	04
Duración (Semanas):	16 semanas (del 28 de marzo al 16 de julio)
Nº de horas semanales:	5 (3 Teoría y 2 Práctica)
Docente (s):	Lic. Juan Carlos Delgado

#### Sumilla

La experiencia curricular de pintura pertenece al área complementaria. Es de naturaleza teórico práctica y de carácter electivo. Abordará los temas del retrato y la figura humana, a través de la técnica académica, expresionista y modos contemporáneos de representar la forma y el color. Se realizarán dinámicas interactivas y un seguimiento personalizado del trabajo de taller de cada estudiante para que pueda construir su identidad personal a través de una serie de cuadros.

#### Competencia

Representa retratos y figuras humanas a través de técnicas pictóricas tradicionales y contemporáneas con fuerte carga expresiva, con una actitud reflexiva sobre sí mismo y su entorno social.

#### Capacidades

Investiga el valor del arte pictórico en el campo de la psicología y la sociedad, logrando observaciones autónomas.

Realiza un autorretrato que lo represente según las características físicas que desea resaltar.

Simboliza de forma original su identidad personal a través de la pintura.

#### Programación académica

Ejes Transversales:  
Diversidad e Identidad Cultural

#### Primera unidad: Introducción a la Pintura

Duración: 5 semanas (28 de marzo al 7 de mayo)

Programación:

Sesión	Capacidades	Temática	Productos académicos
1	Comprende los principales momentos, estilos y técnicas en la historia de la pintura.	Breve historia de la pintura. La enseñanza tradicional y la enseñanza contemporánea. El uso de la carpeta de investigación artística.	Producto: Ensayo sobre el significado de la pintura en la urbe del siglo XXI.
2	Valora la importancia del Psicoanálisis en el desarrollo de la Pintura del siglo XX.	La pintura como autodescubrimiento. Psicoanálisis del Arte.	
3	Reconoce el valor del cuerpo como vía de autoconocimiento y su presencia en la actividad pictórica.	El Yo como cuerpo. Aproximaciones desde la filosofía, las artes kinésico-corporales y la pintura.	
4	Aplica la pintura mural en un trabajo colectivo.	La pintura mural. El mural participativo. La pintura colectiva.	
5	Analiza el valor de las nuevas tecnologías en las transformaciones de la pintura contemporánea.	La pintura y las nuevas tecnologías.	Trabajo (T) Carpeta de Investigación. Pinturas.
Examen parcial 1 (ep1)			

**Segunda unidad: Autorretrato y Autoconcepto**

Duración: 5 semanas (09 de mayo al 11 de junio)

Programación:

Sesión	Capacidades	Temática	Productos académicos
6	Interpreta diferentes cánones en el retrato según el contexto cultural.	El retrato: tipos y clasificación. Diferentes cánones.	Producto: Carpeta de investigación artística  Trabajo presentado (T) Pinturas de autorretrato.
7	Aplica sus conocimientos de pintura de rostros en un cuadro.	Retrato y autoconcepto.	
8	Aplica sus conocimientos de pintura de figura entera en un cuadro.	Representación del cuerpo y autoconcepto.	
9	Elabora una pintura en colectivo.	Representación personal a través de la pintura: pintura colectiva.	
10	Examen parcial 2 (ep2)		

**Tercera unidad: la Pintura como Autoconocimiento**

Duración: 6 semanas (13 de junio al 16 de julio)

Programación:

Sesión	Capacidades	Temática	Productos académicos
11	Aprueba el valor de la filosofía y la pintura para buscar respuestas sobre la pregunta existencial ¿quién soy?	Arte, filosofía y autoconocimiento.	Producto: Ensayo sobre la pintura como autoconocimiento.  Trabajo presentado (T) Carpeta de Investigación Artística. Pinturas.
12	Aplica sus experiencias y conocimientos sobre su entorno social en un mapa mental.	El Yo y el medio social. Aproximaciones desde la psicología, la sociología y la Pintura.	
13	Representa su identidad personal a través de un cuadro.	Simbolismo en el autorretrato.	
14	Examen final (ef)		
15	Examen de rezagados y recuperación		

Actitudes:

- Respeto a la diversidad cultural.
- Sentido de pertenencia.

Estrategia metodológica:

- Metodología activa participativa.
- Manejo del entorno virtual: foro, chat, evaluación en línea.
- Seguimiento personalizado en el taller.
- Visitas y salidas de campo.
- Lecturas.

Medios y materiales:

- Documentos impresos y manuscritos: libros, folletos, revistas, entre otros materiales impresos.
- Material audiovisual e informático: videos, cd, recursos electrónicos, fotografías y otros.
- Equipos: proyector multimedia.

Evaluaciones:

La evaluación constituye un proceso integral, continuo y sistemático que abarca el progreso académico del estudiante mediante los indicadores de

logro. En tal sentido, el diseño de evaluación responde a la elaboración de productos que el estudiante llevará a cabo durante las 16 semanas de la experiencia curricular. Además, la calificación de cada unidad y la calificación final del curso son establecidas mediante pesos.

#### Diseño de evaluación

Unidades	Producto académico	Código	Peso	%	Instrumento de evaluación
I	Prácticas Calificadas	PC	30%	20%	Rúbrica
	Trabajo	T	30%		Rúbrica
	Examen Parcial 1	EP	40%		Cuestionario
II	Prácticas Calificadas	PC	30%	30%	Rúbrica
	Trabajo	T	30%		Rúbrica
	Examen Parcial 2	EP	40%		Cuestionario
III	Prácticas Calificadas	P	25%	50%	Rúbrica
	Exposición	E	25%		Rúbrica
	Examen final	EF	50%		Examen

#### Promedios

PRIMERA UNIDAD (X1)	SEGUNDA UNIDAD (X2)	TERCERA UNIDAD (X3)
$X1 = 0.30*PC + 0.30*T + 0.40*EP$	$X2 = 0.30*PC + 0.30*T + 0.40*EP$	$X3 = 0.25*PC + 0.25*X + 0.50*EF$

Final (xf)
$x_F = 0,2*X1 + 0,3*X2 + 0,5*X3$

#### Requisitos de aprobación:

Se utiliza la escala de calificación vigesimal; la nota mínima aprobatoria es 11.

Solo en el promedio final la fracción equivalente o mayor a 0,5 será redondeado al dígito inmediato superior.

El 30 % de inasistencias injustificadas inhabilita al estudiante para rendir la evaluación final.

Las inasistencias a prácticas o exámenes no justificados se calificarán (00).

El estudiante tendrá derecho a rendir solo un examen, cualquiera sea su condición de sustitutorio o rezagado.

#### Referencias:

Código de biblioteca	Texto
	Bang, Claudia (septiembre de 2013). El arte participativo en el espacio público y la creación colectiva para la transformación social. <i>Creatividad y Sociedad</i> . Recuperado de <a href="http://www.creatividadysociedad.com/articulos/20/2.%20El%20arte%20participativo%20en%20el%20espacio%20publico.pdf">http://www.creatividadysociedad.com/articulos/20/2.%20El%20arte%20participativo%20en%20el%20espacio%20publico.pdf</a>
	Bretón, André (1924). Primer manifiesto surrealista. Recuperado de: <a href="https://es.scribd.com/doc/202372624/Bretton-Andre-Primer-Manifiesto-Surrealista-pdf">https://es.scribd.com/doc/202372624/Bretton-Andre-Primer-Manifiesto-Surrealista-pdf</a>
	Calvo, Francisco (2001). <i>El arte contemporáneo</i> . Capítulo siete. España: Taurus.
	Coaching Psicología Familiar. (Productor). (2012). El Viaje del Héroe ¿Qué es el Viaje del Héroe? Recuperado de: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=nlp4hgkHERk">https://www.youtube.com/watch?v=nlp4hgkHERk</a>
759 C71	Colorado, Arturo (2013). <i>Del arte rupestre al arte digital</i> (pp. 397 – 407). Madrid: Síntesis.
	Da Fonseca (2004). <i>Psicomotricidad</i> . Capítulo 7. México: Editorial Trillas.
	Delgado, Juan Carlos (2009). Arte digital: distancias y acercamientos. Recuperado de: <a href="http://juancarlosdelgado.com/imagenes/artedigital_delgado.pdf">http://juancarlosdelgado.com/imagenes/artedigital_delgado.pdf</a>
	Delgado, Juan Carlos (2009). El meditador cognitivo y el meditador zen. Recuperado de: <a href="https://es.scribd.com/document/352294500/El-Meditador-Cognitivo-y-El-Meditador-Zen">https://es.scribd.com/document/352294500/El-Meditador-Cognitivo-y-El-Meditador-Zen</a>
	Dever Restrepo, Paula; Carrizosa, Amparo (Sin Fecha). <i>Manual básico de montaje museográfico. Programa Fortaleciendo los Museos</i> . Recuperado de: <a href="http://www.museoscolombianos.gov.co/fortalecimiento/comunicaciones/publicaciones/Documents/manual_museografia.pdf">http://www.museoscolombianos.gov.co/fortalecimiento/comunicaciones/publicaciones/Documents/manual_museografia.pdf</a>
	Eco (2010). <i>Historia de la belleza</i> . Milán: RCSLibri.
	Freud, Sigmund (1931). La interpretación de los sueños. Recuperado de: <a href="http://www.elortiba.org/pdf/freud_interpretacion_suenos.pdf">http://www.elortiba.org/pdf/freud_interpretacion_suenos.pdf</a>
	Ibn-La'Ahad, A. [AltaïrIbn-La'Ahad]. (23 de diciembre de 2016). Las redes sociales son una trampa [Archivo de video]. Recuperado de: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=olk3t_v2kjs">https://www.youtube.com/watch?v=olk3t_v2kjs</a>
757 G74	Parramón (2013). <i>El gran libro de la figura humana</i> , pp. 136 – 145. Badalona: Parramón Paidotribo.
	Roncoroni, Umberto (2009). Arteware 6. Recuperado de: <a href="http://www.digitalartperu.org/Artware01f.html">http://www.digitalartperu.org/Artware01f.html</a>

757 S58	Simblet, Sara (2014). <i>Anatomía para el artista</i> . Londres: Blume.
	Soban, Bogdan (2007). Gallery Direct Interview with BOGDAN SOBAN. Recuperado de gallerydir.com/art-web/ARTIST/data/ACTION/INTERVIEW/Artist_Name/Bogdan_Soban/ID/98
	Solís, J. [Juan José Solís Delgado]. (8 de mayo de 2013). Educación líquida - ZygmuntBauman. [Archivo de video]. Recuperado de: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=PSW-QEiDBqWw">https://www.youtube.com/watch?v=PSW-QEiDBqWw</a>
150.195S99	Szyniak, David (1999). <i>Discursos del cuerpo</i> . Capítulo 7. Buenos Aires: Lugar Editorial.

#### Observaciones a partir de la aplicación del nuevo sílabo de Pintura

El constructivismo en la educación artística implica una visión compleja y plural de las artes, partiendo de que el conocimiento no está en un solo lugar ni se imparte, sino que se despliega en la múltiple experiencia humana. El arte es una posibilidad humana, por lo tanto no puede existir un conocimiento único sobre el arte. El presente proyecto, como experimento, se fundamenta en lograr que el aula-taller sea un espacio para el diálogo de conocimientos, teniendo a la pintura como medio. Los productos de esta experiencia ganan sentido por el contexto constructivista en que han sido elaborados.

Se han explorado, desarrollado y cuestionado las concepciones del arte en diferentes matices, de acuerdo a las necesidades estéticas y comunicativas del estudiante ya sea por su biografía, por la influencia de la escuela, los medios de comunicación, etc. El hacer artístico no puede limitarse a copiar elementos sin mayor reflexión, salvo que éste termine siendo el interés del estudiante, a partir de su propia búsqueda. Para ello, el docente debe estar lo suficientemente capacitado, saber reconocer y aceptar que su visión del arte es una alternativa dentro de un territorio complejo. En este diálogo para la construcción del conocimiento la didáctica no puede centrarse en lo que el docente enseña sino en lo que el estudiante, efectivamente, termina aprendiendo.

Viajamos por el mundo a través de nuestro cuerpo. Sentimos e interpretamos a partir de nuestra predisposición innata, experiencias y aprendizajes en el tiempo. El conocimiento que vamos adquiriendo sobre nosotros mismos se entrelaza, a su vez, con los tipos de conocimientos y relaciones que establecemos con el mundo exterior, tomando en consideración, a su vez, que vivimos en un contexto sobrecargado de estímulos externos, mediáticos y modos de socialización virtuales. El autoconcepto, como autopercepción en diferentes niveles (emocional, físico, familiar, social o académico), se va actualizando continuamente según la biografía, reflexiones y/o cuestionamientos de cada uno. La expresión artística puede ser un vehículo adecuado para trabajar el tema del autoconcepto, considerando que hay aspectos del Yo que nos son invisibles, están reprimidos o nos es difícil articular.

Sin embargo, no es suficiente que se imponga un curso con estos contenidos sino que la mejora del autoconcepto sea parte de la búsqueda personal, que la toma de conciencia sea consecuencia de la propia maduración más que de agentes externos a la necesidad de cada individuo.

Lo realizado en la Escuela de Diseño donde se aplicó el presente programa ha sido una experiencia significativa para estudiantes que, de otro modo, hubieran vivido la educación artística con el enfoque de imitación como única posibilidad. Ha servido como espacio de expresión y reflexión acerca de la compleja realidad humana, multidimensional. Esta búsqueda es importante en el ámbito de la educación privada que, influenciada por la visión empresarial, puede convertirse en un ambiente donde se valore más la práctica, el aprender procedimientos técnicos, en vez de buscar el desarrollo de la persona de modo integral en la base de su quehacer educativo. El registro sirve también como referencia para futuras investigaciones sobre la mejora del autoconcepto a través de la educación artística.

#### Conclusiones

A través del cuestionario de Autoconcepto Forma 5 (AF5) que los estudiantes rellenaron al inicio y al final del curso se puede afirmar que, de 25 estudiantes que iniciaron el taller, el 24% tenía un autoconcepto bajo, 28% tenía un autoconcepto medio y 48% tenía un autoconcepto alto. Acabado el curso, 16% tenía un autoconcepto bajo, 20% un autoconcepto medio y 60% un autoconcepto alto. Se puede concluir que la nueva metodología aplicada en el curso de Pintura no generó una mejora significativa en el autoconcepto de los estudiantes pero que sí existió una leve mejora.

El cuestionario AF5 divide el autoconcepto en 5 dimensiones: académico/profesional, social, emocional, familiar y físico. Debe mencionarse que, sobre el autoconcepto familiar, de 25 estudiantes que iniciaron el taller, de acuerdo al cuestionario AF5 el 24% lo tenía medio y 76% alto. Acabado el curso, el 16% tenía un autoconcepto medio y el 84% alto, con lo cual podemos concluir que la nueva metodología constructivista aplicada en el curso electivo de Pintura durante el ciclo 2017-I sí generó mejora significativa en el autoconcepto familiar de los estudiantes.

Queda pendiente trabajar con una población que registre en su mayoría un autoconcepto bajo para, a partir de ahí, buscar una mejora significativa con la aplicación del programa actualizado. En ese sentido, también es importante su aplicación y contraste en el espacio clínico, donde los pacientes-participantes evidencien un autoconcepto bajo sobre el cual trabajar.

#### Bibliografía y referencias documentales

Acaso, Ana María (2014). *rEDUvolution: hacer la revolución en la educación*. Barcelona: Paidós.

Agirre, Imanol (2005). *Teorías y prácticas en educación artística: ideas para una revisión pragmatista de la experiencia estética*. Barcelona: Octaedro.

Cazalla-Luna, N. y Molero, D. (2013). Revisión teórica sobre el autoconcepto y su importancia en la adolescencia. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, Vol. 10, pp. 43 - 64. Universidad de Jaén. Jaén.

#### Palabras clave

Autoconcepto, autoconocimiento, autoestima, arteterapia, educación por el arte, pintura, taller de pintura.

Efland, Arthur; Freedman, Kerry y Stuh, Patricia (2009). *La educación en el arte posmoderno*. Barcelona: Paidós.

Hesser, James Francis (2009). Personal perspectives on Constructivism in a High School Art Class. *Art Education*. 62, 4, pp. 41 – 47.

López Martínez, Dolores (2009). *La intervención arteterapéutica y su metodología en el contexto profesional español*. Murcia: Universidad de Murcia.

Rodríguez Fernández, Elena (2007). Aplicaciones del Arteterapia en aula como medio de prevención para el desarrollo de la autoestima y el fomento de las relaciones sociales positivas: "Me siento vivo y convivo". *Arteterapia - Papeles de arteterapia y educación artística para la inclusión social*. 275, vol. 2, pp. 275-291.

Torres, Liliana (2010). *Constructivismo Pedagógico: Estrategias de enseñanza de maestras y maestros del sistema de educación pública de Puerto Rico*. San Juan: Departamento de Psicología de la Universidad de Puerto Rico.

# Download opendesign. La aventura del aprendizaje colaborativo

## Resumen

Download OpenDesign es un proyecto educativo internacional que cuenta con la participación de tres escuelas de diseño: la Guangdong University of Technology (GDUT), en Guangzhou, China; la Escuela Superior de Diseño de La Rioja (ESDIR), en Logroño y, a lo largo de este curso y de forma experimental, la Escola Superior de Disseny I Arts Plàstiques de Barcelona (ESDAP).

Está gestionado por Enrique Aparisi del Amo (profesor de proyectos en 3º de Diseño Industrial, en la especialidad de Bamboo Based Green Design en la GDUT) y Beatriz Fernández Ferrer (profesora de proyectos y maquetas en el currículo de las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño de Producto en la ESDIR) a través de la plataforma [downloadopendesign.com](http://downloadopendesign.com), comunidad global de trabajo e intercambio de conocimiento en la que un equipo de profesor@s y un grupo de estudiantes diseñamos, rediseñamos y fabricamos productos dando acceso libre a la información sobre ellos (open design), desarrollándolos de forma participativa y colaborativa a través de nuestra web, vía mail y redes sociales (co-creación) y con una propuesta de fabricación de los productos en el marco de la autoproducción (do ityourself) y la sostenibilidad.

## Desarrollo

La iniciativa, enmarcada en el contexto académico, surge de la propuesta de colaboración por parte de Enrique a Beatriz, como surgen muchas colaboraciones, por la confianza entre las personas y el compartir expectativas similares, y desde 2015 trabajamos y diseñamos mano a mano y con diferentes estudiantes basándonos en los principios de diseño abierto y de acceso libre al conocimiento, intercambio cultural y comunicación, el do ityourself, do itwithothers y la fabricación a nivel doméstico, local y cooperativa, el trabajo co-creativo y participativo entre los distintos colectivos académicos y abierto a la comunidad global y promoviendo el cambio en

**J. Enrique Aparisi del Amo, Beatriz C. Fernández Ferrer**

Departamento de Diseño Industrial de la School of Art and Design de la Guangdong University of Technology (GDUT), Guangzhou, China.  
Departamento de diseño de Producto de la Escuela Superior de Diseño de La Rioja (ESDIR), Logroño, España

el modelo productivo hacia la sostenibilidad, la optimización de los procesos y conciencia de consumo.

Llevamos 4 años trabajando, 15 talleres, 5 exposiciones, que han facilitado el acceso al conocimiento, contribuido al avance del proyecto y al aprendizaje colectivo, y más de 170 productos desarrollados. La información sobre nuestros productos está abierta en nuestra web y animamos a descargarlos, fabricarlos, adaptarlos a necesidades específicas y sugerimos que nos informen de vuelta sobre los problemas encontrados en el proceso para, entre todos, poder mejorarlos. En el último año hemos organizado dos exposiciones fuera del espacio de nuestras escuelas (Museo de La Rioja en Logroño, Casa Encantada en Briones), así como talleres (China Art Fund, Museo de La Rioja) y charlas, lo que ha motivado la ampliación del proyecto.

Fundamentamos nuestro trabajo en principios como:

- Diseño abierto, de acceso libre, disponible y receptivo a ideas y sugerencias a través de los nuevos medios de comunicación globales, que promueve el espíritu crítico.
- Do ityourself: la recuperación del trabajo manual y de interacción, la simplificación de los procesos hacia la sostenibilidad en la producción: autogestión de proyectos y trabajo con pequeñas empresas, industrias locales del sector y de la artesanía, convirtiéndose en un pequeño estímulo para la economía local y fomentando el uso de materiales de cercanía.
- Abogar por el cambio del modelo productivo: local, distributivo, con conciencia de consumo y sostenibilidad.
- Trabajo co-creativo y participativo entre estudiantes, profesores y abierto a la comunidad global y al trabajo cooperativo, do itwithothers. Fomenta las relaciones interculturales y las conductas proactivas e integradoras.
- Ser un espacio para la comunicación, el intercambio cultural y del conocimiento.

Lo hacemos porque creemos en el diseño como un bien accesible y queremos ser conscientes de nuestra práctica profesional como diseñadores para eliminar lo superfluo, lo vacío y la exclusividad que estigmatiza el diseño. Trabajamos en el proyecto porque opinamos que el futuro de la educación está en compartir el conocimiento, invitando a reflexionar sobre él desde otros puntos de vista, ampliando nuestra visión crítica y nuestros horizontes. Seguimos ilusionados con la propuesta porque es muy motivante para las personas implicadas: la cooperación, el sentimiento de participación en una plataforma creativa, abierta y de comunicación intercultural, estimula las conductas proactivas, las ganas de aprender y de aportar al proyecto.

Uno de los objetivos más reales y directos del proyecto es la creación de una red de escuelas e instituciones por el diseño abierto y colaborativo que divulgue los valores de sostenibilidad y compromiso con el diseño, que trabaje por la autonomía del usuario frente al sistema, para democratizar el diseño y compartir, no competir, entre otros. Estimular el cambio en el modelo productivo y educar a futuros profesionales del diseño para que se desarrollen como profesionales responsables, en acuerdos consecuentes con lo que crean, con la sociedad y el entorno, y respetuosos con todos los agentes implicados en la vida de un producto: *“Hay profesiones que son más dañinas que el diseño industrial, pero muy pocas. Y posiblemente sólo haya una profesión que sea más insincera”* (Papanek, 1971).

### How we do it

La propuesta metodológica, desarrollada por Enrique en China, se basa en tres fases consecutivas cuyo objetivo es asimilar la filosofía OpenDesign + DIY: Make - Redesign - Design. El grupo de estudiantes estará, de este modo, mejor preparado para diseñar sobre esta base. Aprenden no sólo sobre la filosofía que hay detrás del proyecto (diseño abierto y autoproducción) sino también sobre valores importantes para el diseñador como responsabilidad, autonomía o autocrítica, o imprescindibles, como profesionalidad y capacidad para desarrollar un proyecto de diseño.

### Make

Duración del taller: 2 semanas. Se trabaja en grupos de 3 estudiantes.

Empezamos siendo fabricantes o persona usuaria. Revisamos las instrucciones de fabricación de un producto y lo construimos para nuestro uso. Escogemos o bien productos de proyectos similares al nuestro que luego haremos accesibles en nuestra web (OpenDesk, Ronen Kadushin, Enzo Mari<sup>1</sup>, El Recetario, Binder Familie<sup>2</sup>, etc) o bien productos de nuestra web ([www.downloadopendesign.com](http://www.downloadopendesign.com)) diseñados anteriormente por estudiantes de otras escuelas de diseño.

Siguiendo las instrucciones de cada producto, nuestros equipos de trabajo los analizan y construyen, aprendiendo a trabajar los materiales, los procesos, acabados y detalles (*Learning by doing*, teoría desarrollada por el filósofo americano John Dewey y puesta en práctica por Josef Albers, profesor de la Bauhaus). Además, en caso de no contar con ellas, se desarrollan nuevas instrucciones de fabricación o blueprints, creando nuevo material gráfico (fotografías, detalles, planos, etc.) y lo publicamos en la web. Además, se investigan los posibles conflictos con la propiedad intelectual (Ley de Propiedad Intelectual) y se publican siguiendo la misma licencia exigida por el creador original.

### Redesign

Duración del taller: 2-3 semanas. Se trabaja en grupos de 3 estudiantes.

En esta fase asumimos el papel de una persona usuaria o diseñadora que quiere aportar o participar del proceso de co-creación. Después de aprender sobre los materiales y procesos, fabricando un producto siguiendo sus instrucciones, y teniendo en cuenta que durante este proceso hemos detectado posibles problemas o oportunidades de mejora o adaptación, proponemos el paso al re-diseño o la re-interpretación, insistiendo en el concepto de creación colectiva que define al diseño abierto, libre y accesible para que otras personas aporten o continúen el proceso creativo que lleve a mejorar o extender las posibilidades del producto.

Para ello, se sugiere la descarga, análisis, rediseño, desarrollo y construcción (si no se ha construido ya en la fase anterior) de una de las colecciones de la web del proyecto realizadas en cursos anteriores por estudiantes de otra

1 <https://www.downloadopendesign.com/product/6e0f85f2c034a.html>

2 <https://www.downloadopendesign.com/product/f575580fd19c6.html> Binder Familie se comparte por una licencia Creative Commons BY-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DownloadOpenDesign distribuye su trabajo bajo la misma.

escuela de diseño y se propone escoger uno o varios caminos a seguir para su desarrollo:

- La fabricación del producto adaptándolo a la coyuntura local (cultura, materiales, procesos) y/o a nuestras propias necesidades<sup>3</sup>,
- La mejora estructural, estética y/o funcional del producto,
- La ampliación/creación de una colección del producto,
- La creación de un producto totalmente nuevo, inspirado/basado en el original<sup>4</sup>.

En este proceso se fomenta la comunicación con el/la estudiante autor/a del producto original, tanto para conocer de primera mano todos los detalles del mismo y compartir los posibles avances durante el proceso, como para enviarle nuestras conclusiones e información del nuevo diseño. Además, se adaptan las instrucciones de fabricación y se desarrollan nuevos planos y fotografías para subir a la web, sustituyendo los productos previos o añadiendo los nuevos.

### Design

Duración del taller: 6-8 semanas. Se trabaja en equipos de 3 estudiantes.

Con los dos pasos anteriores se prepara a la clase para diseñar desde cero. Los condicionantes generales del briefing facilitan la idea de OpenDesign + DIY. Al briefing o contrabriefing habitual se suman los condicionantes del diseño abierto y, sobre todo, de la auto-producción:

*Fabricación manual o autoproducción.* Dado que cualquiera podría construir nuestro producto, y esta persona podría tener habilidades limitadas a la hora de trabajar con las manos se pide:

- Procesos: minimizar procesos, simplicidad de procesos, uso de herramientas disponibles localmente y, a ser posible, manuales,
- Materiales: minimizar su número, exclusivamente locales, naturales, no se permiten plásticos ni materiales complejos de procesar (metales o piedra), reducir su desperdicio,
- Estructura/uniones: no se permiten uniones complejas (ej. machihembra) o pegamentos/resinas/colas, se sugieren estructuras auto-estables<sup>5</sup>, donde las tensiones entre los elementos de la estructura hacen que esta se mantenga (a mayor tensión, mayor estabilidad), o estructuras por encaje de sus piezas<sup>6</sup>,
- Acabados: se incide en la necesidad de crear piezas que fácilmente tengan un aspecto profesional, evitando por ejemplo recortes interiores difíciles de acabar o detalles complejos, o pinturas y barnices.
- Detalles: se sugiere prever los posibles errores de fabricar a mano o las

diferencias de elementos estandarizados (diámetros de brocas, groesos de materiales).

- Mantenimiento: pensar en el mantenimiento y la reparación del producto, así como que sus partes sean fácilmente desmontables y sustituibles o reparables.

*Fabricación digital.* El primer requisito sería diseñar DIY, para que la persona usuaria fabrique con herramientas eléctricas de mano. Pero todos los productos intentan estar adaptados a la posibilidad de ser fabricados en una máquina de control numérico.

En este proceso, toda la clase, incluida la profesora y no solo cada grupo de trabajo, participa del diseño de los productos. Una de las prácticas que se realizaron fue la de intercambiar productos en mitad del proceso creativo para dejar claro el factor colectivo de la creación. Y, por último, se realizan las instrucciones de fabricación y montaje para subir a la web.

El proceso de aprendizaje no acaba entregando una memoria/panel y un prototipo o una maqueta, sino que se fabrica el producto real, los trabajos se publican en una web, se realizan sesiones de fotografía, se diseña y monta una exposición, se realizan campañas de comunicación en redes, se organizan talleres abiertos para que otras personas fabriquen los productos diseñados, obteniendo feedback, etc... En todo momento se acredita a todas las personas que han participado de esa creación.

Download OpenDesign, además de las claras repercusiones en el aprendizaje del diseño y el desarrollo de proyectos complejos, más comprometidos y responsables con los usuarios (que en ocasiones son sus mismos compañeros en la otra universidad) y con la sociedad, estimula la motivación, la implicación y la unión del equipo, la autoexigencia y la participación en su propia formación y autonomía. La adquisición de conocimientos en común con otras personas y en base a la práctica favorece la detección de necesidades y oportunidades, la investigación autónoma, así como también el trabajo colaborativo, la comunicación y acción recíproca intercultural.

### Cómo nos comunicamos

Inmersos en la profunda transformación de los medios de comunicación, somos partícipes y nos aprovechamos de la facilidad de acceso a la tecnología y a la información que acerca nuestro trabajo al de otros y sin la cual la comunidad de trabajo no funcionaría. Ronen Kadushin (2010), en Open Design Manifesto dice que *“una revolución en el desarrollo de productos, en su fabricación y distribución es inminente debido, sobre todo, a la naturaleza disruptiva de Internet...”*

Internet se convierte en la herramienta imprescindible<sup>7</sup> de nuestro trabajo, la web adquiere el carácter de foro abierto, espacio de discusión y participación: [www.downloadopendesign.com](http://www.downloadopendesign.com) / [info@downloadopendesign.com](mailto:info@downloadopendesign.com); Pinterest: [www.pinterest.com/downloadopendesign/](http://www.pinterest.com/downloadopendesign/) se presenta como tablón de anuncios de los últimos productos; y redes sociales como WeChat acercan a las personas, mejoran la confianza

<sup>3</sup> <https://www.downloadopendesign.com/product/6443ad4b1de61.html> Frymo2 es una adaptación del original de Irate Frías, Frymo 1, a la cultura china del té. El material escogido en este caso es bambú, cuando el original estaba fabricado en contrachapado de chopo.

<sup>4</sup> <https://www.downloadopendesign.com/product/5a6ca2615cc0f.html> Oko 2.0 (Lin Yuya, Chen Hongquan,

Wei Yan) es un producto que se origina en la intención de solucionar los problemas que surgían en su antecesor (Oko de Marta Martínez). El resultado es un producto totalmente nuevo, inspirado en dos de las cualidades del original.

<sup>5</sup> <https://www.downloadopendesign.com/product/17fc041fd59d.html>

<sup>6</sup> <https://www.downloadopendesign.com/product/7955a44459d63.html>

<sup>7</sup> Enzo Mari, en 1974, enviaba por correo ordinario su libro *Autoprogettazione*, con las instrucciones de fabricación de su mobiliario.



y simplifican el contacto entre el alumnado a kilómetros de distancia, facilitan las actuaciones y convierten la experiencia en más directa.

Publicamos bajo licencia internacional de Creative Commons CC BY-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). En ella se define nuestra voluntad de compartir todo nuestro trabajo para su distribución, copia, adaptación o, incluso, comercialización, siempre y cuando se den dos requisitos: se atribuya la autoría y que el resultado se distribuya o publique bajo la misma licencia que el diseño original, esto es, CC BY-SA 4.0.

### Conclusiones

El proyecto Download OpenDesign ha supuesto un importante avance en los procesos de enseñanza-aprendizaje del diseño en nuestras escuelas, una experiencia vital y realmente motivante para el colectivo de profesores y el alumnado que formamos parte del programa. La metodología de trabajo en las dos instituciones iniciales es similar y simultánea, pero la diversidad favorece el intercambio de experiencia y mejora la interacción.

### Bibliografía y referencias documentales

Cruickshank, L. (2014). *Open Design and innovation. Facilitating Creativity in Everyone*. Surrey, Reino Unido, Gower Publishing Limited.

Manzini, E. (2015). *Cuando todos diseñan*. Getafe, Madrid. Editorial Experimenta.

Moreno-Caballud, L. (2017). *Culturas de cualquiera: estudios sobre democratización cultural en la crisis del neoliberalismo español*. Madrid, Ediciones Acuarela & Machado.

Papanek, V. (1985). *Design for the Real World. Human Ecology and Social Change*. (2ª ed) London: Thames and Hudson.

Van Abel, Klaassen, Evers, Troxler (Ed.). (2011). *Open Design Now*. Amsterdam. BIS publishers.

# Las tecnologías de apoyo, un aporte para la responsabilidad social. Línea de investigación “Diseño y Desarrollo de productos interactivos”

### Objetivos

- Desarrollar procesos de investigación - creación a través del diseño, para determinar las posibilidades de aplicación mediática.
- Definir metodologías proyectuales específicas para el diseño de la interacción, que aborde nuevas miradas a la problemática de las interfaces persona-máquina.
- Entender cómo evitar, compensar, mitigar o neutralizar la deficiencia, discapacidad o minusvalía y mejorar la autonomía personal y la calidad de vida mediante tecnologías de apoyo.
- Abordar los temas relacionados con las tecnologías de apoyo y su inserción como una opción del diseño para todos.

### Resumen

El diseño ha trascendido desde hace mucho tiempo en varias disciplinas con responsabilidad en el bien social; por esta razón viene evolucionando en temas de diseño de servicios, diseño de transformación, el diseño para cambios de comportamientos, diseño activista, diseño basado en experiencias entre otros (Pelta, R, 2018. Diseño desde el Sur. Seminario Internacional de Investigación en Diseño, Rosario, Argentina (2018).

El diseño es social porque los productos de diseño tienen un impacto en la comunidad; así mismo, está construido por diferentes actores. De igual

Juan Diego Gallego  
Gómez. Ph.D

Departamento de  
Diseño. Universidad  
de Caldas. Manizales,  
Colombia

manera, se expone que el diseño social con responsabilidad se refiere a áreas problemáticas y grupos marginales que no pueden resolver por sí mismos sus dificultades y estas deberán ser abordadas por investigadores que aporten soluciones idóneas y prácticas a dicha población excluida, en la mayoría de los casos, por capacidad adquisitiva, envejecimiento, problemas sociales, abandono gubernamental o enfermedades huérfanas.

Por lo anterior, la enseñanza del diseño mediante la investigación aplicada, en la *Línea de investigación en diseño y desarrollo de productos interactivos de la Universidad de Caldas* en su Doctorado en Diseño y Creación y la Maestría en Diseño y desarrollo de productos interactivos, viene aportando en investigación soluciones para evitar, compensar, mitigar o neutralizar la deficiencia, discapacidad o minusvalía y mejorar la autonomía personal y la calidad de vida inclusiva. Buscamos entender la manera en que ciertos elementos y estrategias desde las tecnologías de apoyo pueden ser abordadas para el bienestar del ser humano. Para este caso contaremos experiencias investigativas con adultos mayores en el uso de computadores y la navegación en páginas web, adultos mayores en el proceso de iniciación en la computación, acciones en módulos interactivos en museos para niños y personas con movilidad reducida, entre otras experiencias desde el diseño.

### Desarrollo

En los últimos tres años la línea ha experimentado una revisión de su razón de ser en el marco del Doctorado en Diseño y Creación y la Maestría en Diseño y Creación Interactiva. Hoy podemos afirmar que la fundamentación epistemológica a partir de las reflexiones que el diseño propone, combinada con propuestas de metodologías basadas en la investigación -creación, han permitido que los proyectos que se articulan a la misma encuentren en ella su razón para diseñar y desarrollar productos interactivos.

Han pasado décadas de años en una búsqueda de identidad y metodologías para lograr una vinculación a la ciencia y la investigación por parte del diseño; para esto se mostraban varias vertientes que desarrollaron metodologías de diseño que sistematizaron la práctica con mayor objetividad y estas a su vez tomaron como modelo el método científico mientras otras se apoyaron en el lenguaje visual apoyado en la psicología y en teorías de la Gestalt y de la percepción (Dondis, A, 2001).

Estas dinámicas en el desarrollo del diseño han motivado la reflexión colectiva y la búsqueda de alternativas metodológicas y de investigación que permitan su consolidación definitiva como disciplina académica capaz de auto-construirse a partir de la investigación científica. Por ahora tal vez podemos decir que, a pesar de su naturaleza eminentemente pragmática, el diseño es también una ciencia en construcción.

Por lo anterior, desde esta línea se busca fortalecer los postulados que la fundamentan través de un rasgo característico del diseño, su capacidad para congregar profesionales de diversas disciplinas que con sus aportes permitan un diálogo académico que fortalece el discurso y comprende la importancia del diseño como disciplina que articula y direcciona la generación de conocimiento.

De acuerdo a esta percepción, la investigación en diseño se desarrolla en tres sectores: primero, el industrial, promovida por factores económicos

y centrado en la innovación y desarrollo de productos; ya no se trata sólo de satisfacer una necesidad, sino de que el usuario-consumidor establezca una relación afectiva y duradera con el producto y aquí es donde el diseño emocional y el diseño sensorial adquieren relevancia como nuevos paradigmas del diseño. Segundo, el sector social, que busca una investigación motivada por mejorar la calidad de vida de la sociedad a través de la atención a diversas necesidades específicas. Desde esta percepción tiene relevancia en la población marginada, que sufre algún tipo de discapacidad. El objeto de este factor es más social y conlleva intereses en diseño inclusivo, diseño sustentable, diseño para el comportamiento social, diseño accesible y diseño contextual entre otros. Finalmente, está el ámbito académico de la investigación en diseño y la que demanda programas de postgrado como es este caso. Es aquí donde surge un marcado interés por propiciar la reflexión y la generación de acuerdos que permitan un avance significativo en el reconocimiento de la investigación referente al diseño por parte de la comunidad científica.

En paralelo, y a modo de segunda instancia, la línea promueve el abordaje de metodologías útiles al desarrollo de los proyectos a partir perspectivas expandidas y no exclusivamente lineales, que tienen una relación directa con la creación, no solo en términos artísticos sino también como vía de resolución efectiva a los problemas de investigación que se abordan desde la lógica del desarrollo de productos interactivos.

### Metodologías de Investigación - Creación

En el marco del Doctorado se presenta una apuesta por la incorporación y el desarrollo de metodologías de investigación - creación que respondan a la razón de ser de la creación en el diseño. La visión proyectual del diseño permite tener modelos metodológicos que incentivan explorar alternativas de investigación más enraizadas en el hacer y en la acción.

La base de dicho redireccionamiento surge del desarrollo mismo de los proyectos y de los avances en este tipo de métodos que presentan pares académicos como la Universidad de Concordia en Canadá; su modelo es nuestra referencia para la comprensión y aplicación de las convergencias entre la creación y la investigación desde cuatro lógicas de aproximación a las dimensiones de la creación:

- La investigación para la creación  
Fase inicial del proceso de producción de una obra o proyecto. Se parte de una indagación, análisis de contexto y proceso de reflexión para elaborar o construir un producto que tiene en sí todos los aportes de la indagación.
- La investigación desde la creación  
La obra se convierte en un sistema de mediación que permite recopilar información, generando cuestionamientos y reflexiones que logran una serie de impactos o salidas acuñados en la práctica.
- La presentación creativa de la investigación  
Se realiza una remediación que busque tener un proceso de mayor impacto, intervención y apropiación del proceso teórico, abordando lenguajes que se encuentren más acordes a sistemas amplios de información dirigida a colectivos sociales.
- Creación como investigación  
El proceso de generación de obra (dispositivo, producto, artefacto, etc)

se desarrolla de manera rigurosa imbricada en sistemas de reflexión teóricos, reflexivos, contextuales y prácticos que iteren constantemente entre y para sí mismos, determinando dicha creación como un canal principal en el que confluyen los análisis de referentes teóricos y prácticos como un aporte que cuestiona y permite mayor intervención, haciendo trazados históricos que permitan poner en contexto correlativo la nueva propuesta, determinando la intervención o impacto social que se pretende de manera clara, proponiendo y experimentando alrededor de las técnicas y prácticas que permiten el desarrollo, socialización y divulgación sin que haya ninguna duda o cuestionamiento sobre la calidad técnica (originada en el estudio de la visión pretendida en el proceso de indagación) y por último comprendiendo que si bien se busca una forma de producción y generación de conocimiento que no necesariamente se encuentre enraizado en lo textual, sí se entienda la importancia del ejercicio escrito como parte del proceso de concepción creativa.

#### Paradigmas y tendencias temáticas:

- Diseño de interacción
- Usabilidad y accesibilidad digital
- Discursos críticos y nuevas prácticas
  - Cine (y) digital: narraciones audiovisuales interactivas
  - Videojuegos, animación y entornos virtuales
- Diseño e innovación social
  - Innovación social
  - Diseño social
- Tecnologías de apoyo

En este documento abordaremos las tecnologías de apoyo que se remontan a hace muchos años. Como señalan Cook y Polgar (2000), el término *Assistive Technology* se empezó a utilizar en Estados Unidos; en Europa, a partir de 1994 se comenzó a utilizar el vocablo *Assistive Technology* en sustitución de *tecnología de la rehabilitación*; en Hispanoamérica, la traducción al castellano se consideró que era un nombre poco adecuado para la población con discapacidad, por lo que se recomendó *tecnologías de apoyo a la discapacidad* (Abril Abadín, et al., 2003). El concepto *tecnologías de apoyo* se define como:

*“Cualquier tecnología de la que puedan derivarse los productos, instrumentos, equipamientos o sistemas técnicos accesibles por personas con discapacidad y/o adultos mayores -ya sean estos producidos especialmente para ellas o con carácter general- para evitar, compensar, mitigar o neutralizar la deficiencia, discapacidad o minusvalía y mejorar la autonomía personal y la calidad de vida”* (Cotec, 1997, p. 24).

A continuación se enumeran unos principios y clasificaciones de las tecnologías de apoyo de manera general, que son fundamentales para contextualizar al usuario. Según Roca, Del Campo, Roca & Saneirp (2006), los productos y tecnologías de apoyo son todos los recursos tecnológicos diseñados, fabricados en modo estándar o adaptados a partir de otros ya fabricados. Los productos personalizados son resultado de la adaptación de los dispositivos estándar.

En consideración del usuario: *discapacidad auditiva*, que incluye deficiencia leve, moderada, severa, profunda y total; *discapacidad psíquica*, que

involucra el lenguaje, la lectoescritura, la memoria y la atención; *discapacidad visual*, que contiene disminución de la agudeza visual, el campo de visión reducido y la ceguera total; *discapacidad física*, que incluye la manipulación y la destreza de movimiento.

De acuerdo al proceso de fabricación de los productos de apoyo, se pueden categorizar en: producto fabricado en serie, producto adaptado de acuerdo a la prescripción o especificación técnica del médico.

Desde la perspectiva del consumidor. Según el Comité Español de Representantes con Discapacidad, en el *Libro Blanco I+D+I al servicio de las personas con discapacidad* (Abril Abadín, et al., 2003) los productos se clasifican en tres grupos: *órtesis*, elementos ortopédicos fabricados a la medida o adaptados, cuya finalidad es asegurar al cuerpo una forma conveniente con un fin funcional; *prótesis*, elementos ortopédicos fabricados a la medida, destinados a reemplazar partes ausentes del cuerpo, ya sea con finalidades estéticas, funcionales o ambas; finalmente, las *ayudas técnicas*, referentes a las adaptaciones, instrumentos o dispositivos cuya finalidad es facilitar a una persona la realización de actividades de la vida diaria.

Se sintetizan las clasificaciones existentes en diez áreas de trabajo (Hurtado & Soto, 2007):

- Sistemas de habilitación, aprendizaje y entrenamiento, que incluye a todos los usos de la tecnología de la información y de la comunicación. Están dirigidos a incrementar las habilidades de las personas con discapacidad.
- Sistemas alternativos y aumentativos de acceso a la información del entorno, contienen las ayudas que permiten a las personas con discapacidad visual y/o auditiva incrementar la señal que perciben o sustituirla por otro código percibido.
- Tecnologías de acceso al computador, contemplan el *hardware* y *software* que ayudan a las personas con discapacidad a utilizar los sistemas informáticos.
- Sistemas alternativos aumentativos de comunicación, creados para personas con discapacidad oral-verbal-lingüística.
- Tecnologías para la movilidad personal: sillas, bastones, adaptaciones para vehículos de motor entre otras.
- Tecnologías para la manipulación y control del entorno: robots, dispositivos de apoyo, sistemas electrónicos para control del entorno, etc.
- Tecnologías de la rehabilitación, que corresponden a las prótesis y órtesis.
- Tecnologías asistenciales, que permiten mantener constantes vitales e impedir deterioro físico, como respiradores y alimentadores.
- Tecnologías para el deporte, que permiten a los discapacitados realizar actividades de ocio o deporte.
- Tecnologías para la vida diaria, que permiten desarrollar un nivel de independencia: cucharas, platos, vasos, adaptación de mobiliario y de baños.

Las ayudas técnicas, como originariamente se conocen, pueden considerarse una clasificación más de los productos de apoyo. Se basan en la función de los productos pero se las considera más un tipo de actuación que se aplica cuando la reducción de la habilidad o la capacidad de la persona para manejarlos alcanza un nivel que impide la utilización de objetos de consumo general; también incluye las que están diseñadas para niveles bajos de pérdida de habilidad o capacidad. El *Libro Blanco I+D+I al servicio de las personas con discapacidad y las personas mayores* (Abril Abadín, et al.,

2003) las define como “el diseño de productos y servicios específicos para su uso por personas con discapacidad o personas adultas mayores” (p. 50).

Con respecto a las tecnologías de apoyo para una web accesible en asocio con la discapacidad en el adulto mayor, se deben cumplir algunos parámetros. Como proponen Sloan *et al.* (2010), el desarrollo de los contenidos debe ser diseñado para la mayor cantidad de audiencia posible, sin tener en cuenta ninguna particularidad en alguna discapacidad; así mismo, afirman que los usuarios deben utilizar la solución más apropiada en accesibilidad para acomodarse siempre a las necesidades.

Otros esfuerzos en el contexto internacional con los adultos mayores y para la interacción con interfaces web mediante tecnologías de apoyo son los que lleva a cabo la Fundación Eldy, asociación sin ánimo de lucro que promueve la inclusión social, el envejecimiento activo, la salud y la solidaridad intergeneracional con personas mayores de 50 años a través del uso de la tecnología. Su trabajo se centra en una amplia gama de acciones que influyen en la gente mayor y combinan el uso de tecnología accesible con el apoyo humano. Por ello crearon un *software* gratuito para que las personas adultas mayores puedan acceder a los computadores y a navegar por internet de manera fácil e intuitiva, pues divide en la pantalla en seis actividades primarias con botones grandes fáciles de leer y de usar.

Existen otras formas de intervención a lo que llamamos *tecnologías de apoyo* como las actividades participativas mediante el foro de usuarios *online* del proyecto AEGIS que mencionan Kom, Bekiaris, & Gemou, (2009) quienes proponen una aplicación de mensajería en la que todos los usuarios del proyecto están invitados a proporcionar información sobre temas específicos. Existen también otros casos exitosos en el mundo, empresas con vocación de diseñar y desarrollar *hardware* y *software*, como Ordissimo, firma francesa nacida en 2005 cuyo objetivo es ayudar a los principiantes y personas adultas mayores creando programas intuitivos por contrastes de colores, tamaño de texto y manejo de información a la mano.

En el contexto colombiano los esfuerzos son incipientes. Tenemos el *software* Convertic, presentado en enero 2014 por el MINTIC, que consta de un lector de pantalla que transforma el contenido visual en contenido sonoro para personas con discapacidad visual, lo cual permite que este grupo objetivo pueda trabajar en el computador y navegar por internet. Otras experiencias de carácter regional, más académicas, fueron expuestas en el Octavo Congreso Colombiano de Computación (8CCC) en agosto de 2013. Se presentaron proyectos como *Un mundo virtual como complemento en terapias para niños con dislalia* que, según Quintero & Molina (2012), informan sobre el uso de aplicaciones que tienen que trabajarse en mundos virtuales y propone el uso de actividades lúdicas que estimulen la reeducación del habla en los niños con dislalia a través de un mundo virtual, con el fin de complementar la labor del terapeuta con respecto a la terapia tradicional.

Otro proyecto relacionado con la legibilidad y la experiencia de usuario es la *Ingeniería semiótica en la interfaz del usuario* (Rusu, 2013). Es una de las más recientes investigaciones conocidas en nuestro contexto sobre estudios de accesibilidad a población muy específica mediante el estudio del problema del diseño en el *software* como un problema de comunicación, donde la interfaz de usuario es un mensaje que debe estar compuesto por

signos, de manera que el diseñador debe crear un buen modelo conceptual y comunicarlo usando un adecuado repertorio de dichos signos.

Del mismo modo, se compara con investigaciones como las propuestas por Sloan *et al.* (2010) en cuanto a interfaces adaptativas para adultos mayores, puesto que propone adaptaciones automáticas y semiautomáticas en la accesibilidad y cómo estas podrían desempeñarse en el apoyo de necesidades particulares en individuos que están experimentando gradual y de manera fluctuante una disminución de las capacidades sensoriales, motoras y cognitivas; con lo expuesto quiero poner en evidencia que existen objetivos comunes con el usuario y que de lo que se trata es de buscar las diferentes formas de comunicación interpretadas desde la experiencia.

También se presentó el proyecto del Grupo SINFOCI de la Universidad del Quindío, Colombia, *Estudio de la usabilidad en aplicaciones web utilizadas por niños con síndrome de Down*. Este estudio busca identificar una mejor legibilidad y accesibilidad por la ubicación de contenidos digitales y la diagramación.

Para concluir, existen buenas prácticas en la web para la discapacidad en casos singulares pero las soluciones son aisladas y poco integrales porque se deben tener en cuenta el envejecimiento y el adulto mayor; además, los esfuerzos deben de ser en conjunto y es preciso tener en cuenta esa diversidad como mencionan Dickinson, Arnott, & Prior (2006) al referirse a que los adultos mayores son un grupo diverso y que esto se puede traducir en que las técnicas que se manejan con unos pueden no funcionar para otros. Así mismo, se deben tener en cuenta la poca visibilidad y el exiguo conocimiento que se tiene de las tecnologías de apoyo en nuestro contexto como se evidenció en el estudio exploratorio que arrojó un desconocimiento muy alto por parte de los usuarios adultos mayores, que afirmaban no saber qué les puede servir, cómo pueden mejorar y cualquier tipo de tecnología colaborativa.

## Conclusiones

El papel del diseñador va más allá de dar soluciones que masifiquen mercados, mejoren espacios o estéticas; el nuevo reto del diseñador debe ser la responsabilidad social al diseñar y desarrollar tecnologías de apoyo que aporten calidad de vida a las personas más vulnerables y desfavorecidas y no importa tanto la cantidad de la audiencia.

## Bibliografía y referencias documentales

Abril Abadín, D., Aparisi Navarro, J. E., Barú, F., Blanco Bahamonte, M., CorellDolz, A., Dols Ruiz, J. F., ... Vivas Broseta, M. J. (2003). *Libro Blanco I+D+I al servicio de las personas con discapacidad*. Valencia: Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV). Recuperado de <http://sid.usal.es/idocs/F8/8.1-6404/8.1-6404.pdf>

Chapman and K. Sawchuk, “Research-Creation: Intervention, Analysis and ‘Family Resemblances,’” *Can. J. Commun.*, vol. 37, pp. 5–26, 2012

Cook, A., & Polgar, J. (2000). *Assistive Technology: Principles and Practice*. St. Louis.

Palabras clave

Discapacidad,  
Tecnologías de apoyo,  
Adulto Mayor

- Dickinson, A., Arnott, J., & Prior, S. (2007). Methods for human-computer interaction research with older people. *Behavior & Information Technology*, 26(4), 343-352.
- Hurtado, M., & Soto, F. (2007). Tecnologías de ayuda en contextos escolares. En *Tecnologías de ayuda y atención a la diversidad: oportunidad y retos* (pp. 23-46). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Korn, P., Bekiaris, E., & Gemou, M. (2009). Towards Open Access Accessibility Everywhere: The ÆGIS Concept. En C. Stephanidis (Ed.), *Universal Access in Human-Computer Interaction: Addressing Diversity*. San Diego, CA: Springer-Verlag.
- Roca, J., Del Campo, M., Roca, Jr., & Saneirp, M., (2006). Assistive Technology. En M. Akay (Ed.), *Wiley Encyclopedia of Biomedical Engineering* (vol. 6, pp. 350-353). Nueva York: John Wiley & Sons.
- Quintero, E. & Molina, S. (2013). *Memorias del Congreso Colombiano de Computación*. Panamá: Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación (CIDITIC).
- Sloan, D., Atkinson, M., Machine, C. & Li, Y. (2010). *The potential of adaptive interfaces as an accessibility aid for older web users*. Ponencia presentada en International Cross Disciplinary Conference on Web Accessibility, W4A 2010, Raleigh, NC, USA.
- Rusu, C. (2013). *Interfaces de visualización para niños con pérdida auditiva desde el enfoque multicultural*. Ponencia presentada en el VIII Congreso Colombiano de Computación, Universidad del Quindío y la Universidad del Cauca.
- Williams, J. M. (2007). Past, Present and Future of Assistive Technology. En G. Eizmendi, J. M. Azkoitia, G. M. Craddock, *Challenges for Assistive Technology: AAATE 07* (pp. 20-25). Clifton, VA: IOS Press.

# Diseño para la gente producido por la propia gente. De mujeres receptoras a mujeres productoras

## Objetivos

- Reforzar el papel activo que tuvieron las alumnas de la Bauhaus en el diseño.
- Mostrar su progreso dentro de la escuela: de lo bidimensional al espacio total.
- Constatar que la participación femenina fue consustancial a la propia Bauhaus.
- Demostrar que las mujeres de la Bauhaus colaboraron en el desarrollo social alemán.

## Resumen

Una nueva república, que incorporó a las mujeres como miembros de pleno derecho, les permitió inscribirse en la escuela Bauhaus. Fue un gran logro que las propias mujeres, desde la escuela, fueran las propias diseñadoras y productoras para un público que conocían bien. Anteriormente habían sido receptoras del producto y ahora se convertían en agentes activos, en creadoras.

## Desarrollo

### Una nueva época

Hace cien años, en abril de 1919, un grupo de jóvenes se apuntaron a una nueva forma de entender la vida. Se apuntaron a un significado distinto de entender el arte.

Los diseños de la escuela, desde sus orígenes, iban destinados a un nuevo concepto de pueblo, una población que había salido derrotada de una guerra

Josena Hervás y Heras

Area de Urbanismo,  
Universidad Alcalá de  
Henares (UAH), España

pero que se proponía encarar el futuro con un nuevo sistema político: una república. Los objetos producidos iban destinados a la gente, incluidas las mujeres, con un derecho adquirido por primera vez, el derecho al voto y por tanto animadas a ser parte activa de la sociedad.

Estas mujeres ya habían demostrado durante la Primera Guerra Mundial que eran capaces de trabajar en diversos oficios no considerados aptos para ellas anteriormente. Un ejemplo fue su contratación en la fábrica de acero Krupp, dada la escasez de mano de obra masculina que se encontraba en el frente. La Krupp, como muchas otras empresas, una vez acabada la contienda decidió despedir a las mujeres para que los hombres tuviesen una ocupación al regresar a su país. Solo siguieron en sus puestos unas 500 de las casi 30.000 que trabajaban en 1917. Los funcionarios prusianos informaban del asunto:

*“Hubo que sortear no pocas dificultades para conseguir que las mujeres abandonasen sus puestos de trabajo [en las fábricas]... [Las mujeres] habían dado muestras de inteligencia y capacidad; los hombres más quisquillosos se negaron a aceptar tareas pesadas o empleos más precarios o buscaban cambiar de puesto al poco tiempo. Fue necesario adoptar medidas especialmente rigurosas para sustituir a las mujeres en las fábricas de carbón, donde desempeñaban un trabajo totalmente inadecuado para ellas.”<sup>1</sup>*

Unas mujeres que por un imperativo habían tenido que abandonar su trabajo para cederlo a sus compañeros, pero que eran conscientes en esos momentos de estar amparadas por una nueva Constitución y que tenían la oportunidad de participar en una nueva etapa vital.

Todo este caudal de energía y esperanzas se vio reflejado en la cantidad de solicitudes femeninas recibidas para participar del nuevo proyecto educativo, apoyado por un recién creado gobierno de la nación y que suponía la apertura de una escuela que no discriminaba a sus alumnos por edad ni sexo.

La Bauhaus, en su programa fundacional de 1919, tenía los siguientes criterios de admisión:

*“Se admiten, dentro de los límites del espacio disponible, todas las personas no inhabilitadas, sin distinción de edad o sexo, y cuya preparación cultural sea considerada como suficiente por el Consejo de Maestros de la Bauhaus. La tasa escolar es de 180 marcos al año (con el aumento de partidas para la Bauhaus está destinada a desaparecer). Existe además una tasa de admisión, que se paga una sola vez, de 20 marcos. Los extranjeros deberán pagar el doble de este importe. Las peticiones se han de dirigir a la secretaria de la Bauhaus Estatal de Weimar.”<sup>2</sup>*

El nuevo gobierno se encargó de ayudar a propagar el manifiesto en todos los rincones de Alemania. La unión de arte y artesanía llegó a oídos de los hombres, pero también de las mujeres. La alumna Ré Soupault (nacida como Erna Niemeyer), lo recordaba vívidamente:

*“Todo era gris en la desesperanza del final de la guerra, sin ningún punto de luz en ningún lugar. Entonces la señora Wimmer, mi profesora de dibujo -la única persona con sensibilidad en mi escuela- me enseñó el manifiesto*

*de Gropius. La Bauhaus. Que fue una idea, incluso más, un ideal; no diferenciaba entre artesanos y artistas. Todos juntos en una nueva comunidad, debíamos construir la “catedral” del futuro. Yo quise ser parte de ello.”<sup>3</sup>*

### Una nueva escuela

Esta comunidad de reciente creación, compuesta en origen por más alumnas que alumnos (inicialmente se inscribieron 84 mujeres y 79 hombres), rompió los esquemas establecidos por su director Walter Gropius y su Consejo de Maestros. Ellos habían previsto una proporción de dos tercios del alumnado masculino y un tercio femenino pero la realidad desbordó las previsiones. Dichas cifras dejaron patente el entusiasmo y auge femenino pero sembraron una honda preocupación en la directiva de la escuela que determinó que solo las mujeres dotadas de “extraordinario talento” pudiesen acceder a la escuela. Según palabras textuales del director:

*!El ratio de estudiantes masculinos y femeninos es tal que sin duda debería ser contenido restringiendo la admisión de damas (...) Por ello me propongo, para los ingresos en un futuro inmediato, querer solo admitir damas de un talento absolutamente extraordinario.”<sup>4</sup>*

Dichas extremas medidas de control y exigencias iniciales para acceder a la escuela influyeron en el descenso de mujeres frente a hombres, pero también consiguieron que las que lograban traspasar la barrera y eran admitidas trabajaran en su mayoría con vigor y gran capacidad creativa.

El novedoso sistema educativo de la Bauhaus supuso uno de los mayores aciertos de la escuela. Consistía en un curso preliminar denominado *Vorlehre* (posteriormente *Vorkurs*) en el que se instruía a todo el alumnado recién llegado tanto en materias técnicas como artísticas (geometría descriptiva, física, clases con pintores de reconocido prestigio...) y los talleres, donde se aprendía mientras se realizaba un oficio a través de un sistema dual de formación (inicialmente con un maestro artesano y un maestro de la forma).

Gracias al curso preliminar, todas las alumnas adquirirían los mismos conocimientos que sus compañeros y recibían una base común que funcionaba transversalmente al margen del taller elegido.

La alumna Ida Kerkovius escribía emocionada a su amiga Hanna Bekker:

*“La Bauhaus de este invierno es de lo más interesante (...) Klee habló de la función de la línea, fue realmente bueno. Yo anoto todo y te lo contaré cuando tenga una oportunidad.”<sup>5</sup>*

Inicialmente se intentó reconducir a la casi totalidad del alumnado femenino al taller textil, objetivo que prácticamente se cumplió, pero algunas, como Alma Buscher, lograron cambiarse (en este caso al taller de carpintería) y otras directamente no aceptaron dicho consejo. Es por ello que encontramos mujeres en todos los talleres que tuvo la escuela Bauhaus.

1 Eric D. Weitz, La Alemania de Weimar. Presagio y tragedia (Madrid: Turner, 2009), 34.

2 Hans María Wingler, La Bauhaus. Weimar, Dessau, Berlín (Madrid: Gustavo Gili, 1975), 43.

3 Elizabeth Otto y Patrick Rössler, Bauhaus women. A global perspective (Londres: Palazzo, 2019), 52.

4 Ulrike Müller, Bauhaus- frauen. Meisterinnen in Kunst, Handwerk und Design. (München: Elisabeth Sandmann Verlag GmbH, 2009), 84. Carta de Gropius al Consejo de Maestros 2-9-1920

5 Ibídem (4), 32.

No deberíamos tampoco subestimar la labor realizada por las alumnas dentro del taller textil porque hicieron una labor encomiable. No solo crearon nuevos tejidos, sino que contribuyeron de forma decisiva con sus diseños a la transformación de los espacios interiores de los edificios. Tapicerías, cortinas, colchas, alfombras...todo ello formaba un ambiente armónico con el mobiliario y la iluminación.

Las estudiantes de la Bauhaus pasaron de lo bidimensional al espacio total. Encontramos por tanto mujeres diseñando y produciendo tejidos pero también lámparas, juguetes, ceniceros, tazas, teteras, muebles e incluso edificios.

El gran logro de la escuela Bauhaus no fue solo diseñar para esta nueva sociedad donde las mujeres tenían por primera vez legalmente afianzados sus derechos, el gran logro estaba en ser las propias mujeres, desde la escuela, las propias diseñadoras y productoras para un público que conocían bien. Anteriormente habían sido receptoras del producto y ahora se convertían en agentes activos, en creadoras.

Ese era el objetivo de muchas de ellas, formarse integralmente para poder ejercer posteriormente una profesión. Jóvenes como Lydia Driesch-Foucar ya se estaban impacientando ante la poca perspectiva que les ofrecían las escuelas técnicas y las escuelas de artes y oficios. Así lo recordaba ella:

*“Oí hablar de la Bauhaus por primera vez en el invierno de 1919/1920, cuando me encontraba fabricando piezas para una empresa de porcelanas en la Münchener Kunstgewerbeschule (escuela de artes y oficios de Múnich). Me había licenciado en la Escuela de Alfarería de Höhr y quería continuar mi formación artística en Múnich. Lo malo era que, si las escuelas técnicas de formación profesional depositaban poco valor en las formas artísticas, por el contrario, las escuelas de arte habían descuidado completamente lo técnico y manual. Fue entonces cuando llegó a mis oídos aquel lema de la Bauhaus de Weimar: arte y técnica, una nueva unidad. Por fin apareció aquello que muchos andábamos buscando. En la primavera de 1920 me trasladé a Weimar para ir a la Bauhaus.”<sup>6</sup>*

#### **Casa sommerfeld y haus am horn**

Walter Gropius, como arquitecto y primer director de la escuela Bauhaus, estaba convencido de que la meta final de cualquier actividad formativa desembocaba irremisiblemente en la construcción. Buscaba la obra de arte total, la arquitectura integrada a todos los niveles. Hannes Meyer, el arquitecto que relevó a Gropius en el cargo, diferenciaba el acto de construir del concepto artístico, pero la meta seguía siendo la misma y el último director de la escuela, Mies van der Rohe, nunca dudó en entender la arquitectura y el diseño como un todo. Cada pieza, cada detalle, cada textura o color elegido, tanto dentro como fuera de un edificio era constitutivo del más riguroso análisis. La primera vez que la Bauhaus tuvo ocasión de demostrar el espíritu comunitario de todos los talleres con un fin arquitectónico fue en la vivienda para el empresario berlinés Adolf Sommerfeld de 1920-21.

<sup>6</sup> Lydia Driesch-Foucar, “Erinnerungen an die Anfänge der Dornburger Töpferwerkstatt des Staatlichen Bauhauses Weimar 1920-1923”, en Unser Bauhaus. Bauhäusler und Freunde erinnern sich, editado por Magdalena Droste y Boris Friedewald (Múnich: Prestel Verlag, 2019), 89 y 90.

Sorprende el carácter oscuro y vernáculo del edificio levantado colectivamente por el alumnado. El espíritu de los nuevos tiempos no quedaba reflejado en absoluto, pero sí el trabajo en equipo.

La premisa de partida no era fácil, el promotor había encargado a los arquitectos Walter Gropius y Adolf Meyer diseñar una casa de madera de teca aprovechando los restos de un barco de guerra naufragado que fueron cortados en el propio aserradero de Sommerfeld. En la actualidad solo se conserva la pequeña casa del chófer ya que la vivienda fue destruida durante la guerra.

La casa que se conserva intacta, tras una de sus últimas rehabilitaciones, es la construida en Weimar con motivo de la exposición que la Bauhaus organizó en 1923. La vivienda denominada *Haus am Horn*, por encontrarse dentro de un paraje con el mismo nombre, fue todo un acontecimiento. Inicialmente se construyó como prototipo de lo que posteriormente sería una colonia-Bauhaus, pero finalmente solo se materializó esta única unidad construida con la ayuda de todos los talleres y donde se implicaron de manera muy activa las alumnas. El arquitecto Ludwig Hilberseimer pensaba que:

*“Debía ser una vivienda que satisficiera los deseos todavía no formulados de la nueva persona, que ni siquiera sabía lo que necesitaba.”<sup>7</sup>*

La perspectiva axonométrica de la alumna del taller textil Benita Otte ilustra mediante transparencias de colores, la estructura y configuración de la *Haus am Horn* de forma magistral. De hecho, su plano fue incluido en el catálogo oficial que editó la escuela con motivo de la exposición (en el libro *Staatliches Bauhaus Weimar 1919-1923*, página 165)

Otte no solo dibujó la casa, participó también en el diseño de la cocina de la vivienda. Junto a su compañero Ernst Gebhardt, crearon en 1923 un espacio para cocinar y comer que actualmente sigue siendo vigente: los muebles altos más estrechos y los muebles bajos con mayor capacidad quedaban ordenados a través de una encimera en L. Dicha encimera funcionaba como zona de trabajo o como mesa de comer con su taburete junto a la ventana.

Alma Buscher fue otra de las protagonistas que participaron en el diseño y ejecución de los espacios que conformaron la vivienda. Su plano detallado de la habitación infantil ha sido expuesto en recientes exposiciones y publicaciones. Posiblemente sea esta habitación la pieza más cuidada de toda la casa. En él se aprecia la extraordinaria versatilidad de unos muebles que a la vez sirven de contenedor, asiento e incluso de juguete.

El taller de tejidos, a través de Lis Deinhardt, Martha Erps, Benitta Otte nuevamente, Agnes Roché y la que sería posteriormente maestra del taller, Gunta Stölzl, contribuyó a crear este prototipo de vivienda con las alfombras de las tejedoras distribuidas en las distintas estancias.

La propia Benita Otte, que trabajó multidisciplinariamente en la creación y ejecución de la vivienda, recordaba en 1972 aquellos tiempos:

*“No eran simplemente lecciones, era simplemente la vida misma. Charlas, discusiones, intercambios, agradecimiento por el trabajo de otros. Siempre*

<sup>7</sup> Ludwig Hilberseimer: *Berliner Architektur der 20er Jahre* (Berlín: Gebr. Mann Verlag, 1992), 46. Primera edición de 1967.

*había algo, porque se formaba parte de un todo y era una misma parte de ese todo. Fue...un tiempo realmente increíble. Los ataques políticos desde fuera, dentro la tensión entre muy diferentes puntos de vista sobre el mundo y el arte... Esta gran libertad, que a menudo hacía frente a serios desafíos, fue la empresa en la que se embarcó Gropius.”<sup>8</sup>*

El traslado de la sede a la ciudad de Dessau trajo consigo nuevos programas educativos y nuevas edificaciones (la nueva sede de la escuela, la colonia de viviendas Dessau Törten, la escuela de la federación alemana de sindicatos ADGB en Bernau ...). Estas permitieron al alumnado aprender, al tiempo que desarrollaban una profesión dentro de sus correspondientes talleres, con una puesta en práctica directamente sobre la realidad construida.

### Grandes diseñadoras y emprendedoras

La evolución de Alemania en la época de entreguerras también se puede apreciar a través de la evolución del papel social que desempeñaron sus mujeres. En el momento en que se les concedieron las herramientas necesarias para participar en una completa vida activa del país, lo hicieron sin dilación. Su matriculación en escuelas y su posterior participación activa en trabajos remunerados fue un hecho inapelable.

El propio aspecto estético de las mujeres mutó, fue cambiando paulatinamente ya que era un signo externo de su autoconfianza dentro de los centros de enseñanza y en el nuevo mercado laboral. Podemos ver a alumnas como Gertrud Hantschk (Arndt de casada) o Lou Berkenkamp (Scheper de casada) con sus largos cabellos al inicio de sus estudios y cómo posteriormente se cortaron y peinaron sus melenas de forma radicalmente distinta. El uso generalizado de cortes de pelo, pantalones e incluso algunas que se atrevieron a usar camisas con corbata, dejaban palpar en el ambiente una necesidad de cambio. Hannes Meyer escribía en su artículo denominado *El Nuevo Mundo*:

*“La masculinización exterior de la mujer demuestra la igualdad de derechos inherente a los dos sexos.”<sup>9</sup>*

El bagaje con el que las alumnas de la Bauhaus partieron les permitió, además de ejercer su labor creativa de diseño, encontrar trabajos en la enseñanza de otros centros educativos, trabajar para distintas empresas, montar sus propios estudios y talleres e incluso ejercer como arquitectas. A medida que las condiciones políticas y de exclusión racial se tornaron cada vez más duras, haciendo imposible la vida en Alemania para numerosa parte de la población, muchas ex alumnas, entonces profesionales, huyeron a distintos países para seguir ejerciendo sus actividades creativas.<sup>10</sup>

Algunas alumnas del taller de cerámica no solo produjeron piezas importantes, también dirigieron sus propios talleres de cerámica, como Marguerite

Friedlaender-Wildenhain; incluso, como en el caso de Margarete Heymann-Loebstein, acabó liderando ella sola la fábrica de cerámica Haël-Werkstätten für künstlerische Keramik en Marwitz, tras la muerte de su marido y hermano que la habían fundado conjuntamente con ella.

Son más numerosos los ejemplos de tejedoras y diseñadoras textiles. La propia maestra Gunta Stölzl se estableció en Suiza, donde montó su propia compañía con antiguos alumnos y tuvo empleada temporalmente a la alumna Hilde Rantzsch, que huía de los nazis por su ascendencia judía en 1933.

Margaretha Reichardt, con taller y estudio propio en Erfurt, obtuvo numerosos premios. Lore Leudesdorff trabajó como asistente de dirección en el cine durante los años veinte, abrió en 1932 estudio propio de diseño y estampado de textiles en Berlín pero, debido a su pérdida de visión a consecuencia de la guerra, recondujo su carrera como escultora.

Monica Bella-Ullmann emigró a Palestina y fundó su propio taller de tejidos con el arquitecto y estudiante de la Bauhaus Arie Sharo; posteriormente se mudó a California donde trabajó como escenógrafa de películas en Hollywood. No son los únicos estudiantes que compartieron una empresa común: Gretchen Kähler, junto con Hermann Fischer y Kitty van der Mijll Dekker, fundaron en 1932 la compañía tejedora “De Wipstrik”.

Mención especial merecen Anni Albers -por su invención de un nuevo revestimiento textil para el auditorio de la escuela de sindicatos en Bernau, donde hiladas alternas entrelazadas con celofán reflejaban la luz y un trasdós de felpa absorbía el sonido- y Margaret Leischner que, desde Gran Bretaña, desarrolló para la industria un tejido con hilo de plástico para la tapicería en los asientos de los automóviles.

Los papeles pintados Bauhaus, en colaboración con la empresa Rash, fueron un gran éxito de ventas gracias al trabajo de la alumna Margaret Leiteritz.

Marianne Brandt destacó desde su ingreso en la escuela a través del taller de metalistería. Trabajó para la fábrica Ruppelwerk GmbH en Gotha y sus diseños de lámparas de mesa, junto al alumno Hin Bredendieck para la empresa Kandem (Körting & Mathiesen A.G.), siguen siendo un referente en la actualidad. No desaprovechó la oportunidad que le brindó Walter Gropius y colaboró en su despacho de arquitectura en 1929 con el diseño interior y de mobiliario de la Colonia Dammerstock en Karlsruhe. En la década de los años cincuenta trabajó también para el Instituto de Diseño Industrial en Berlín.

Marianne Brandt no fue la única mujer que trabajó en un estudio de arquitectura. Lotte Beese (antes de graduarse como arquitecta en Amsterdam), Katt Both, Lotte Gerson o Gerda Marx fueron algunas de las estudiantes que, una vez abandonada la escuela, participaron de forma activa en la construcción de edificios o planificación de ciudades.

Algunas, como Wera Meyer-Waldeck y Annemarie Wilke, incluso ejercieron la arquitectura en solitario desde sus propios despachos gracias a sus diplomas otorgados por la Bauhaus. Hilde Reiss, arquitecta también diplomada, desarrolló su carrera en Estados Unidos junto a su marido, el arquitecto William Friedman.

Arquitecta, diseñadora de mobiliario, diseñadora textil, escenógrafa, pintora, educadora, Friedl Dicker fue una auténtica profesional multidisciplinar. Antes de morir asesinada en Auschwitz, fue maestra Bauhaus de los niños confinados en el ghetto de Theresienstadt.

<sup>8</sup> Ibídem (4), 36.

<sup>9</sup> Hannes Mayer: “El Nuevo Mundo” (Die neue Welt). Artículo publicado en el nº 7 de la revista “Das Werk” en julio de 1926.

<sup>10</sup> Desgraciadamente, no se puede obviar el número importante de alumnas asesinadas en campos de concentración; conocemos los casos de Hedwig Arnheim, Zsuzsanna Bánki, Otti Berger, Friedl Dicker, Lotte Rothschild y la muerte de Ljuba Monastirsky junto a su familia, confinada en el ghetto judío de Riga. También conocemos la muerte de forma accidental a causa de los bombardeos de la guerra de Alma Buscher y Eleonore Enders junto a toda su familia.



Las fotógrafas, traductoras, escritoras, ilustradoras, publicistas y fotoperiodistas ayudaron a reflejar la situación de aquel momento. Algunas dentro de Alemania y otras viajando a través de diversos países, como la España de 1936 que reflejó Ré Soupault.

Es tiempo de reportar al docente y al alumnado actual unos claros referentes femeninos.

Es tiempo de mujeres: las diseñadoras, fotógrafas, ingenieras y arquitectas de la Bauhaus nos lo recuerdan cada día.

#### Palabras clave

100 Bauhaus, mujeres, productoras, desarrollo social

#### Conclusiones

El sistema pedagógico de la Bauhaus, especialmente el curso preliminar, permitió a las mujeres acceder desde el inicio a todo tipo de materias, dotándolas de las herramientas necesarias para crear.

Los diferentes planes de estudio de la escuela evolucionaron, facilitando finalmente la inclusión de las mujeres en las clases de arquitectura y diseño industrial.

Con un porcentaje femenino medio de matriculaciones del 30%, la implicación de las mujeres en la producción y diseño de proyectos y objetos fue superior a dicho porcentaje.

El papel activo de las estudiantes de la Bauhaus, tanto en el diseño como en la producción de objetos y espacios benefició a la sociedad civil que recibía dichos productos: por un lado, porque ellas habían sido siempre receptoras y conocían plenamente las necesidades no cubiertas con anterioridad y, por otro, porque al conquistar su independencia económica pudieron ser partícipes de dicha sociedad.

#### Bibliografía y referencias documentales

Droste, Magdalena y Friedewald, Boris (2019). *Unser Bauhaus. Bauhäusler und Freunde erinnern sich*. Múnich: Prestel Verlag.

Hervás, Josenia (2015). *Las mujeres de la Bauhaus; de lo bidimensional al espacio total*. Buenos Aires: Diseño.

Hilberseimer, Ludwig (1992). *Berliner Architektur der 20er Jahre*. Berlín: Gebr. Mann.

Müller, Ulrike (2009). *Bauhaus-frauen*. Múnich: Elisabeth Sandmann.

Rössler, Patrick (2019). *Bauhaus mädels*. Cologne: Taschen.

Otto, Elizabeth & Rössler, Patrick (2019). *Bauhaus women. A global perspective*. London: Palazzo.

# Estudios universitarios en ingeniería de diseño: cada vez más cerca de las ciencias sociales

#### Objetivos

- Exponer la evolución de los vectores que tradicionalmente han guiado la actividad profesional de diseño hasta llegar a describir la situación actual del contexto y el momento en que se encuentra la profesión.
- Proponer una reflexión acerca de la vocación de servicio social y comunitario que aparentemente impregna en los últimos tiempos la actividad de diseño de producto.
- Poner en valor la aportación realizada en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza (España) a la hora de reflejar en sus planes de estudios esta evolución de la disciplina profesional respecto del actual contexto social, económico, industrial y cultural.

#### Resumen

Los vectores que han definido hasta ahora la actividad de diseño de producto han sufrido una profunda evolución y, como consecuencia, los consiguientes planes de estudio para formar profesionales en la materia deberían ser revisados a fondo. Actualmente, la vocación de servicio a la sociedad ha adquirido un peso mucho más relevante como motor de la actividad de diseño, al mismo tiempo que el propio concepto de producto ha sido profundamente revisado. Los planes de estudios de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza (España) ya comienzan a responder a esta demanda.

#### Desarrollo

Tradicionalmente, la profesión de diseño de producto se ha definido por tres vectores:

- La atención al sector industrial, esencialmente fabril, centrada en la selección de componentes, materiales y procesos.

Eduardo Manchado Pérez, Ignacio López Forniés, Carlos Romero Piqueras.

Departamento de Ingeniería de Diseño y Fabricación, Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de Zaragoza, España

- El conocimiento y estudio del mercado, buscando posicionar adecuadamente el producto y comunicar su valor al cliente por medio de la publicidad y el marketing.
- El desarrollo de un discurso estético y formal pregnante, característico y reconocible.

Consiguientemente, estos tres vectores han sido el eje central que ha configurado la mayor parte de competencias y contenidos de las materias contenidas en los planes de estudio con que se ha formado a los profesionales actualmente en ejercicio. Así, los planes de estudio con los que comenzó la impartición de la titulación de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial de la Universidad de Zaragoza (España) en los años 2000, coherentes con los requisitos fijados de antemano por parte del Ministerio de Educación para todo el país, ofrecían asignaturas que aportaban conocimientos en materias y procesos productivos diversos (con una especial atención a los plásticos), conocimientos del ámbito de la gestión empresarial de la innovación y la cartera de productos y conocimientos en principios de estética e historia del arte. Estos conocimientos se articulaban por medio de asignaturas de carácter práctico que de un modo algo intuitivo adelantaban experiencias de lo que más tarde se llamaría Aprendizaje Basado en Proyectos y se complementaban con asignaturas que aportaban los denominados conocimientos básicos del ámbito de la ingeniería (Informática, Física, Mecánica, Oficina Técnica, Expresión Gráfica...). Estos planes de estudios resultaron exitosos, siendo fuertemente demandados por los estudiantes de nuevo ingreso y recibiendo los egresados una destacable acogida por parte del tejido empresarial, que veía satisfechos todos los requisitos exigibles en ese momento a los profesionales del diseño.

La adaptación de los planes de estudio al marco del Espacio Europeo de Educación Superior (el llamado Plan Bolonia) en la siguiente década, supuso una oportunidad de revisar estos planes de estudio. Dicha oportunidad permitió modernizar las metodologías docentes y ordenar contenidos dentro del plan de estudios de un modo ciertamente notable que contribuyó a consolidar el ABP, las asignaturas prácticas de Taller, las colaboraciones con empresa y los trabajos conjuntos de módulos de asignaturas pero, en realidad, en el fondo no se planteó una revisión más profunda del peso y la distribución de las materias relacionadas con estos citados vectores, ni la incorporación de nuevos contenidos o enfoques. Lo cierto es que tampoco se percibía esa necesidad ni parecía haberse alterado la demanda del mercado de empleo.

La siguiente década (2010-2020) se ha caracterizado, por el contrario, por una profunda crisis que comenzó siendo del sector económico, se extendió rápidamente al ámbito industrial y ha acabado implicando profundas consecuencias de carácter político, social y cultural. En este nuevo contexto de rápidas y profundas transformaciones, se han sucedido algunos fenómenos de enorme trascendencia, hasta el punto de que sólo ahora empezamos a ser conscientes de su enorme impacto. Ezio Manzini, en *Design when everybody designs*, se refiere a algunos de estos fenómenos: i) la crisis del modelo económico, que ha provocado que millones de personas sean incapaces de cubrir muchas de sus necesidades, en algunos casos las más básicas; ii) la expansión del empleo de las redes sociales como recurso de comunicación, opinión, exposición de ideas, desde una escala personal que puede alcanzar una repercusión global, lo que sumado a lo

anterior propicia actitudes de respuesta resiliente frente a lo que en anteriores crisis había sido resignación; iii) la desconfianza en las grandes empresas, multinacionales, superproductoras, a quienes se considera cómplices del colapso económico; iv) la aparición de una conciencia colectiva fuertemente preocupada por la evolución y degradación del entorno medioambiental, tanto natural como artificial, y v) la aparición de nuevos procesos y técnicas productivas a pequeña escala como son los procesos de fabricación aditiva, complementarios a procesos de conocimiento y tecnología abierta que han venido desarrollándose en paralelo (como ejemplo, las licencias creative commons que se contraponen a los modelos tradicionales de protección de la propiedad industrial).

Así, en los últimos años el vector industrial, la actividad industrial fabril apoyada en la producción en serie (y en masa), se está viendo afectado por la demanda de productos más exclusivos o de ciclo más corto, que chocan con la finalidad para la que fueron concebidas las grandes líneas de producción. Al mismo tiempo, la aparición de fenómenos como los nuevos medios de producción (fabricación aditiva) o las comunidades de usuarios maker, beneficiarios de la aparición de determinados avances tecnológicos y resultado de la incapacidad de acceso al mercado en el contexto de crisis económica, están contribuyendo a propiciar una nueva revolución industrial, especialmente bien acogida por los más jóvenes. La expansión de nuevos modelos de canales de venta (online frente a punto de venta físico), publicidad (las plataformas de televisión en streaming han desplazado la publicidad audiovisual tradicional) y distribución (Amazon) contribuyen también a evidenciar la profunda crisis que atraviesa el modelo fabril heredado del siglo XX.

En esta década se han debido también revisar los modelos de mercado y las estrategias de marketing, no sólo porque la crisis haya afectado a la capacidad de consumo de millones de usuarios sino porque esta transformación de todo el ecosistema humano occidental ha conllevado cambios relevantes en el contexto de valores socioculturales. Como reflejo de todo ello, también la actividad centrada meramente en la generación de discurso estético se encuentra en un proceso de profunda revisión, con un escenario de enorme volatilidad y disgregación.

Quizá porque una de las características del pensamiento de diseño es la de mantener una actitud proactiva que identifica las crisis como oportunidades para la innovación y la resolución de conflictos, y mientras estos aspectos declinan, un nuevo vector ha aparecido con gran fuerza. Partiendo de la preocupación medioambiental de los años 1990s, que vieron la aparición de los principios teóricos y la formulación metodológica de la práctica del ecodiseño, crece al final del siglo XX y primeros años del siglo XXI un sentido de responsabilidad vinculado al ejercicio profesional que está finalmente en el centro de una nueva concepción del diseño. Actualmente la actividad de diseño se reformula como una profesión que esencialmente resuelve los retos más diversos que afectan a individuos y colectivos, prestando un servicio a la sociedad en su conjunto.

Paralelamente, el propio concepto de producto se desplaza de la imagen mental de objeto tangible hasta abarcar cualquier constructo orientado a resolver una necesidad de alguien, lo que permite incluir el diseño de procesos, servicios, recursos digitales, etc., vinculando estrechamente tecnologías, conocimiento, experiencia, materiales, procesos, etc.

La actividad de diseño se empieza a desprender de apellidos como “industrial”, “gráfico” o “multimedia” para empezar a llamarse únicamente diseño de producto, en ocasiones diseño de producto y servicio y en otras ocasiones sencillamente diseño. Esta concepción está estrechamente vinculada a la creciente demanda por parte del entorno no ya sólo industrial sino económico en general pero también institucional (y, finalmente, de la sociedad en su conjunto) de enfoques como el diseño de servicios, la innovación abierta o el diseño social, generando nuevas oportunidades de intervención (y empleo para los profesionales del diseño) e incorporando nuevos ámbitos de investigación y nuevas herramientas metodológicas. La actividad de diseño se aproxima así al entorno de las ciencias sociales, de las que adopta principalmente herramientas de investigación y generación de conocimientos, aunque caracterizada por no dirigirse tanto por una vocación de análisis y comprensión (caso de la antropología y la sociología) como por una vocación utilitaria, de búsqueda de soluciones, liderando propuestas de cambio y mejora social.

Este nuevo escenario se refleja en una demanda creciente por parte de los empleadores de profesionales capaces de incorporar esta nueva visión a sus organizaciones. Y estas organizaciones no pertenecen ya sólo al ámbito industrial sino al empresarial en su conjunto, pero también al de las instituciones y todo tipo de colectivos sociales. La propia identidad de los estudiantes de nuevo ingreso parece también incorporar de partida interés por unas inquietudes que van bastante más allá de las que expresaban los estudiantes que iniciaban los estudios de Ingeniería de Diseño hace unos años, quizá porque son herederos directos, nativos, del escenario de crisis económica, relación en redes sociales y evolución tecnológica que describía Manzini.

De este modo, los planes de estudio dirigidos a formar a los nuevos profesionales del diseño para los próximos años deberían, inexcusablemente, reflejar estos cambios e incorporar todas estas nuevas competencias al enunciado de los resultados de aprendizaje de las diferentes materias y asignaturas y a la elaboración de sus respectivos sistemas de evaluación. En la EINA - Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza (España) - se es consciente de ello y sus planes de Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto y de Máster en Ingeniería de Diseño, recientemente implantados, reflejan este cambio. Ambos planes se desarrollaron e implantaron en torno al año 2015, mediante el trabajo de comisiones que los plantearon de manera coordinada.

De acuerdo a la normativa de la Universidad de Zaragoza dichos equipos de trabajo no sólo contaban con profesores universitarios sino también con expertos en el campo procedentes de otras instituciones, del mundo de la empresa y representantes de alumnos egresados. Así, las asignaturas de Taller de Diseño de 3er. y 4 Curso de Grado Universitario y la mayor parte de asignaturas obligatorias del Máster Universitario parten de estas premisas, aplicadas desde el aprendizaje basado en proyectos y el trabajo en equipo como principales metodologías docentes. Se incorporaron nuevas materias como Diseño de Servicios y Diseño en el contexto social y se reformularon un buen número de competencias y resultados de aprendizaje.

En el listado de competencias recogidas en el informe para la modificación de la memoria de verificación del título de Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto se recogen, entre otras, las siguientes:

#### **Competencias básicas y generales:**

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CG02 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social.

#### **Competencias específicas:**

CE11 - Capacidad para analizar el diseño industrial dentro de su contexto tecnológico, estético, histórico y cultural, manejando fuentes bibliográficas y visuales y empleando el vocabulario técnico específico del diseño industrial y desarrollo de producto.

CE15 - Capacidad de desarrollar conceptos de producto, en lo referente al conjunto de servicios, prestaciones y valores intangibles vinculados, comprendiendo la importancia del diseño de servicios.

CE16 - Comprender la importancia de las metodologías de ecodiseño, sus principales técnicas y objetivos.

Y en el listado de competencias recogidas en el informe de la memoria de verificación del título de Máster Universitario en Ingeniería de Diseño de Producto se recogen, entre otras, las siguientes:

#### **Competencias básicas y generales:**

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

#### **Competencias específicas:**

CE2 - Capacidad para generar ideas en entornos colaborativos aprovechando recursos de otros miembros en un grupo de trabajo.

CE3 - Capacidad para relacionarse con expertos del entorno exterior integrando las aportaciones externas.

CE4 - Capacidad de analizar y comprender las características de las distintas sociedades humanas para entender el valor y los roles del producto en un contexto social y cultural.

CE5 - Capacidad de emplear técnicas de recopilación y análisis de datos que reflejen el comportamiento de un producto como agente social y el resultado emocional y afectivo que provoca en sus usuarios.

CE6 - Capacidad para diseñar y desarrollar productos integrando entre sus especificaciones aspectos relativos al ámbito emocional y social y para

relacionar la evolución sociocultural con el estado del arte de la tecnología en el ámbito del diseño de producto.

CE7 - Comprensión de las particularidades del concepto de producto como servicio y, a la inversa, del concepto de experiencia, así como del potencial de mejora e innovación de ambos desde las metodologías de diseño.

CE8 - Habilidades para investigar una situación real y desarrollar y proponer cambios analizando su justificación e implicaciones económicas, evaluar por medio de prototipos y comunicar soluciones, en el contexto de diseño de servicios.

CE10 - Capacidad para integrar diversos conocimientos técnicos en el contexto de una perspectiva holística del producto.

CE12 - Conocimiento y capacidad de aplicación de los principios de la Ingeniería concurrente y los criterios más relevantes del diseño para la sostenibilidad.

Este enfoque responde a un planteamiento estratégico y plenamente consciente por parte de la, en ese momento, Dirección de la Escuela de incorporar al medio tradicional de la ingeniería una capa de conocimiento humanístico que también pudiera contribuir a la evolución y adaptación al nuevo escenario industrial y sociocultural de las ingenierías en su conjunto, siendo la ingeniería de diseño la principal referencia y punta de lanza.

Tanto estudiantes como empleadores han acogido de modo muy positivo un planteamiento que, por otro lado, está en línea con una corriente que recorre las principales escuelas, grupos de investigación y profesionales de diseño del mundo. El valor que los estudiantes otorgan a este nuevo enfoque se refleja en las temáticas de muchos de sus trabajos fin de estudios, planteadas libremente y acordadas después con sus profesores, entre las que se podrían recoger, a modo de ejemplo, las siguientes:

- Investigación, diseño de concepto y prototipado de una red social para personas con enfermedades neurodegenerativas.
- Creagüetes: Una aplicación práctica de modelos metodológicos basados en "Social Design".
- Definición y aplicación de un método de trabajo centrado en las personas para procesos de producción no industrial.
- Diseño social aplicado a acciones para el empoderamiento de mujeres sin recursos del área urbana.
- Procesos de cocreación en patios escolares de colegios públicos en barrios desfavorecidos.
- Análisis del contexto social del mercadillo urbano "Rastro de Zaragoza".
- Cocreación de producto en un centro de personas con capacidades diversas.
- Estudio del potencial de aplicación y posible adaptación de herramientas procedentes de campos de la sociología al ámbito del diseño de producto.
- Propuesta de mejoras para el Servicio de Hospitalización Domiciliaria de un hospital público.
- Propuesta de mejora de la sala de familiares de pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital público.

## Conclusiones

La actual identidad de la actividad de diseño se centra en aportar, de modo general, una visión innovadora a la búsqueda de soluciones capaces de atender las más diversas necesidades de las personas.

La consideración de la actividad de diseño de producto como una actividad perteneciente únicamente al ámbito industrial y dedicado al análisis y propuesta de objetos, se ha ampliado notablemente y lo que hoy caracteriza a la profesión no es tanto el tipo de solución finalmente propuesta (artefacto, gráfico, textil, digital, escenario...) como el proceso de trabajo empleado. Este proceso de trabajo se reconoce por emplear también herramientas etnográficas, antropológicas, sociológicas... junto a otros métodos tradicionales de estudio de mercado o de oportunidades tecnológicas, para colocar a las personas en el centro del proceso, identificar sus necesidades y poder proponer soluciones factibles que presten un servicio a estas personas. El Diseño Centrado en las Personas se constituye así en una actividad de carácter técnico que se apoya de un modo aplicado en disciplinas y ciencias sociales para proponer soluciones integrales, holísticas, capaces de atender las crecientes necesidades de los diferentes miembros de nuestras comunidades. Como consecuencia se convierte en un agente social relevante, influyente y de gran potencial.

Consecuentemente, la educación en diseño debe evolucionar de un modo abierto y creativo, orientado a la mejor satisfacción de los requisitos de aprendizaje que suscita esta nueva visión. La evolución de nuestras sociedades en conjunto o a partir de la consideración de un modo más específico del contexto social, económico, industrial y cultural demanda de los nuevos profesionales del diseño el reconocimiento de su responsabilidad y su potencial y un fuerte compromiso de servicio social, lo que supone un reto fascinante y al mismo tiempo una gran oportunidad.

## Bibliografía y referencias documentales

Bergvall-Kåreborn, B., & Ståhlbröst, A. (2009). Living Lab: an open and citizen-centric approach for innovation. *International Journal of Innovation and Regional Development*, 1(4), 356-370.

Field Guide to Human-Centered Design: available at [www.IDEO.org](http://www.IDEO.org) and [www.designkit.org](http://www.designkit.org)

Manzini, E. (2015). *Design, when everybody designs: An introduction to design for social innovation*. MIT press.

Rejón, J. V. (2009, August). Showing the value of ethnography in business. In *Ethnographic Praxis in Industry Conference Proceedings* (Vol. 2009, No. 1, pp. 162-169). Wiley/Blackwell (10.1111).

Stickdorn, M., Schneider, J., Andrews, K., & Lawrence, A. (2011). *This is service design thinking: Basics, tools, cases* (Vol. 1). Hoboken, NJ: Wiley.

Stickdorn, M., Hormess, M. E., Lawrence, A., & Schneider, J. (2018). *This Is Service Design Doing: Applying Service Design Thinking in the Real World*. " O'Reilly Media, Inc."

## Palabras clave

Ingeniería de diseño, diseño social, diseño de servicios, ciencias sociales

# Metodología proyectual en el diseño de interiores

## Objetivos

- Exponer una metodología de trabajo funcional del alumno de diseño de interiores a lo largo de los cuatro cursos que componen los estudios teniendo como base la asignatura de Proyectos.
- Establecer relaciones didácticas de enseñanza-aprendizaje entre las diferentes materias establecidas en el currículo de la EASDA (conexiones verticales y horizontales), para conseguir los objetivos propuestos.
- Análisis de resultados en los proyectos TFT de la EASDA.

## Resumen

Establecer una metodología eficaz en los Estudios Superiores de Diseño de Interiores, que integre distintas conexiones (verticales y horizontales) entre las materias existentes en el currículo de los estudios y queden reflejados en el Trabajo Final de Título de los alumnos.

## Desarrollo

Las necesidades observadas a lo largo de los años de docencia (10 años) y la comparativa que hemos ido estableciendo a través de nuestra experiencia en el sector privado del diseño, la edificación y la tecnología, nos han llevado a investigar acerca del cambio metodológico que creemos necesario en nuestras escuelas de Diseño.

Una vez establecida la idea de comenzar a crear un sistema efectivo a partir de la asignatura de Proyectos (premisa inicial de nuestra investigación), el primer punto de interés y objeto de estudio que establecemos es la búsqueda de una metodología que aúne e integre el conjunto de asignaturas establecidas en el currículo de la especialidad de Diseño de Interiores, dentro de la EASDA (Escuela de Arte y Superior de Diseño de Alicante) y que las vertebré en torno a la de Proyectos.

Por tanto, comenzaremos, después de analizar varios estudios, definiendo de manera más precisa “cómo enseñamos” y “cómo nos gustaría enseñar”; siempre desde el punto de vista organizativo (Ander-Egg, 1999), y distinguiendo tres tipos de taller: el *taller horizontal*, *taller vertical* y *taller total*.

- El *taller horizontal* se caracteriza por considerar las asignaturas de manera individual, y realizar ejercicios fragmentados y no incardinados.

Ana María Gómez  
Robles, Rafael Luque  
Peinado

Escuela de Arte y  
Superior de Diseño de  
Alicante (EASDA)  
Departamento Diseño  
de Interiores, Materiales  
y Tecnología:  
Diseño Alicante

Con esta metodología, que actualmente se está aplicando en la EASDA (cómo estamos enseñando), el docente valora al alumno sin fijar objetivos globales con respecto al resto de asignaturas del currículo. Esto hace que, a veces, el alumno pierda el interés. Aún buscándose proyectos innovadores, interesantes y estimuladores, éstos no están coordinados con el resto de asignaturas y no han sido pensados para obtener un resultado global del alumno.

- El *taller vertical*, en cambio, integra alumnos de diferentes cursos dentro de la misma especialidad para realizar un proyecto común.
- Finalmente, el *taller total* consiste en incorporar e involucrar a todo el profesorado y alumnado de un centro educativo en la realización de un proyecto o programa. Para poder hacerlo efectivo, el programa debe ser lo suficientemente rico y flexible, que permita integrar todas las necesidades curriculares en él, y que defina claramente los objetivos finales de enseñanza-aprendizaje.

Esta metodología está vinculada al conjunto del currículo y su objetivo es que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos en las asignaturas utilizando otras metodologías pedagógicas.

Una vez estudiadas las opciones metodológicas y encaminados al desarrollo del proyecto/taller total en nuestra Escuela, pensamos que su implantación seguiría unas necesidades de adaptación secuenciales. Es decir, generar primero un taller vertical con un proyecto común, integrando a alumnado de distintos cursos para, poco a poco, encaminarnos hasta el taller total. Siempre analizando los resultados obtenidos y haciendo un ejercicio de feedback profesorado-profesorado y alumnado-profesorado.

Las siguientes fotografías se realizaron en la Facultad de Arquitectura (Universidad de Lisboa) durante una estancia erasmus+ (Ka103). Se puede observar que las aulas son diáfanas y abiertas dónde cualquier estudiante de la facultad puede desarrollar sus proyectos, conectando con otras especialidades y otros niveles, acercándose al taller total.



Por otra parte, la docencia que se realiza en la EASDA, como podemos comprobar en la disposición de aulas de las siguientes fotografías, se presta a Proyectos Horizontales. Por estos motivos y creyendo en la necesidad imperiosa de la creación del taller como una metodología adecuada e imprescindible para el diseño se ha desarrollado esta investigación.



Otra de las carencias que reconocemos en el centro es la necesidad de integrar nuevas materias innovadoras, de relaciones sociales, de respeto por el grupo, etc.

Es evidente que para integrar en un proyecto alumnos de diferentes cursos y grupos es necesario conocer estas otras materias que no aparecen en el currículum oficial de los estudios de Diseño, tales como la Ética, la Resiliencia, la Diversidad, la Seguridad, la Tolerancia, el Respeto, la Empatía. Todas estas materias transversales quedarán incluidas en nuestra metodología, después de haber sido estudiadas pormenorizadamente, para que puedan llegar a desarrollarse plenamente en el taller total.

Establecida la metodología, teniendo claro que el Proyecto/Programa

buscado debe nacer de las propias asignaturas de Proyectos del currículo y con la necesidad de incorporar nuevas materias transversales en el currículo, nuestro segundo punto de reflexión es la valoración del “tipo de Proyectos” que existen actualmente en nuestra Escuela: ¿podrían ser objeto de cambio?, ¿existen nuevos proyectos en la actualidad más interesantes y que hagan convivir dentro de sí mismos materias innovadoras que no se han contemplado hasta el momento? ¿el alumnado necesita nuevos retos que hasta ahora no se han planteado, pero que son más acordes al perfil profesional que se nos brinda?

Nuestro tercer punto de análisis es el resultado final del alumnado en su Trabajo de Fin de Título. Aquí es donde se deben reflejar las experiencias/ contenidos/resultados aprendidos durante los distintos cursos. Este último proceso de reflexión y estudio de estos resultados será fundamental para valorar todo el procedimiento establecido.

### Metodología

La metodología que queremos plantear y que consideramos como sistema de trabajo actual, eficaz y óptimo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se basa en propuestas interdisciplinares, colaborativas y abiertas.

Se busca la implantación del taller total como objetivo final y del taller vertical como primeros pasos a dar en nuestro cambio hacia lo que creemos es un sistema más efectivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado.

El alumno aprenderá de manera natural, lógica, estructurada y amena a interrelacionar conceptos, experiencias y aprendizajes.

Para poder organizar todo este proceso los grupos deben ser interdisciplinares, tanto a nivel alumnado (alumnos de diferentes cursos, grupos y especialidades) como a nivel del profesorado, que deberá proceder de diferentes especialidades y departamentos para acompañar al alumno en la transversalidad de su Proyecto.

La metodología empleada se concibe como abierta, colaborativa y que da prioridad a las “ideas” que parten del alumnado y “cómo resolverlas” con ayuda del resto del grupo y el profesorado.

También hemos querido plasmar diferentes experiencias en movilizaciones europeas, donde hemos detectado carencias y posibles mejoras que nos gustaría implantar en nuestra escuela.

Análisis crítico del estado actual:

- Materias impartidas en los distintos cursos
- Proyectos desarrollados por cursos.
- Metodología existente.
- Necesidades detectadas.

Metodología propuesta:

- Directrices generales
- Conexiones Verticales
- Conexiones Horizontales

Desarrollo del proyecto acorde a la metodología establecida en los diferentes cursos de los estudios. Contenidos y objetivos.

Recursos materiales y didáctica.

Resultado final. Trabajo fin de título del alumnado.

- Análisis crítico de los resultados

### Conclusiones

Este planteamiento busca mejorar la calidad de la enseñanza y el resultado final del estudiante en los Estudios Superiores de Diseño de Interiores, dentro de las Escuelas de Arte y Superiores de Diseño a las que actualmente pertenecemos y en las que hemos desarrollado docencia durante diez años.

Así mismo, este planteamiento o búsqueda de mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje es igualmente aplicable al resto de especialidades que se imparten en los estudios de Diseño (Diseño Gráfico, Diseño de Producto y Diseño de Moda), así como a otras disciplinas y enseñanzas.

### Bibliografía y referencias documentales

Pita Fernández S. *Elementos básicos en el diseño de un estudio*. Disponible en URL: <http://www.fisterra.com/mbe/investiga/1diseño/1diseño2.pdf>

Contandriopoulos AP, Champagne F, Potvin L, Denis JL, Boyle P. *Preparar un proyecto de investigación*. Barcelona: SG ed; 1991.

Amezcuza M. El protocolo de investigación. En: Frías Osuna A. *Salud Pública y educación para la salud*. Barcelona: Masson; 2001. p.189-99.

Raminger L. *Metodología de la investigación*. Disponible en URL: <http://www.bioetica.bioetica.org/investigando2.htm>

Henríquez E, Zepeda MI. Preparación de un proyecto de investigación. *CiencEnferm 2003; 9:23-8*.

Metodología de la investigación en la APS. Disponible en URL: [http://bvs.sld.cu/libros\\_texto/mgi\\_tomoi/capitulo11.htm](http://bvs.sld.cu/libros_texto/mgi_tomoi/capitulo11.htm)

Guía 1. Formulación y presentación del proyecto de investigación. Disponible en URL: <http://www.ut.edu.co/investigacion/seriados/3/guia1.htm>

Elaboración del protocolo o proyecto de investigación. Disponible en URL: <http://aps.sld.cu/bvs/materiales/meto-investigacion/bibliografia.htm>

Guía para la confección de un proyecto de investigación. Disponible en URL: <http://jagua.cfg.sld.cu/~celorio/Proyecto.htm>

Bruno, M. (1983). *Cómo nacen los objetos. Apuntes para una metodología proyectual*. Barcelona: GG.

Carlos A. Sabino (1996). *El proceso de Investigación*. Madrid: Lumen-Humanitas.

Pineda, E.B.-Alvarado, E. L.- Canales, F. H. (1994). *Metodología de la Investigación*. Madrid: Organización Panamericana de la Salud.

SEP. (2009). Planteamiento de un proyecto. En *Propuesta académica para la formación de docentes en el Distrito Federal*. México p.p 108

### Palabras clave

Metodología abierta, interdisciplinar, enseñanza-aprendizaje, espacios colaborativos, conexiones verticales y horizontales

Moursund, D (...). El Aprendizaje por Proyectos utilizando las TIC. En *Project-Based Learning Using Information Technology*.

Díaz, B. F (2006). Concepción actual de la estrategia de proyectos y competencias que promueve. En *Enseñanza situada. Vínculo entre la escuela y la vida*. México: Mc Graw Hill.

UFAP (...) Aprendizaje basado en problemas. Disponible en: [http://ufap.dgdp.uaa.mx/descargas/abp\\_aprendizaje.pdf](http://ufap.dgdp.uaa.mx/descargas/abp_aprendizaje.pdf) Consultado: Abril 8, 2010.

Díaz, B. F (2006). La importancia del rol del docente como tutor en el ABP. En *Enseñanza situada. Vínculo entre la escuela y la vida*. México. Mc Graw Hill.

# ECMH+UDB diseño para la vulnerabilidad

## Objetivos

- Descubrir cuáles son las principales causas de vulnerabilidad en comunidades costeras en El Salvador.
- Describir las condiciones de vida de una comunidad costera para comprender cómo la vulnerabilidad es un obstáculo en el desarrollo local.
- Generar un proyecto mediante la colaboración interdisciplinaria que responda a las demandas de vulnerabilidad de una comunidad costera para evidenciar la labor de las Universidades en la formación de diseñadores capacitados para responder a un contexto local.

## Resumen

Desde el año 2016, la Escuela de Comunicación Mónica Herrera y la Universidad Don Bosco me han brindado la oportunidad de coordinar el proyecto «Diseño para». El proyecto surge como una propuesta de integrar un grupo de estudiantes de diseño de diferentes carreras y diferentes entornos sociales para abordar problemáticas relevantes para la sociedad salvadoreña y difundir la práctica del diseño como una herramienta de cambio social. Diseño para la vulnerabilidad, ya en su segunda edición, donde buscábamos encontrar dentro de las comunidades de la Zona Costera una oportunidad de hacer Diseño Centrado en las Personas. El mayor logro conseguido ha sido la red de colaboradores nacionales e internacionales vinculados a lo largo del desarrollo del proyecto.

## Desarrollo

Hoy en día, la formación en diseño ya no es exclusiva para aquellas personas que pueden ingresar a un curso universitario; también la imagen de aquel diseñador como estrella de cine se ha ido desplazando por la imagen de un diseñador que forma parte de un equipo interdisciplinario. Es así como el diseño exige una cooperación entre los diferentes actores que conforman una sociedad. Desde Moholy Nagy, pasando por Tomás Maldonado, hasta contemporáneos como Víctor Margolin, instan a que como centros de enseñanza se saque de las aulas la práctica del diseño y en su lugar se cambie por experiencias formadoras que respondan a demandas sociales, no para solventar problemas del presente sino para dar forma al futuro en contribución a diversos sectores sociales (Margolin, 2016).

**Eugenio Menjivar**

Escuela de  
Comunicación Mónica  
Herrera, El Salvador



El proyecto que a continuación se presenta es evidencia de que el diseño salvadoreño construye su práctica en colaboración con actores claves de la sociedad: universidades, organizaciones sociales y empresa privada. De esta manera se gestionó un proyecto de diseño social que brindó herramientas a una comunidad para afrontar las condiciones de limitación de recursos a las que está expuesta todos los días.

El desarrollo del proyecto Diseño para la Vulnerabilidad se llevó a cabo a lo largo de dos años, durante los cuales se combinaron sesiones en aula, trabajo de campo y gestiones de colaboración con diferentes instituciones. La primera etapa se enfocó en la investigación de la situación de vulnerabilidad de comunidades rurales en la zona costera de El Salvador, así como de proyectos similares que abordaran este tipo de problemas. La segunda etapa acometió el desarrollo de una solución, mediante procesos de ideación y desarrollo de prototipos. En la tercera etapa se diseñó una estrategia que permitiera la implementación de la solución con la colaboración de otros actores involucrados a lo largo del proceso.

#### **La vulnerabilidad en la zona costera de El Salvador**

*“Vulnerabilidad puede definirse como la capacidad disminuida de una persona o un grupo de personas para anticiparse, hacer frente y resistir a los efectos de un peligro natural o causado por la actividad humana y para recuperarse de los mismos.” (IFCR, 2019)*

De este enunciado partió la investigación llevada a cabo por 10 estudiantes de diseño (Gráfico, Industrial y Estratégico), delimitando geográficamente el campo de estudio a la Zona Costera. La razón fue el alto interés del Gobierno nacional y la Cooperación Internacional en el desarrollo del sector Turismo, en el marco del Fomilenio II (E&N, 2015).

Aún con esta delimitación las comunidades a investigar eran demasiadas, por lo que se establecieron criterios que debían de cumplir para ser consideradas como sitios de estudio. Entre estos estaba el de cercanía y accesibilidad sin comprometer la integridad de los investigadores, presencia de organizaciones comunitarias activas e interés de inversores en proyectos de desarrollo local y turístico. Se concluyó que el espacio adecuado debía de ser la zona costera del departamento de La Libertad, donde se encuentran las playas con mayor demanda turística tanto para visitantes nacionales como internacionales; así mismo, la proyección de inversión en infraestructura turística y vial es mucho mayor que en otras zonas costeras del país.

En un país como El Salvador, con alta densidad poblacional, la pobreza se concentra en el área rural; es posible afirmar que la pobreza hace más propensa a una comunidad de ser vulnerable. La investigación permitió determinar que la mayor vulnerabilidad de las comunidades costeras es el acceso y saneamiento del agua para consumo humano, lo que está alineado al Objetivo de Desarrollo Sostenible número 6 (ONU, 2019). Según la AECID (2010), en el área rural el 68% de la población no tiene acceso a agua potable, por lo que proyectos de inversión en desarrollo turístico pueden ser vistos por estas comunidades como una amenaza de no abordar dicha problemática, pues el recurso hídrico es limitado y su demanda crecería de manera alarmante.

El sitio elegido para adentrarse en el día a día de las comunidades rurales fue el cantón El Majahual, en el departamento de La Libertad. Está conformado por seis caseríos con aproximadamente 1.000 familias. De acuerdo con la Secretaría Técnica de la Presidencia (2012) el 34% de los hogares de la zona costera depende exclusivamente de las mujeres, siendo muchas de ellas madres solteras, con un promedio de 3 hijos por familia. Los resultados de la investigación confirmaron que la mayoría de los hogares en esta comunidad son monoparentales, siendo una mujer la jefe del grupo familiar. Su fuente de ingresos depende del empleo, que puede ser comercio informal, meseras de restaurantes, empleadas de limpieza de hoteles u otro tipo de oficios eventuales por demanda de temporadas vacacionales.

En lo relacionado al acceso y saneamiento de agua en estos hogares, el escenario no es alentador. En El Salvador hay dos maneras de contar con servicio de agua en los hogares, uno es a través de ANDA<sup>1</sup> (Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados) y el otro mediante pozos privados administrados por desarrolladores urbanísticos. Ambos laboran en la zona urbana. En el caso del área rural, la administración y explotación del recurso hídrico está regido por normativas municipales pero la inversión debe de realizarla el interesado. Muchas comunidades se organizan a través de las ADESCOS (Asociaciones de Desarrollo Comunal), que invierten en la infraestructura necesaria para la distribución del agua así como en la administración del servicio. En el cantón El Majahual, el costo de conexión del servicio de agua potable alcanza los US\$500, más una mensualidad que ronda los US\$7; esto no asegura que el servicio sea todos los días a toda hora sino más bien un promedio de una hora cada dos días.

Esta inversión es un gran esfuerzo económico para aquellos que logran hacerla. Muchos habitantes deben abastecerse de fuentes naturales, como nacimientos y ríos cercanos, ya que por ser zona costera los pozos presentan alta salinidad. Estos pobladores tampoco tienen asegurado el acceso al agua y mucho menos a su saneamiento. En primer lugar, el nacimiento está en una propiedad privada a la que, de ser desarrollada, se les impediría el acceso y, así mismo, presenta contaminación por factor humano. En segundo lugar, los ríos son explotados mediante tuberías que extraen el agua para hoteles y restaurantes y la deforestación en las áreas de captación acuífera hace que el caudal disminuya a mínimos en la época seca, mientras que en la época de lluvias presenta alta turbidez y contaminación agrícola.

#### **Acceso y saneamiento del agua en El Majahual**

Dentro de este escenario existen actores externos que brindan asistencia o generan proyectos de desarrollo local, de acceso y saneamiento de agua, entre los cuales se encuentran las ADESCOS que se organizan para tratar temas que afectan a la comunidad; Fundación La Red<sup>2</sup>, presente en la zona, atiende temas relacionados con la convivencia, disminución de violencia y, en los últimos años, con la búsqueda de soluciones para el saneamiento del agua en los hogares de la comunidad. Mientras se llevaba a cabo la investigación se elaboró una red de actores que podrían llegar a ser aliados

1 ANDA, <http://www.anda.gob.sv>

2 La Red, <http://lared.sv/es/que-hacemos/>

estratégicos, entre los que figura la empresa social AZURE<sup>3</sup>, financiada y apoyada por instituciones como CRS<sup>4</sup>. Tienen un programa que beneficia a las comunidades rurales en temas relacionados a extracción y manejo sostenible del recurso hídrico. Otro aliado estratégico es FUSADES<sup>5</sup>, que maneja programas de desarrollo económico y social y al mismo tiempo cuenta con un laboratorio capaz de realizar pruebas sobre la salubridad del agua.

A lo largo de la etapa de desarrollo de la solución, esta se abordó desde dos perspectivas, acceso al agua y saneamiento de agua para consumo humano.

La primera perspectiva es la más compleja, pues depende de la cooperación entre los habitantes y la municipalidad. También es importante que otras entidades que desarrollan proyectos para beneficio de la comunidad unifiquen esfuerzos en torno a un proyecto integrador. A través de reuniones entre directivas comunales, personal de AZURE y los estudiantes, se logró recabar información sobre el sistema de distribución existente, estudio hidrológico por parte de especialistas y la demanda de agua para consumo en los hogares. Con toda esta información AZURE elaboró una carpeta técnica que servirá a los encargados de un Comité de agua de la comunidad para la gestión de fondos y demandas de cooperación con el gobierno local, de modo que se pueda contar con un sistema de abastecimiento y distribución de agua más eficiente y sostenible.

En relación a la segunda perspectiva, el saneamiento del agua para consumo humano, se encontró que ya existía un proyecto de distribución de filtros pero estos no eran usados de la manera adecuada ni recibían un mantenimiento que permitiera su óptimo funcionamiento. Las personas beneficiadas habían optado por no utilizarlos, pues consideraban que el agua tomaba mal olor y la percibían más sucia que la que consumían sin necesidad de filtro alguno. Otro de los argumentos de las personas de mayor edad era que ellos crecieron tomando esta agua y nunca habían sufrido de ningún mal, aunque sólo en 2017 se reportaron 320.003 casos de diarrea, siendo los departamentos de San Salvador, La Libertad, Usulután, San Miguel y Santa Ana los que presentan más incidencias (EDH, 2018). El verdadero problema radica en que el agua de consumo presenta contaminación al momento de ser recolectada, es manipulada sin normas higiénicas y posteriormente almacenada de manera insalubre.

La solución debería de considerar cada uno de estos factores. Es por ello por lo que se desarrolló un prototipo de filtro, conformado por un elemento de almacenamiento y otro de filtración, ambos haciendo uso de materiales accesibles en la zona, de bajo costo y fácil mantenimiento. Al mismo tiempo debía de abordarse la educación en buenas prácticas sanitarias.

Para la elaboración del filtro, gracias a la asesoría de especialistas en el tratamiento de agua se determinó que debía ser elaborado en barro con biocarbón. El primer paso fue determinar cuál era el nivel de contaminación del agua y de qué tipo, si fisiológica o química. Con la ayuda de los técnicos del Laboratorio de FUSADES se tomaron muestras de las tres fuentes de abastecimiento, el grifo en una vivienda, el nacimiento y el río.

Esto con el fin de determinar con cuál de estos podría funcionar el filtro a desarrollar.

Para el almacenamiento se consideró el tipo de envases que actualmente se utilizan para conservar el agua de consumo humano, determinando que debía de ser plástico y de fácil aseo, por su costo y resistencia a las condiciones climáticas de la zona.

Al momento de validar el prototipo se descubrió una organización que actualmente ya tiene una planta de fabricación de esta tipología de filtros, lo que será de gran ayuda cuando se inicie la producción de los filtros para la comunidad.

### **El agua es un tema que nos afecta a todos.**

A lo largo del desarrollo del proyecto se fue haciendo evidente que lo más importante no era el desarrollo de un producto de purificación o un sistema de abastecimiento sino generar conciencia sobre un problema que actualmente afecta a un sector vulnerable de la población, pero que si no se aborda en su compleja dimensión afectará a todo el país, situación que no es desconocida a nivel global, como la vivida en ciudad del Cabo, Sudáfrica, en 2018 (Soler, 2018).

La última etapa del proyecto puede dividirse en difusión de un conflicto, red de cooperación y acciones concretas.

Para la difusión de la situación de vulnerabilidad en la zona costera se elaboró material audiovisual que permite al espectador conocer a la comunidad, mediante testimonios de sus habitantes, así como videos 360 que, gracias a gafas de realidad aumentada, hacen recorrer los mismos caminos que cualquier persona de la comunidad debe de seguir para obtener agua. Esto fue posible gracias a la colaboración de SAMSUNG, líder tecnológico en equipo de captura de imágenes de este tipo.

La red de cooperación ha permitido obtener pruebas de la contaminación del agua en las fuentes de abastecimiento de la comunidad, así como pruebas posteriores al uso del filtro desarrollado que demuestran su buen funcionamiento. Al mismo tiempo se brindó a la comunidad un espacio donde poder tener voz. Gracias a ello otras instituciones han incluido en sus agendas de trabajo el tema de acceso y saneamiento del agua en comunidades rurales.

Este proyecto dejó de ser una experiencia académica para convertirse en un trabajo colaborativo donde los estudiantes han elaborado una estrategia, Filters for life, desarrollada en cuatro manuales que abordan la creación y manejo de una marca, modelo de negocio, manual del desarrollo del producto, estrategia de recaudación de fondos, manual educativo y empoderamiento social. La idea inicial es que pueda implementarse como un emprendimiento social para lo que se sigue desarrollando el modelo de negocio y buscando aliados estratégicos que permitan su sostenibilidad.

3 Servicios Técnicos Azure (ATS por siglas en inglés) es una sociedad entre CRS y Azure S.A., una empresa social salvadoreña. <http://www.azure.com.sv>

4 <https://www.crsespanol.org/donde-servimos/america-latina-y-el-caribe/el-salvador/>

5 Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social <http://fusades.org>

**Palabras clave**

Colaboración,  
innovación social,  
diseño estratégico,  
vulnerabilidad

**Conclusiones**

La colaboración entre dos instituciones de educación en diseño a lo largo de estos años nos ha permitido tener un mayor alcance y difusión del que hacer del diseño a nivel nacional e internacional.

Teóricos contemporáneos del diseño como Victor Margolin (2016) y Ezio Manzini (2015), nos plantean la verdadera función del diseño, construir un mundo mejor mediante la colaboración entre diseñadores profesionales y la misma sociedad.

La innovación social parte de la detección de necesidades reales por parte de los individuos y cómo estos hacen uso de sus recursos y conocimientos para, en colaboración, conseguir un mundo donde el diseño es una práctica diaria para mejorar la vida de las personas.

**Bibliografía y referencias documentales**

AECID (2010). El Salvador en breve. Recuperado de: <http://www.aecid.es/ES/FCAS/>

Economía y Negocios (2015). EE.UU. y El Salvador lanzan Fomilenio II para el desarrollo de zona costera. Recuperado de: <https://www.estrategiaynegocios.net/lasclavesdeldia/878256-330/eeuu-y-el-salvador-lanzan-fomilenio-ii-para-el-desarrollo-de-zona>

EDH (2015). Salud registra 48 muertes por diarreas en 2018. Recuperado de: <https://www.elsalvador.com/noticias/nacional/salud-registra-48-muertes-por-diarreas-en-2018/553447/2018/>

International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (2019). *¿Qué es la vulnerabilidad?*. Recuperado de: <https://www.ifrc.org/es/introduccion/disaster-management/sobre-desastres/que-es-un-desastre/que-es-la-vulnerabilidad/>

Manzini, E. (2015). *Cuando todos diseñan: una introducción al diseño para la innovación social*. Madrid: Experimenta Theoria.

Margolin, V. (2016). *Construir un mundo mejor: diseño y responsabilidad social*. México: Editorial Designio.

Organización de las Naciones Unidas (2019). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Secretaría Técnica de la Presidencia (2012). *La franja costera marina: un territorio de oportunidades*. Recuperado de: <http://www.secretariatecnica.gob.sv/la-franja-costero-marina-un-territorio-de-oportunidades/>

Soler Crespo, David (2018). *Ciudad del Cabo, la agonía de quedarse sin agua*. Recuperado de: [https://elpais.com/elpais/2018/02/09/planeta\\_futuro/1518177674\\_391436.html](https://elpais.com/elpais/2018/02/09/planeta_futuro/1518177674_391436.html)

# The art of protection- La propiedad intelectual como estímulo para la creación de empresas en los países en vías de desarrollo

**Resumen**

*THE ART OF PROTECTION* es el proyecto elaborado por los profesores Francisco Oncina Carratalá, Isabel Alemany García y Celia Molina Sarrió, docentes en la Escuela de Arte y Superior de Diseño de Alicante (España).

Este año hemos llevado nuestro proyecto a L'Institut Superieur des Arts et de la Culture de Dakar-Sénégal (L'ISAC) en virtud de un Convenio de colaboración firmado con su Director, Babacar Mbaye Diop. Durante los primeros días de abril de 2019, los dos profesores españoles desplazados a Senegal hemos compartido con alumnos y profesores las actividades propuestas. Dichas acciones han obtenido muy buenos niveles de seguimiento. También hemos compartido con diseñadores, artistas y autoridades senegaleses el interés por la protección del Arte y el Diseño como motor del crecimiento económico.

El objetivo básico de *The Art of Protection* es que tanto artistas como diseñadores puedan vivir decentemente de su trabajo, es decir, que con su trabajo han de poder mantenerse ellos mismos y sus familias. Con este proyecto queremos ayudar a crear un sentimiento de aprecio y de valoración del propio trabajo tanto desde la perspectiva del trabajo por cuenta ajena como desde la de creación de empresas vinculadas al arte y al diseño. En nuestro caso se trata de trabajar y desarrollar empresas creativas y por eso nos dirigimos principalmente a las escuelas de Arte y de Diseño. Se trata de un proyecto internacional en el que han participado España, Nepal y Senegal.

Como profesores de enseñanzas artísticas somos testigos de la poca valoración social del arte y el diseño.

Francisco Oncina Carratalá, M<sup>a</sup> Isabel Alemany García, Celia Molina Sarrió.

Escuela de Arte y Superior de Diseño de Alicante

Por ello, los objetivos propuestos en este proyecto han sido los siguientes:

- Valoración económica del arte y el diseño a través de la defensa de la propiedad intelectual.
- Aplicación de esta valoración a la actividad empresarial.
- Mejora de resultados de aprendizaje, aumento de sentido de la iniciativa y del espíritu de empresa y mejora de la autocapacitación y de la autoestima.
- Con estas actividades se apoya al alumnado en la adquisición de resultados con vistas a mejorar su desarrollo personal, su participación como ciudadano activo en la sociedad y su empleabilidad en el mercado de trabajo.

Durante los dos años anteriores (2017 y 2018) nos hemos desplazado a Nepal. En este tiempo, hemos desarrollado acciones académicas formativas en distintos lugares:

- Escuela de Arte de Kathmandú.
- Escuela de Etnomusicología de Kathmandú.
- Asociación de artesanos de Kathmandú.
- Facultad de Derecho de la Universidad de Kathmandú.

De igual forma se han realizado entrevistas a alumnos, profesores, artistas, diseñadores y funcionarios públicos (registro de la propiedad intelectual y al responsable del registro de la propiedad industrial).

### Objetivos

a- **Ámbito laboral y empresarial:**

- Fomento de empresas creativas y defensa del trabajo decente. En concreto:
- Lucha contra los abusos laborales.
- Aumento de recaudación de impuestos.
- Evitar la merma de la Seguridad Social.
- Huida del trabajo clandestino (trabajo desarrollado al margen de cualquier control por parte de la autoridad laboral).
- Efecto multiplicador en la creación de empresas.

b- **Ámbito académico:** Valorar el resultado del propio trabajo es básico para conseguir una elevada autoestima.

La falta de reconocimiento hace que muchas personas contemplen la piratería y las copias como una situación legítima. Por otra parte, se justifica a veces esa piratería en función de los desmanes de las grandes multinacionales.

El respeto por el trabajo ajeno y aumento de la autoestima y de la autocapacitación es principio básico para un desarrollo personal y profesional. El hecho de valorar el trabajo de las personas que nos rodean es una forma de crear y fortalecer los lazos de nuestra comunidad y un ejercicio de humildad que todos deberíamos practicar.

c- **Desarrollo sostenible.**

Según la definición de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, nuestras actividades se encuentran entre el objetivo 1 (Fin de la pobreza) y el objetivo 8 (Trabajo decente y crecimiento económico).

Gracias al proyecto The Art of Protection, nuestra Escuela ha sido aceptada en la iniciativa Impacto Académico de las Naciones Unidas.

d- **Tratamiento correcto en las aulas de las obras protegidas por la Propiedad Intelectual.**

Existe la errónea y extendida creencia de que todas las obras protegidas por la propiedad intelectual pueden ser utilizadas libremente y sin límite por las instituciones educativas. Esto no es así, pues las leyes solo permiten su uso en algunos casos muy específicos pero nunca de manera generalizada y sin límites.

Estas prácticas ilegales causan mucho daño a los creadores.

### Desarrollo

Las actividades se han desarrollado durante los años 2017, 2018 y 2019.

#### Año 2017

Actividades realizadas durante los días 7 al 21 de abril de 2017:

a- **Workshops realizados en:**

- School of the de Arts of the Kathmandu University.
- Department of music of the Kathmandu University.
- Federation of handicraft associations of Nepal.

Los temas tratados han versado sobre el proyecto que se está realizando y están referidos a los derechos de autor (copyright, copyleft y creative commons), propiedad industrial (Diseños y marcas) y propiedad intelectual como activo empresarial.

b- **Entrevistas realizadas a las personas involucradas en el arte, música, diseño, administración y empresa en Nepal:**

En nuestra visita a la Escuela de Música de Kathmandú se realizaron un total de 24 entrevistas a alumnos de la especialidad de Etnomusicología, rama que estudia la música dentro de su contexto cultural.

La primera pregunta tenía la intención de averiguar si los estudiantes habían sido instruidos sobre la Propiedad Intelectual durante sus estudios. Un 62% de los encuestados respondió que no se les había enseñado nada sobre PI mientras que el 38% restante respondió que sí habían tratado el tema durante sus estudios.

Dado que la encuesta se realizó una vez se había llevado a cabo nuestra presentación, a la pregunta "¿Sabes qué es la PI?" solo un 33% respondió que no, mientras que el 67% restante respondió que "sí" e incluso algunos estudiantes facilitaron una definición.

Por otra parte, un 79% de los encuestados admitió haber utilizado falsificaciones, algunos de ellos sin saber que lo estaban haciendo. Menos de un 10% de los estudiantes admitió haber sido plagiado y un 8% indicó

que había alguna posibilidad de que alguien hubiera plagiado sus creaciones. Finalmente, el 82% restante respondió que nunca nadie les había copiado y, además, el 41% de los encuestados no sabía que la PI tiene un valor económico.

A continuación se les preguntó sobre los derechos de los artistas en Nepal. La inmensa mayoría de los estudiantes contestó que no se respetan ni a los artistas ni a sus derechos. Un 8% de los alumnos indicó que el concepto de PI en Nepal es algo relativamente nuevo y que se está empezando a respetar y otro 8% declaró que dependía del artista del que estuviéramos hablando.

La última pregunta versaba sobre las acciones que se podrían llevar a cabo para acabar con la piratería. Pese a que algunos no supieron qué contestar, la gran mayoría de los estudiantes aportó una solución, entre las que se destacan: imponer medidas gubernamentales, endurecer la legislación, respetar a los autores, dar a conocer la PI o no utilizar artículos copiados o de imitación.

#### 1.- Profesores de la escuela de Arte de Kathmandu

Los profesores que han contestado a la encuesta han sido un especialista en pintura y otro en dibujo. Sus contestaciones han sido muy parecidas; esto es muy significativo teniendo en cuenta que no ha habido ningún tipo de comunicación entre ellos.

Contestan que formalmente no han recibido ningún tipo de formación relativa a la protección de la propiedad intelectual pero sin embargo aseguran tener conocimientos adquiridos de manera autodidacta.

Ambos comentan a sus alumnos la definición de propiedad intelectual y les ponen sobre el aviso de la obligatoriedad de su cumplimiento. Todo ello muy superficialmente.

Ambos coinciden en señalar que conocen que la propiedad intelectual tiene una valoración económica pero que no se respeta en Nepal. Las leyes no son estrictas y es por eso que no se cumplen.

Avanzan posibles soluciones sobre la defensa y protección de la PI. Ambos coinciden en que para ello las leyes deben ser estrictas y cumplirse recatemente. Uno de ellos señala como una posible solución el respeto a tus propias ideas y a las de los demás.

#### 2.- Alumnos de la escuela de Arte de Kathmandu (11-04-2017)

Han sido 17 los alumnos de la Escuela de Arte de Kathmandu los que han aceptado contestar a nuestras preguntas. De estos 17 alumnos, 16 de ellos son estudiantes de Comunicación Gráfica (Estudios Superiores -Bachelor) y un estudiante de la facultad de Derecho.

La totalidad de los estudiantes contestó que nunca había recibido clases sobre PI. Solamente un alumno confesó haber hablado algo de ello con los profesores. De todas formas el 100% de los alumnos reconoció no tener idea sobre los derechos de PI.

A la hora de considerar si hacen o han hecho uso de productos falsos, no tienen inconveniente en afirmar que han hecho uso de falsificaciones. Solamente ha habido un alumno que ha contestado que nunca ha consumido

un producto falso y hay otro alumno que no ha contestado a esa pregunta.

En lo referente a la pregunta sobre si han sido objeto de falsificaciones, la gran mayoría dice que no ha sido copiado. Hay 4 alumnos que dicen que lo desconocen y apuntan a que existe la posibilidad de haber sido copiado.

A la pregunta sobre si conocen que la PI. tiene un valor económico, 15 alumnos dicen que lo ignoran, incluso alguno de ellos se sorprende. Solamente uno afirma conocer este extremo, al igual que el estudiante de Derecho.

Sobre la pregunta acerca de si en Nepal se respetan los derechos de artistas y diseñadores, absolutamente todos coinciden en señalar que no se respetan. Aunque todos niegan ese respeto, podemos encontrar matizaciones del tipo "no se respetan en absoluto", "no se respetan", "no realmente", "solo se respetan un poco", "no se respetan pero empieza a hablarse en Nepal de ello".

Es interesante leer en sus cuestionarios la forma de abordar la piratería ya que prácticamente todos alertan sobre la necesidad de mejora de las leyes. También señalan como posibles formas de acabar con la piratería la posibilidad de acudir a los tribunales, aunque muchos alumnos no saben dónde habría que acudir para salvaguardar sus derechos. No saben si hay que ir a los Tribunales o a alguna asociación. Muchos de los alumnos también consideran que habría que dar información a la ciudadanía sobre las normas y el respeto a las obras ajenas.

#### 3.- Empresarios y artesanos pertenecientes a la Asociación de Empresarios de Nepal (12-04-2017)

El día 12 de abril de 2017 los profesores españoles dieron unas charlas sobre propiedad intelectual en la Federation of Handicraft Association. Como es habitual estas charlas constaron de tres partes:

- Presentación y explicación del proyecto de investigación a los asistentes.
- Charla explicativa sobre propiedad intelectual.
- Charla explicativa sobre propiedad industrial.

A continuación se entregaron unos cuestionarios para que fueran contestados por los asistentes.

Varios de ellos fueron entrevistados y hemos creado con ello contenido audiovisual.

Fueron doce empresarios y artesanos los que contestaron a nuestras encuestas.

Los empresarios procedían de diferentes partes de Nepal y se dedicaban a la artesanía tradicional, escultura metálica, joyería para exportación, textil, fabricación y venta al por menor.

Casi todos ellos tenían su propia empresa, pero casi todas eran de muy reducidas dimensiones. De ellos, ocho empresarios también se dedicaban a la exportación.

Cuando se les pregunta sobre el conocimiento de la legislación sobre PI., cinco contestan que sí la conocen; el resto tiene una vaga idea de lo que significa o directamente no tienen ningún conocimiento sobre la materia.

Aún así, la gran mayoría asegura que para su empresa la P.I. es muy importante. No hay ninguna respuesta negativa por parte del resto de los encuestados pero sin embargo hay dos personas que no contestan.

Seis de los encuestados afirman que sus obras han sido copiadas en alguna ocasión. Otro dice que él nunca ha sido copiado pero que a sus amigos sí que les han copiado. Los demás no contestan.

Es curioso comprobar que ninguno de los empresarios sabe cómo hay que actuar en caso de que sus obras hayan sido plagiadas o falsificadas. Expresan directamente su desconocimiento sobre este tema e incluso uno de los entrevistados lo interpreta como una muestra de que su trabajo es bueno ya que se trata de un indicador de su éxito, aunque luego reconoce que no sabría cómo actuar.

A la pregunta sobre cuáles sobre los mayores problemas a los que tienen que enfrentarse las empresas, contestan que se trata de las copias, de la dificultad de probar la titularidad del derecho, de la rapidez con la que las falsificaciones invaden el mercado, el alto coste del registro del diseño, suplantación de la autoría de la obra, dificultad en mantenerse firme ante las copias, la falta de conocimiento de la Ley y que la debilidad de las leyes en Nepal hacen que el diseñador o los artistas estén desamparados y por lo tanto tengan que enfrentarse los empresarios directamente al problema.

En cuanto a la focalización del problema de las copias en Nepal, los empresarios contestan en varios sentidos. La mayoría piensa que se trata de un problema global, es decir, de todo el mundo, aunque afecta principalmente a Asia y especialmente a Nepal.

También se les preguntó su opinión sobre si la legislación actual es suficiente para proteger la P.I. Todos han contestado negativamente e incluso uno de ellos ha afirmado que no existen leyes que protejan la P.I.

La mayoría de los encuestados afirma que conocen que la P.I. tiene un valor económico, aunque algunos no lo sabían.

En cuanto a la forma de acabar con las falsificaciones, los empresarios abogan mayoritariamente por endurecer leyes y la imposición de multas, acompañado de una mayor concienciación de las Leyes de P.I.

### **Año 2018**

Facultad de Derecho en Dhulikhel (Nepal).

En lo referente al año 2018, las encuestas que se hicieron en la facultad de Derecho dieron los siguientes resultados:

Se contestaron 20 encuestas. Todos los alumnos eran estudiantes del tercer curso de Derecho. Se encontraban ya en el segundo semestre y todos contestaron que ya habían recibido enseñanzas sobre propiedad intelectual, aunque reconocían que acababan de empezar y que tenían pocos conocimientos todavía.

Prácticamente todos los estudiantes reconocieron haber consumido productos falsos, sobre todo música descargada ilegalmente, programas informáticos y productos de moda y complementos (bolsos). Hemos encontrado razones muy variadas para justificar dicha actitud, entre ellas:

- Precio más asequible.
- La total disponibilidad de tales productos.

- Imposibilidad de encontrar en Nepal los productos originales.
- No saber que eran falsos los productos consumidos.

En cuanto se les pregunta si ellos mismos habían sido copiados, una aplastante mayoría dice que no. Solamente algunos alumnos reconocen que han sido copiados en cuanto a trabajos de clase y opiniones que ellos han elaborado y que han publicado en las redes sociales.

Prácticamente todos los alumnos saben que la propiedad intelectual tiene una valoración económica pero algunos de ellos manifiestan que se acaban de enterar después de haber participado en estas actividades.

En lo referente al nivel de respeto a las leyes sobre propiedad intelectual en Nepal, la mayoría de los alumnos estiman que no se respetan. El motivo principal es el desconocimiento de los habitantes de este país sobre los derechos que asisten a los creadores. Aunque insisten en que la normativa existe, el problema surge en el momento de la aplicación de la misma. Nadie reclama nada porque no saben que se puede reclamar. Las personas que saben que han sido copiados y que tienen conocimiento sobre la ilegalidad de tales acciones no saben cómo proceder a reclamar sus derechos.

Cuando se les pregunta sobre la forma de hacer desaparecer la piratería en su país, la mayor parte de los encuestados manifiesta que los ciudadanos deberían tener más información al respecto. También opinan que las leyes deben ser más estrictas y los gobiernos deberían estar más vigilantes con esas prácticas. Los alumnos hacen mención a la importancia de las descargas ilegales a través de internet. Se debería controlar esas páginas que permiten descargas ilegales.

### **Año 2019**

Durante la primera semana del mes de abril de 2019, los profesores de la Escuela de Arte y Superior de Diseño de Alicante, Isabel Alemany García y Francisco Oncina Carratalá, visitaron L'ISAC gracias a la invitación de su director, Babacar Mbaye Diop. Se ha de destacar que también nos acompañó al viaje el propietario de la empresa de audiovisuales FOMfilms con objeto de realizar la vertiente audiovisual del proyecto.

Como viene siendo habitual, se prepararon las distintas presentaciones, en este caso en francés, para luego ser expuestas en clase.

Los alumnos se encuentran realizando el máster de gestión de bienes culturales en el Instituto Superior del Arte y de la Cultura de Dakar (Senegal) y por ello el nivel de conocimiento e interés fue muy elevado.

La dinámica seguida fue la siguiente:

- Presentación de nuestra escuela a los alumnos de L'ISAC.
- Clases impartidas por los profesores Isabel Alemany y Francisco Oncina sobre la Propiedad Intelectual (Copyright, Copyleft y Creative Commons), propiedad industrial (Invenciones, Marcas y Diseños industriales).
- Debate sobre los temas tratados.
- La propiedad intelectual e industrial como motor de desarrollo económico.

Hemos notado que los alumnos senegaleses están mucho más concienciados con el tema de la protección de la creatividad que los alumnos de otros países, de ahí que la participación haya sido mucho más intensa que en otros lugares.

Por otra parte, se visitaron las instalaciones del registro de la propiedad intelectual y el de la propiedad industrial para conocer con todo lujo de detalles las diferentes formas de registrar y reclamar en el ámbito de los derechos de propiedad intelectual e industrial.

### Conclusión

Las actividades llevadas a cabo a través de este proyecto motivan al alumnado para que vea el arte y el diseño como una forma de desarrollo profesional y laboral.

Aunque la idea de este proyecto ha surgido en España, las actividades se han centrado en países en desarrollo como Nepal y Senegal por ahora.

La realización de estas actividades en los centros asociados ha repercutido en la adquisición de nuevas metodologías y contenidos que serán utilizados en la práctica docente para conseguir que el alumno tome conciencia de que existen mecanismos de protección de sus diseños y que le permitan obtener beneficios y vivir decentemente de su trabajo.

El valor añadido de este proyecto es incentivar la independencia económica de los alumnos y por lo tanto fomentar un entramado de empresas y profesionales del diseño, así como la internacionalización de ese trabajo.

El proyecto ha permitido obtener información sobre la parte jurídica y de gestión de la propiedad intelectual e industrial, en primer lugar en Asia y después en África. Esto nos permite enfocar el proyecto al estudio de la gestión de la Propiedad Intelectual e industrial en estos continentes. Nuestro objetivo es llegar a los jóvenes diseñadores y ofrecerles la información necesaria para que perciban cómo se debe valorar el diseño.

Respecto al futuro del proyecto, nuestra intención es seguir adelante con estos dos continentes, es decir, África y Asia. En concreto, estamos ultimando la firma de un proyecto con Uzbekistán para el próximo curso.

Al tratarse de un proyecto educativo se ha podido contar con la ayuda financiera de Erasmus+ y gracias a ello se ha podido cubrir parte de los gastos ocasionados para poder llevarlo a cabo. Dado que el sistema ERASMUS+ ha sido muy exigente, se ha tenido que poner especial énfasis en todo lo relacionado con la administración y gestión del proyecto.

El proyecto seguirá su curso tal como se había previsto.

### Bibliografía

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (Consulta 2 de junio 2019). <http://www.wipo.int/portal/es/>

Oficina de la Propiedad Intelectual de la Unión Europea. (Consulta 2 de junio 2019). <https://euipo.europa.eu/ohimportal/es>

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. Home. Knowledge. Wipo Lex. Nepal. (Consulta 5 de marzo 2019). <http://www.wipo.int/wipolex/en/profile.jsp?code=NP>

Centre for intellectual property Nepal Pvt. Ltd. (Consulta 5 de marzo de 2016). <http://www.cipn.com.np/>

Pradham Pustun. El derecho de autor en Nepal. Boletín de derecho de autor. Volumen XXXV número 3. (2001) 82-85. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000125505\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000125505_spa)

Ramesh Bikram Karky. Trademark Under the Nepalese Legal System: A Comparative Study with the TRIPS Agreement. Annual Survey of International & Comparative Law.(2003). <http://digitalcommons.law.ggu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1074&context=annlsurvey>

Oficina Española de Patentes y Marcas. (Consulta 5 de mayo 2019). <http://www.oepm.es/es/index.html>

Chapman, Audrey R. La propriété intellectuelle en tant que droit de l'homme. *Bulletin du droit d'auteur. Vol. XXXV núm.3- Editions UNESCO (2001)*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001255/125505f.pdf>

# Diseño por los refugiados

## Objetivos

### Objetivo General

Reflexionar sobre el diseño y el diseñador como transformadores de la sociedad a través de los objetos.

### Objetivos Específicos

Meditar sobre las prácticas en la academia ecuatoriana y cómo estamos formando diseñadores con responsabilidad social.  
Discutir sobre los alcances del Diseño en el contexto regional actual.

## Resumen

DISEÑO X (POR) es una propuesta de las Carreras de Diseño de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), para trabajar a favor de la sociedad y de los grupos con mayor vulnerabilidad, en este caso específico se trató POR LOS REFUGIADOS. En cada uno de los niveles se realizaron propuestas de valor para los casos planteados.

## Desarrollo

*“En los últimos 30 años, Ecuador otorgó refugio a 67.581 personas de más de 70 países, recordó este martes el canciller José Valencia, durante un evento por el Día Mundial del Refugiado, que se recuerda mañana” (2019, El Universo)*

El Ecuador es el país latinoamericano que más refugiados recibe y alberga dentro de la región. Desde hace varias décadas las realidades de conflicto y desastres naturales que han sido permanentes en América Latina y el Caribe han hecho que la movilidad humana sea constante. *“Hasta septiembre de 2016, el Estado ecuatoriano ha reconocido a 60.329 personas refugiadas en el país. El 95 % de ellos son ciudadanos colombianos. En promedio, 418 personas cruzan la frontera en busca de protección internacional cada mes. Además, 233.049 personas han solicitado el reconocimiento de la condición de refugiado en el Ecuador, en su mayoría de Colombia, desde 1989 a 2016.” (ACNUR-Ecuador, 2019)*

Ivonne Ortiz Sánchez

Facultad de Arquitectura,  
Diseño y Artes, Carrera  
de Diseño de Productos,  
Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador,  
Ecuador



Las poblaciones que mayormente han migrado y se encuentran bajo la figura de refugiados en el Ecuador son: colombianos, por el conflicto armado que lleva más de seis décadas en el país y su localización adyacente; haitianos, después del terremoto que devastó la isla en 2010; y venezolanos, por la actual crisis política que vive este país.

Las poblaciones antes mencionadas presentan un estado de vulnerabilidad por su condición y requieren asistencia; esto nos ha llevado a reflexionar en las aulas planteándonos las siguientes preguntas: ¿cuál es la responsabilidad del Diseño? ¿cuál es la responsabilidad de nuestra institución?

En el Taller IV de la Carrera de Diseño de Productos, Taller Centrado en el Usuario, una de nuestras preocupaciones es reflexionar con los estudiantes sobre el rol del diseño y el diseñador, la responsabilidad que conlleva proyectar objetos y qué grupo humano es nuestra prioridad. Sobre esta línea revisamos varios autores que nos permiten tener distintas perspectivas en los múltiples ámbitos del diseño para generar un pensamiento crítico; entre los más destacados están: Víctor Papanek<sup>1</sup> como pionero del diseño social y con vasta experiencia en la educación; Gui Bonsiepe<sup>2</sup> que ha trabajado el diseño desde la periferia, puntualizando la necesidad de contextualizarlo; Shel Perkins<sup>3</sup> propone una perspectiva de la responsabilidad social en la profesión desde la práctica del diseño y las asociaciones profesionales; y, por último, Rick Poyner<sup>4</sup>, académico que se ha enfocado en la crítica del diseño.

Papanek en *The Green Imperative: Ecology and Ethics (Arquitectura y Design: Ecología y Ética - 1995)* nos muestra como primer punto la potencialidad que tenemos como diseñadores cuando realizamos un trabajo consciente, cómo el diseño del objeto está en equilibrio cuando hay armonía funcional y estética y la oportunidad que tiene el diseño de trascender y cambiar siendo una actividad social. A continuación, muestra el problema de la ética en el trabajo profesional y la alternativa para cambiar las bases del pensamiento ético. Por último, propone que los cambios para el diseño

1 Fue diseñador y educador, influyó fuertemente los conceptos de responsabilidad social y diseño ecológico o sustentable. Su publicación *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change* en 1971, con ideas innovadoras y la crítica sin concesiones sobre la cultura del diseño contemporáneo, inicialmente dividió a la comunidad de diseño al ser uno de los primeros en exponer como el diseño influía en la problemática medioambiental; más tarde la polémica generó un gran éxito: traducido a veintitrés idiomas, sigue siendo uno de los libros de diseño más leídos hasta la fecha.

2 Estudió diseño de información en la HFG Ulm, Alemania, entre 1955 y 1959. Desenvolvió su actividad en las áreas de desarrollo, investigación y enseñanza hasta el cierre de la universidad. Desde 1968 trabajó como diseñador y consultor en el área de política industrial en América Latina (Chile, Argentina, Brasil). Entre 1993 y 2003 fue catedrático para diseño de interfaces en la Universidad de Ciencias Aplicadas en Colonia, Alemania. Actualmente vive y trabaja en Brasil y Argentina.

3 Shel Perkins es diseñador y design manager, activo tanto en la práctica profesional como en el área de negocios. Ha servido como director de operaciones para Meta Design San Francisco y como vicepresidente de operaciones para Clement Mok. Provee de servicios consultores en management para firmas creativas. También se ha desenvuelto como presidente del AIGA San Francisco. AIGA, The Professional Association for Design, fundada en 1914 como la American Institute of Graphic Arts, es la asociación profesional más antigua y más grande de diseñadores en Estados Unidos y se ha comprometido a promover el diseño como un oficio profesional, de ventaja estratégica y fuerza cultural.

4 Escritor, crítico, profesor y curador británico, que se especializa en el diseñador, los medios de comunicación, la fotografía y la cultura visual. Es profesor invitado en *Design Criticism and Research Methods* en el Royal College of Art de posgrados en Londres.

(intrínsecamente el diseñador) están en la educación con fundamentos en la ecología social y humana, la filosofía y la ética.

Papanek propone que para generar mejores diseñadores y más conscientes se debe empezar por la educación: *"However, in my opinion, all design education must be based on ecological methods and ideas. This will include studies in the scientific method, as well as in biology, anthropology, cultural geography and related fields. Social and human ecology and philosophy and ethics will form an integral part of this training"* (Papanek 1995: 52).

Todo ello teniendo en cuenta estos cuatro puntos:

- Énfasis en la calidad, entendiendo la obsolescencia y el desperdicio de los recursos naturales que no pueden ser reemplazados.
- Cuestionar las consecuencias de introducir un producto nuevo.
- El diseño siempre tiene consecuencias: sociales, ecológicas y medioambientales.
- Conocimiento profundo de lo natural para entender los procesos del entorno.

Papanek afirma que el diseño tiene que responder a las verdaderas necesidades del hombre a través de la innovación y la creatividad. Siendo una herramienta que facilita la vida del ser humano, el diseño es la manera en la que se puede transformar el mundo y el diseñador es un actor que puede ayudar a cambiar la sociedad.

El diseño conlleva una gran responsabilidad social y moral. Por un lado, enfocándose en el usuario, el diseñador debe entender a las personas, principalmente en el desarrollo del proyecto; por otro lado, direccionado hacia el artefacto, el diseñador tiene que ser responsable tanto en el desenvolvimiento de productos como cuando son comercializados ya que a través del proceso damos forma a los objetos, al medioambiente y al hombre mismo: *"All right the designer must be conscious of his social and moral responsibility. For design is the most powerful tool yet given man with which to shape his products, his environments and, by extension, himself. The designer must analyse the past as well as the foreseeable future consequences of his acts"* (Papanek 1984: 102)

Uno de los grandes problemas en el ámbito social es la desigualdad entre el centro y la periferia: el centro (desarrollado) siempre dispuesto a ayudar a la periferia (necesitado) por su propia seguridad y beneficio, una cuestión moral y ética; partiendo de este punto lo que Papanek propone es que la ayuda no sea desde una visión paternalista, es decir, no creer que el centro posee las respuestas para la periferia porque son contextos diferentes y la periferia puede resolver sus propios problemas: *"It is reassuring to understand that the designers in the third world can solve their own problems free from interference by 'experts' imported for two weeks"* (Papanek 1984: 18) *"Problems can now be solved in a better way by local designers and architects whose familiarity with local ways of living yields better and more appropriate solutions, rather than a quick fix leading to eventual disappointments"* (Papanek 1984: 85).

Intervenir desde el centro en un contexto ajeno provocaría cometer los mismos errores, continuar y aumentar con las diferencias entre el centro y la periferia: *"Our responsibility as designers lies in seeing that emerging nations don't emulate our own mistakes of misusing design talent as an ego trip for the rich and a profit trip for industry"* (Papanek 1984:141)

Desde la perspectiva de Papanek incentivamos a nuestros estudiantes a ser conscientes en el proceso proyectual para generar productos factibles, viables y reales y a entender los contextos no desde los supuestos sino adentrándose en las realidades que nos rodean, ya que hablar de centro y periferia no se refiere solo a países pues esta diferencia se encuentra dentro de cada región, país, provincia, ciudad y barrio.

Gui Bonsiepe en su artículo *Design and Democracy* (2009) toca el área de política, es decir, el diseño como actor político y económico, criticando cómo ha cambiado la visión que se posee sobre el diseño y el diseñador ahora, asociado con la moda y el consumo. Reflexiona sobre cómo la democracia está manipulada por las reglas e imparcialidad del mercado y siendo así es completamente antidemocrático. Y propone cómo a través del diseño humanista esto puede cambiar buscando reducir el dominio sobre los menos favorecidos y direccionando el diseño para los perjudicados y relegados sociales que son la gran mayoría en nuestro mundo, creando conciencia frente a estos desbalances entre los centros de poder y las personas que están sometidos a estos.

Lo que propone Bonsiepe es el diseño humanista para realizar propuestas en forma de objetos (funcionales y estéticos) que beneficien a la mayoría de la población especialmente enfocándose en los grupos de desfavorecidos y relegados sociales; tratando de no abarcar demasiado terreno, su intención es crear conciencia crítica hacia los centros de poder a los cuales pertenecemos porque la diferencia que provocan es antidemocrática tratando al hombre como pieza en el proceso de objetización.

Bonsiepe nos enfoca en el diseño para los grupos minoritarios como una de las misiones del diseño y los diseñadores. Esta visión junto con el paradigma pedagógico ignaciano<sup>5</sup> que rige nuestra institución nos permite formar diseñadores con una gran conciencia social.

En el artículo *Ethics and Social Responsibility* (2009), Shel Perkins se plantea que en cuanto al diseño y la ética hay dos niveles que considerar: la experiencia profesional necesaria en casos específicos y los valores profesionales.

El primer nivel depende del área de desenvolvimiento y negocio del cliente; se recomienda tener en cuenta el Diseño Universal y la accesibilidad -apto para la mayor cantidad de usuarios- y la responsabilidad en cuanto a escoger materiales y procesos con un doble reto para innovar y no caer en la obsolescencia planificada y en la *throw-away culture*. En el segundo nivel se procuran los problemas del mundo, concientizarlos, buscar y proponer soluciones, realizar proyectos alternativos y encontrar verdaderas respuestas para contrarrestarlos.

La visión de Perkins desde la empresa y el entorno comercial nos ayuda a comprender y transmitir a los estudiantes la necesidad de reflexionar sobre

lo creado y las consecuencias que tiene el producto, no solo socialmente como los autores anteriores mencionan sino que lo que creamos va a ser producido y tiene consecuencias en medios masivos, comerciales y económicos, y debe ser proyectado responsablemente.

Rick Poynor en *Design is about democracy* (2009) realiza un análisis sobre *The First Things First Manifesto* (1964 & 2000)<sup>6</sup>, en el cual coloca como problemática las prioridades actuales de los diseñadores, las responsabilidades que tienen y las actitudes que podemos tomar frente a esto.

Poynor afirma que el problema de los diseñadores actualmente es que se preocupan más de la apariencia que de lo que realmente se está diciendo o en el contexto en el que comunica, y que hemos entrenado a profesionales que sienten que las preocupaciones políticas y sociales son ajenas a la profesión. La responsabilidad del diseñador es grande ya que tiene la tarea de crear la realidad contemporánea, nuestro ambiente artificial. En relación con el primer manifiesto refiere la preocupación de que el diseñador está olvidando sus responsabilidades y propone que se deben cambiar las prioridades del diseñador hacia unas más centradas en facilitar y beneficiar la vida del ser humano y el equilibrio medioambiental: *“Designers oriented in this direction are concerned less with persuasion and more with information, less within come bracket and more with physiology, less with taste and more with efficiency, less with fashion and more with amenity. They are concerned in helping people to find their way, to understand what is required of them, to grasp new processes and to use instruments and machines more easily.”* (Poynor 2009: 177). Y por último nosotros tenemos responsabilidades, primero como miembros de la sociedad y segundo como modeladores de la misma.

Poynor refiere que para cambiar el pensamiento actual tenemos que ser críticos y cuestionarnos en favor de quien actuamos y a quien favorecemos. *“[...] a simple question that we need to ask, and keep on asking: In whose interest and to what ends? Who gains by this construction of reality, by this representation of this condition as ‘natural’?”* (Poynor 2009: 179). Si bien Poynor nos recalca puntos anteriormente mencionados es importante verlo desde la perspectiva histórica al reflexionar sobre dos manifiestos con más de 30 años de diferencia en los cuales se tratan las mismas problemáticas sobre las que los diseñadores reflexionamos y nos preocupamos constantemente, que muchas veces se olvidan, pero a las que es necesario volver.

5 En 1993 la Compañía de Jesús publicó un document, “Pedagogía Ignaciana. Un planteamiento práctico”, en el que se presenta un “paradigma” o modelo pedagógico para la aplicación de la visión ignaciana al proceso enseñanza-aprendizaje. Este paradigma no implica una metodología pedagógica sobreañadida a los planes de estudio oficiales de los distintos países, sino simplemente un nuevo enfoque, un cierto “modo de proceder”, compatible con otros sistemas. El Paradigma Pedagógico Ignaciano (PPI) ha acuñado en pocas palabras el perfil de personas que se pretende formar: personas competentes, conscientes, compasivas con los necesitados y comprometidas con el cambio.

6 Escrito en 1963 y publicado en 1964 por Ken Garland junto con otros 20 diseñadores, fotógrafos y estudiantes, el manifiesto fue una reacción crítica contra la sociedad británica de la década de 1960, que pidió un retorno al aspecto humanista del diseño. Se arremetió contra la producción de ritmo rápido y trivial de la publicidad convencional. Su solución consistía en centrar los esfuerzos del diseño en las tareas de educación y de servicios públicos que promueven la mejoría de la sociedad. En el año 2000 un nuevo manifiesto es publicado porque los diseñadores, fueron 22 los que firmaron, sintieron que poco se hizo desde la publicación en 1964; como un llamado a la conciencia y como petición para que las habilidades del diseño y de los diseñadores se pongan al servicio de la humanidad.

Durante el curso 2017-2018 trabajamos en conjunto con el Centro Jesuita de Refugiados<sup>7</sup> (SJR) y sus proyectos semilla con personas que han querido desarrollar sus propios productos para ser sostenibles a través de ellos. Trabajan con 4 personas: Elinee, haitiana, con poco más de 6 años viviendo en el Ecuador que junto a 10 mujeres de la misma nacionalidad desarrollaban mermeladas con recetas típicas de su país, y tres colombianos, que llevan viviendo en el Ecuador entre 6 y 18 años, de los cuales la primera vende bebida a base de avena, su propia receta, en las canchas y calles donde se reúnen personas del barrio para compartir algún alimento, la segunda se dedica a la producción y venta de arepas y el tercero hace maní con diferentes coberturas, como chocolate o azúcar, y las vende en los buses de la ciudad y en algunas ferias.

Desde el Taller IV tomamos el caso de Elinee, que llegó al Ecuador después del terremoto de Haití del 2010. Desarrolló recetas de mermeladas con frutas no convencionales y tiene su propia marca, Lakay. Como comentamos, el proyecto de Elinee fue en conjunto con 10 socias de la misma nacionalidad que poco a poco fueron abandonando por diferentes motivos; al final ella mantiene y trabaja en el proyecto para posicionarlo y vivir de éste, aunque no logra dedicarse totalmente al mismo ya que por motivos económicos, realiza diversos trabajos. De profesión contadora en su país, Elinee está casada y tiene dos hijos. En el terremoto perdió todo y la precariedad en la que quedó la isla obligó a muchos a migrar en busca de un mejor futuro. En aquella época el gobierno del Ecuador abrió sus fronteras para el pueblo haitiano y ayudó a su movilización. Al llegar al país se presentaron dificultades, entre ellas el idioma; otra fue que al perder todo no contaba con documentos para ejercer su profesión y resultó bastante complicado conseguir trabajo. Así conoció al Servicio Jesuita de Refugiados, con el proyecto de capital semilla para emprendimientos. El SJR cuenta con recursos limitados y cuando se entrega este capital se da asesoramiento y se realiza un corto seguimiento; en la mayoría de las ocasiones las personas después de invertirlo y generar ganancias no continúan con el proceso y el proyecto acaba. Por esto es que el proyecto de Lakay es interesante porque, pese a las dificultades, el empeño y el trabajo de Elinee lo han mantenido.

Con el afán de conocer el contexto, los estudiantes pasaron de las aulas al taller de producción, trabajaron junto con Elinee y aplicaron el uso de herramientas y técnicas adquiridas para comprender al usuario, su trabajo y sus necesidades. Es importante colocarnos en el lugar de la otra persona lo que nos permite entender, apreciar y pensar en el otro, y no suponer lo que demanda el usuario. Se analizan las tareas, los requerimientos de cada una de ellas, el tiempo que lleva, las acciones necesarias, las herramientas y los materiales.

<sup>7</sup> Somos una organización humanitaria internacional bajo la responsabilidad de la Compañía de Jesús. Nuestro ámbito de acción es la movilidad humana internacional, ponemos énfasis en las personas en situación de refugio, desplazamiento y migración, especialmente a las que presenten mayor vulnerabilidad. Nuestra labor se distingue por el acompañamiento directo a la población, es decir, por la cercanía personal y solidaria que promueve el empoderamiento de todas las personas y organizaciones a las cuales servimos. Nuestro objetivo principal es atender a quienes se desplazan de manera obligada: refugiados, desplazados internos y deportados. Y a migrantes: inmigrantes (de todas las nacionalidades) y emigrantes ecuatorianos.

Empezaron con *Un día en la vida de*, en el cual acompañaron primero en la compra de los ingredientes que se requerían para la elaboración de las mermeladas; después de adquirir los insumos se trasladaron a las instalaciones del SJR donde existe un espacio adecuado para la elaboración de productos alimenticios. Elinee les enseñó como se prepara el espacio, el lugar tiene que pasar por un riguroso aseo y deben colocarse la indumentaria adecuada para iniciar la preparación de las mermeladas.

Muchos procesos se adecuan al espacio y las herramientas que poseen, todo depende de los sabores que se van a realizar; entre los no convencionales están: piña-coco, mango-maracuyá, toronja, naranjilla y entre los comunes, mora y frutilla. Después de lavar, pelar y picar las frutas se pasa a la cocción de las mismas con especias y azúcar. Una vez culminado este proceso se pasa a la esterilización de los envases, llenado y sellado. Por último, se acomete la limpieza de todo el espacio para dejarlo como se encontró.

Durante el trabajo que realizaron los estudiantes utilizaron varias herramientas como análisis de actividad, mapa de conducta, comparación cultural, análisis cognitivo de tareas, entrevista, entre otros, lo que permitió encontrar dificultades y decidir donde actuar.

Preparación: pelado y picado de fruta.

Piña: fruta grande, cáscara dura, ojos, produce bastante jugo al pelarla, dependiendo del instrumento el desperdicio es mayor.

Mango: fruta mediana, cáscara firme, superficie curva, pepa grande.

Toronja: fruta mediana, se utiliza la membrana que se encuentra entre la cascara y la fruta.

Distribución: mermelada caliente en frascos esterilizados y sellado de los mismos.

Cada uno desarrolló una herramienta para la preparación de las frutas: pelador de piña, pelador de mango, tabla de cortar con retención de líquido, y un elemento para la distribución de la mermelada que permitiera agilizar el proceso de llenado de frascos con el peso justo.

Por el límite de tiempo se llegó a modelos a escala real, los cuales fueron presentados tanto a Elinee como al SJR, a quienes agradó mucho el resultado. El proyecto continúa ya que a partir de esto se han ido buscando espacios con la empresa privada para realizar los prototipos y la validación, para entregarlos a Elinee, y culminar con el proceso.

## Conclusiones

Concluimos que es importante generar en los estudiantes la reflexión sobre el otro, entendiendo y valorando la trascendencia de la disciplina. La responsabilidad que tiene el desarrollo de un producto que va a ayudar a una persona, que puede transformar su vida, que es la herramienta que le faltaba para su trabajo y que le puede dar una esperanza en su nuevo contexto.

Se agrega una cualidad más a la formación del diseñador, un profesional con responsabilidad social y valores éticos, que tiene la capacidad de generar productos con un gran valor, capaz de transformar realidades.

Palabras clave

Diseño, usuario, proyecto, responsabilidad social

Este proceso generó nuevas inquietudes en los procesos pedagógicos y de diálogo entre culturas que fueron resueltos positivamente. Nos permitió desarrollar nuevas herramientas con todos los actores involucrados, instituciones, estudiantes y la academia, equilibrando la participación de cada uno. Finalmente analizamos los alcances que fueron articulados en nuevas propuestas, buscando colaboraciones con otras disciplinas con la finalidad de apoyar con mayor efectividad estos proyectos, marcando al Diseño centrado en el ser humano.

### Bibliografía y referencias documentales

(2019). *Ecuador refugió a casi 68.000 personas de más de 70 países en los últimos 30 años*. Guayaquil: El Universo, 18 de junio del 2019.

(2019). La agencia de la ONU para los refugiados. Ecuador. Recuperado de: <https://www.acnur.org/ecuador.html>

Bonsiepe, Gui. *Design and Democracy*. pp. 211-216. Brody, David; Hazel, Clark – *Design Studies: a Reader*. Oxford: Berg, 2009. ISBN 978-1-84788-236-3.

Papanek, Victor. *Design for a Safe Future*. pp. 469-473. BRODY, David; HAZEL, Clark – *Design Studies: a Reader*. Oxford: Berg, 2009. ISBN 978-1-84788-236-3.

Perkins, Shel. *Ethics and Social Responsibility*. AIGA, Septiembre 2006. [En-línea] [www.aiga.org/ethics-and-social-responsibility/](http://www.aiga.org/ethics-and-social-responsibility/) (Consultado Marzo-Agosto 2014)

Poynor, Rick. *Design Is about Democracy*. pp. 176-179. Brody, David; Hazel, Clark – *Design Studies: a Reader*. Oxford: Berg, 2009. ISBN 978-1-84788-236-3.

# El modelo de proyectos vinculados para fortalecer la formación de diseñadores como agentes de cambio

## Objetivos de la propuesta

- Desarrollar competencias a través del Modelo de Proyectos Vinculados.
- Contribuir a la praxis de Diseño a través de aprendizaje significativo.
- Fomentar al diseño como un agente de cambio en entornos desiguales y vulnerables.

## Resumen

El artículo expone el Modelo de Proyectos Vinculados que se ejecuta en la Universidad Iberoamericana CDMX en el Departamento de Diseño cuyo objetivo es el aprendizaje situado y significativo a través de la inmersión en proyectos con los alumnos en organizaciones sociales para resolver problemáticas complejas.

## Desarrollo

En tiempos actuales nos encontramos en entornos vulnerables, inciertos, cambiantes y ambiguos, donde los avances tecnológicos, el manejo de la información y los modelos económicos, sociales y políticos se están transformando de manera continua; ante estos escenarios el diseñador del siglo XXI debe ser un elemento clave en las diferentes organizaciones (públicas o privadas) ya que si consideramos lo característico del diseño, que combina tres capacidades humanas tales como sentido crítico, creatividad y sentido práctico (Manzini, 2015, p. 40), dichas capacidades convierten al diseñador en un personaje clave que abona para el bienestar del ser humano y su entorno.

Hoy día la formación de los diseñadores requiere tener una mirada sistémica y estratégica que les permita visualizar su desempeño de manera activa y participativa en espacios colaborativos, comunidades indígenas, orga-

**Dra. María del Mar Sanz Abbud**

Departamento de Diseño, Universidad Iberoamericana, Ciudad de México –Tijuana

nizaciones y empresas, ante problemas complejos (Buchanan, 1992) tales como la transición medioambiental, el envejecimiento de la población, migración, entornos desiguales, los modelos económicos de explotación y extracción, la violación de los derechos humanos, la inequidad social o las crisis de gobernabilidad, por mencionar algunos; la participación en equipos interdisciplinarios permite afrontar y construir coaliciones necesarias para su resolución. Ante tales retos surgen reflexiones con teorías del cambio, como la propuesta de Transición en Diseño de Terry Irwin (Irwin et al., 2015) que expone romper con el paradigma y mirar hacia las transiciones sociales sostenibles, donde se requieren nuevas formas de diseñar para el cambio y las transiciones de sistemas complejos. Por su parte, Arturo Escobar propone romper con los modelos dominantes<sup>1</sup> que no favorecen al desarrollo integral del ser humano y sitúan al ser humano en un camino de autodestrucción: *“la afirmación de que tenemos que ir más allá” de los límites institucionales y epistémicos existentes si realmente queremos luchar por mundos y prácticas capaces de lograr las transformaciones significativas que creemos necesarias* (Escobar, 2016).

Bajo estas miradas prospectivas el artículo expone el Modelo de los Proyectos Vinculados (MPV), sus particularidades, así como datos duros sobre sus acciones, como una propuesta en la formación de diseñadores con una postura estratégica y visión sistémica que detone en agentes de cambio para dar servicio en los entornos necesarios para generar una sociedad más justa y solidaria. El MPV es un ejercicio académico integral para la formación y fortalecimiento de las competencias que desarrollan los alumnos; se sustenta en el aprendizaje situado con un sentido significativo. En la segunda parte del documento se expone el sentido de esta iniciativa que permite ser un detonador en la formación del diseñador como agente creativo. Desde una postura empirista estos ejercicios han permitido comprender de manera constante el estado de las cosas para sustentar la construcción de saberes desde la generación de ideas hasta los resultados, detectando y proponiendo valores y estrategias, pues esta actividad permite producir conocimiento útil en el saber del diseño, ya que es explícita, discutible, transferible y acumulable (Manzini 2015, Pág. 49).

### El valor que genera el Modelo de los Proyectos Vinculados

Hace más de 20 años se realizó el primer proyecto de vinculación en el Departamento de Diseño, sin tener muy clara la gestión y los resultados del mismo pero con la intención de probar nuevas experiencias didácticas en la formación de los diseñadores. La dinámica resultó satisfactoria y permitió ver nuevas posibilidades de acción en la formación de estudiantes. Con el tiempo el experimento se fue alineando hasta formar parte de los planes de estudios y convertirse en un Modelo propio en el Departamento de Diseño en la Ibero, CDMX. El Modelo de Proyectos Vinculados se sustenta en el modelo de aprendizaje situado<sup>2</sup>, cuya premisa es *“aprender y hacer son acciones inseparables”*. De acuerdo a Patricia Espinosa, esto sólo

<sup>1</sup> A menudo descrito como neoliberalismo, modernismo, capitalismo, racionalismo, patriarcado, etc. (Escobar, 2016).

<sup>2</sup> Surge de las teorías de la actividad cuyo origen está en el constructivismo social y rompe con las formas de educación tradicionales (Espinosa, 2009). Las teorías de Cognición Situada se desarrollaron a partir del enfoque del constructivismo social de Vygotsky, para el cual el conocimiento es producto de la actividad, el contexto y la cultura (Espinosa, 2009).

ocurre cuando el aprendizaje se da en situaciones reales vinculadas a organizaciones de la sociedad civil, colaborativos, comunidades y empresas y para que el futuro diseñador pueda comprender y analizar de dónde surge la necesidad en contextos concretos (Espinosa, 2009, p. 50), y focalizado en la disciplina donde *“el diseño sea un factor de mediación entre el ser humano, su cultura, y el medio ambiente en el que se desenvuelve”* y que el diseñador comprenda que tiene responsabilidad en las propuestas que genera. (Espinosa, 2009)

Actualmente el Departamento de Diseño cuenta con cinco licenciaturas -industrial, gráfico, textil, interactivo e indumentaria y moda- y dependiendo de las características de cada proyecto integra siempre en sintonía con los objetivos de la asignatura y con la licenciatura correspondiente; el sentido de los proyectos busca ser coherente con base en el modelo Educativo Jesuita<sup>3</sup>. El eje de los proyectos se centra en las personas, considerando el ecosistema de los diferentes actores, con el propósito de generar propuestas que sean creativas, deseables, viables y factibles, que lleven a un impacto positivo, como muestra la Figura 1.



Figura 1. Propuesta pensamiento de diseño, por Tom Kelly.  
Fuente: Adaptación propia.

En la malla curricular de las licenciaturas, el último semestre los alumnos se inscriben a la materia de *“diseño integral”*<sup>4</sup> donde se conforman equipos interdisciplinarios y gestan un proyecto con una postura estratégica y una visión sistémica.

El MPV es un espacio virtuoso, dinámico, iterativo y flexible en la construcción creativa de ideas y propuestas estratégicas; el objetivo principal es la formación de alumnos ante situaciones reales en el ámbito profesional y problemáticas sociales<sup>5</sup>, provocando situaciones de incertidumbre ante problemas complejos (Buchanan, 1992), lo que genera en los alumnos un estado de tensión que deben conducir a buen término para lograr soluciones mediante productos o servicios materiales e inmateriales que permiten resolver problemas humanos con una visión sistémica y en sintonía con

<sup>3</sup> Contribuir al logro de una sociedad más justa, solidaria, libre, incluyente, productiva y pacífica mediante el poder transformador de la docencia, la investigación, la innovación y la vinculación, en estrecho contacto con la realidad (Iberoamericana, 2010).

<sup>4</sup> La materia de Diseño Integral es la última materia que conforma el eje rector en la malla curricular en las licenciaturas de Diseño.

<sup>5</sup> En su mayoría son entornos vulnerables y con organizaciones que colaboran con comunidades indígenas, principalmente en el Estado de Oaxaca, Estado de México y Estado de Chiapas, considerados los estados de mayor pobreza.

los avances tecnológicos.

A partir de este ejercicio se fomentan habilidades, tales como liderazgo intelectual, inteligencia emocional, resiliencia, creatividad, pensamiento crítico<sup>6</sup>, habilidades de comunicación, trabajo participativo en co-creación y diferentes niveles de comunicación (Freakley, 2019; Ponga, 2019), a fin de lograr cuestionamientos sobre el quehacer del diseño, generar argumentos válidos y propuestas pertinentes, creativas y con guía para su implementación.

Cada proyecto se convierte en un ejercicio iterativo, es decir, consiste en una serie de episodios de prueba y error que cuestionan al alumno. De este modo, a partir de la investigación y análisis surgen revelaciones que generan propuestas de valor y material para la construcción en la investigación del diseño. El modelo base está compuesto por tres actores principales: alumnos, organizaciones sociales y/o empresas y académicos, cada uno de los cuales tiene un papel protagónico, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 2. Modelo de proyectos vinculados, conforma un círculo virtuoso.



Fuente: Elaboración propia.

Para los alumnos presenta una realidad sobre el mundo profesional y problemáticas sociales, que les permite desarrollar y fortalecer las competencias que adquieren en la universidad, además de generar propuestas integrales, y les ofrece la visualización sobre las múltiples salidas de acción que tiene el Diseño, más allá de las tradicionales, pues se percatan de su potencial como agentes creativos y de cambio para comunidades, colaborativos, organizaciones y empresas. De manera particular en problemáticas sociales, tienen oportunidad de entrar en contacto con otras realidades, que en la mayoría de los casos son espacios vulnerables y crudos, lo que les obliga a poner en juego cuestiones de empatía y tolerancia. Aunque la participación en estas realidades es breve, en su mayoría toman conciencia, lo que permite entender el rol del diseño y visualizarse como actores con la posibilidad de generar cambios desde su trinchera para y por la sociedad.

Para las organizaciones, colaborativos, comunidades y sector empresarial, ofrece una mirada fresca y creativa sobre los abordajes y alternativas de

<sup>6</sup> “La lógica del análisis (positivismo) como la lógica de diseño (constructivismo), durante todo el proceso prevalecen el análisis y la síntesis. El análisis revela las leyes que rigen la realidad actual y se diseña en base a la lógica de la suposición y las asociaciones” (Mozota, 2010, p. 189).

solución desde el Diseño; en ocasiones rompe con la percepción sobre el quehacer del Diseño, pues a menudo ven a la disciplina como hacedora de objetos, donde su participación en la toma de decisión no es considerada, y a través de este ejercicio se abren puertas sobre el rol del diseñador como actor para el cambio dentro de una organización. El cliente forma parte del proceso de diseño y está presente generando retroalimentaciones, se vuelve un actor esencial, lo que permite que los alumnos tengan diferentes miradas, enriqueciendo las propuestas. Además, la dinámica les permite detectar talento, semilla que pueda integrarse a su organización.

A los académicos que guían el proyecto les hace responsables de estar actualizados en los contenidos, metodologías y dinámicas a aplicar ante los retos de cada proyecto, que va más allá de la literatura base y, guiando a los alumnos, provocan un diálogo que produce pensamiento crítico, discernimiento y culmina en la generación de propuestas.

En 2015 se empezó a sistematizar y registrar el proceso de los proyectos vinculados. Se implementó una coordinación para dar seguimiento a estas acciones<sup>7</sup> lo que ha permitido cuidar a los diferentes actores que participan, ofrecer claridad en los procesos y brindar un compromiso en tiempo y forma. Las vinculaciones tienen duración de un semestre y un valor económico o intercambio en especie, con el objetivo de no generar competencia desleal con los egresados, además de reconocer el valor del diseño en los diferentes ámbitos.

Finalizada la vinculación se entrega el material. Por la misma dinámica de los proyectos se llega a un nivel de ideación, sin llegar a la implementación pues no forma parte de los objetivos académicos.

Por parte de la coordinación se solicita una evaluación con los diferentes actores que participan; esto permite tener un diagnóstico que guía a la toma de decisiones a futuro dentro de la academia. En la Figura 3 se muestra el proceso de vinculación.



Figura 3. Proceso en la gestión de proyectos vinculados.

Fuente: Autoría propia.

Se cuenta con un registro a partir del 2015 a la fecha, en el que se han contabilizado 155 proyectos, de los cuales 100 se realizaron con organizaciones sociales y 55 con el sector empresarial, como indica la Figura 4.

<sup>7</sup> Existen una serie de pasos para cuidar los proyectos vinculados con las diferentes entidades con las que se colabora: se gestan una serie de documentos donde se establecen los objetivos, acciones y entregables a fin de que se tenga claridad y transparencia antes, durante y después de proceso. Los resultados desarrollados son propiedad comercial de la empresa y/u organización; sin embargo, se reconoce la autoría intelectual del alumno(s) que la desarrolló. Por su parte, el Departamento tiene el derecho de uso para temas de investigación relacionados con el Diseño en los diferentes ámbitos y contextos. Los proyectos que realizan los estudiantes, en algunos de los casos no son implementados por una serie de factores, pero han servido de base en las empresas y organizaciones para modificar o transformar servicios, productos o marcas.



Figura 4. Registro de proyectos.  
Autoría: Elaboración propia.

Del total de los proyectos realizados también se muestra los que se realizan por cada licenciatura y los que son ejecutados en equipos interdisciplinarios realizados en la asignatura de Diseño Integral (Figura 5).

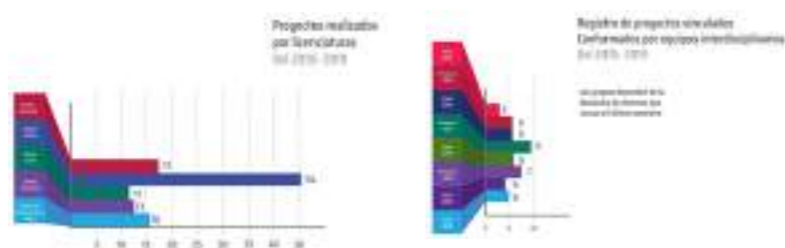


Figura 5. Proyectos por coordinación y proyectos realizados en equipos interdisciplinarios.  
Fuente: Elaboración propia.

Este modelo ha permitido observar y detectar indicios para investigar sobre el quehacer del Diseño y procurar datos cualitativos para la conformación socio-material y el conocimiento compartido. El MPV se ha convertido en un diferenciador en el Departamento de Diseño en la Ibero CDM, y se suma a la visión del modelo educativo jesuita. Su valor radica en la formación de los estudiantes de diseño a partir de una serie de competencias que adquieren y un entendimiento sobre el rol del diseñador en la sociedad, estando en sintonía con los requerimientos actuales y con las teorías de cambios y actuación en diseño. Así mismo, ha permitido que los egresados participaran en otras disciplinas y entornos más allá de los propios, con una postura estratégica que aboca a nuevas formas de conectar y construir redes de conocimiento y acciones a través de diferentes modelos. Hemos tenido evidencia de que participan en entornos ajenos de sistemas de trabajo comunitarios, más horizontales, opuestos a la formación de células de trabajo independientes e individuales, construyendo con empatía, respeto y reconocimiento.

#### El diseñador como agente de cambio creativo

El modelo tradicional de Diseño ha evolucionado. En las últimas dos décadas se observa que la destreza del diseño en la conceptualización hacia nuevos modelos ha permitido generar innovación en diferentes ámbitos. Manzini indica que es importante observar a la sociedad en su

conjunto como un gran laboratorio para la experimentación socio-técnica, que a su vez llame a la producción y difusión de conocimiento en diseño para capacitar a las personas, comunidades, instituciones y empresas en la invención y mejora de formas de ser y de hacer las cosas (Manzini, 2015, p. 70). Para lograrlo, esta transición deber ser un proceso de aprendizaje social que rompa con los paradigmas del pensar tradicional y dominante para reinventar el bienestar y el modo de ser; esto se observa en la creación de comunidades y plataformas creativas<sup>8</sup> que rompen con los modelos económicos tradicionales para dar paso a economías creativas que buscan encontrar ideas innovadoras donde los participantes se conviertan en agentes de cambio (British Council, 2019; What Design Can Do, s/f). Espacios donde se co-crea y se colabora para generar revelaciones, ideas y conocimiento. Estos espacios abren nuevas formas de diseñar, no siendo limitantes para los profesionales del diseño; sin embargo, abren oportunidades sobre su rol como agentes de cambio, considerando a su favor la destreza sobre la conceptualización de cómo deberían ser las cosas para conseguir las funciones esperadas y proporcionar los significados deseados.

De acuerdo con Gheerawo, se requieren líderes creativos que obren de manera dinámica y con multi-perspectivas<sup>9</sup> para provocar transformaciones dentro de las organizaciones. Según las investigaciones realizadas estos líderes deben contar con tres habilidades clave: empatía para entender al otro, claridad sobre la visión de hacia donde se quiere ir y creatividad sobre la forma de llevarlo a cabo. Para lograrlo es importante que consideren el capital humano, y que primero se realice un desarrollo personal del individuo con objeto de elevar su potencial interno y acceda a una visión compartida que consiga cambios en las organizaciones. Estos líderes deben contar con la capacidad de escuchar, el corazón para acercarse al otro y las manos para lograrlo (Gheerawo, 2019, pp. 4–6).

El Modelo de Proyectos Vinculados permite atisbar estos lares, donde la creatividad hoy más que nunca se ha convertido en una habilidad esencial para las organizaciones. A través de esta práctica, y dada la formación de los alumnos, existe la posibilidad de encauzarlos en estas comunidades creativas, donde pueden tener una participación significativa.

<sup>8</sup> La economía creativa surge en la Escuela de Frankfurt por parte de los teóricos Max Horkheimer y Theodor Adorno en la década de los años 40. En 1970 surgió el concepto Economía del Arte y en los 80, el sociólogo español Manuel Castells afirmó que la cultura, el arte y la economía tienen estrechos vínculos indisolubles. En 1994 Reino Unido comenzó a señalar a los sectores creativos como los de mayor potencial económico. La economía creativa es la suma del desarrollo de las industrias culturales y las industrias creativas, dentro de tres espacios urbanos relevantes: los distritos culturales, los distritos creativos y los clusters. La relevancia mundial de la cultura y el arte en las ciudades, como elementos generadores del desarrollo económico y social, tomó fuerza en el año 2004, cuando la UNESCO creó la Red de Ciudades Creativas con el objeto de enriquecer la alianza internacional entre ciudades, conectadas a través de la creatividad como elemento esencial para la sostenibilidad (Ponzanelli, 2015).

<sup>9</sup> Rama Gheerwo realiza una investigación sobre líderes creativos en el Helen Hamlyn Center Design at London's Royal College of Arts con 300 proyectos en 200 organizaciones (Gheerawo, 2019).

**Palabras clave**

Vinculación, creatividad, habilidades humanas, aprendizaje significativo, diseño social.

**Conclusiones**

La realización de los Proyectos de Vinculación es un acierto en la formación de diseñadores; en ciertos espacios ha logrado desmitificar el quehacer tradicional del diseño y visualizar al diseñador como un agente creativo que permitan detonar cambios. Detectamos que las habilidades que se desarrollan a través de los Proyectos Vinculados están en sintonía con las nuevas posturas hacia donde se mueve la disciplina del Diseño. Se cuenta con evidencias sobre la participación en foros de innovación y emprendimiento social. No obstante, aunque nos ha permitido ser críticos y reflexionar sobre los resultados, queda en el tintero construir sólidos procedimientos de evaluación y métricas sobre el impacto que generan estos proyectos en los estudiantes y una medición real sobre los beneficios que obtienen las organizaciones. Reconocemos que es necesario trabajar con otras disciplinas donde la participación permite fortalecer la formación de diseñadores y, a la inversa, los diseñadores reconozcan el potencial del trabajo interdisciplinario.

Estamos convencidos de que estas acciones se transformarán de manera constante para fortalecer la formación de los estudiantes y que la visión prospectiva logrará romper con paradigmas tradicionales generando nuevos sistemas de trabajo. Ser diseñador es formar parte del cambio social y del engranaje, de acuerdo con los contextos y participación en diferentes sectores, desde lo local para permitir la comunicación global. Cada día se generan más espacios donde existen iniciativas que pueden dar paso a la transformación. Es vital resaltar el valor del diseño en estos espacios a través de equipos colaborativos. Diseñar es buscar nuevas formas de conectar de manera creativa e innovadora con la persona, es pensar en posibles futuros, es aprender a ser sensible con los detalles del entorno y detectar aquellas señales que guíen a nuevas conexiones; es realizar un ejercicio de pensamiento convergente-divergente para diseñar nuevas formas al servicio del ser humano y su bienestar.

**Bibliografía y referencias documentales**

- British Council. (2019). Creative Collective. Recuperado el 11 de septiembre de 1a. C., de <https://www.britishcouncil.org>
- Buchanan, R. (1992). Wicked Problems in Design Thinking. *Design Issues*, VIII(2), 5–21. Recuperado de [http://links.jstor.org/sici?sici=0747-9360\(199221\)8:2%3C5:WPIDT%3E2.0.CO;2-5](http://links.jstor.org/sici?sici=0747-9360(199221)8:2%3C5:WPIDT%3E2.0.CO;2-5)
- Escobar, A. (2016). *Autonomía y Diseño*. (A. R. Buelvas, Ed.) (Primera Ed). Popayan, Colombia: Universidad del Cauca.
- Espinosa, P. (2009). *Los proyectos de vinculación y su influencia en la formación de los diseñadores egresados de la UIA*. Univesidad Iberoamericana. Recuperado de <http://www.bib.uia.mx/tesis/pdf/015162/015162.pdf>
- Freakley, S. (2019). Siete habilidades que las y los líderes necesitan en tiempos de disrupción. Recuperado el 15 de mayo de 2019, de <https://es.weforum.org/agenda/2019/05/siete-habilidades-que-las-y-los-lideres-necesitan-en-tiempos-de-disrupcion/>
- Gheerawo, R. (2019). Creative Leadership: Transforming individual and organizations. *DMI: Review*, 30(2), 4–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/drev.12174>

Iberoamericana, U. (2010). Universidad Iberoamericana / Modelo Educativo Jesuita.

Irwin, T., Kossoff, G., Ecologist, S., Tonkinwise, C., Scupelli, P., & Track, E. (2015). Transition Design 2015. *School of Design, Carnegie Mellon University*, 32. Recuperado de <http://www.transitionnetwork.org/>

Manzini, E. (2015). *Cuando todos diseñamos*. (P. Cattermole, Ed.) (Primera ed). Madrid, España: Experimenta Editorial.

Mozota, B. B. de. (2010). *Gestión del diseño*. México D.F.: Divine Egg Publicaciones.

Ponga, J. (2019). *Carreras del siglo XXI, nuevo aliento profesional*. *Foro Económico Mundial*. Recuperado de <https://es.weforum.org/agenda/2019/02/carreras-del-siglo-xxi-nuevo-aliento-profesional/>

Ponzanelli, R. (2015, octubre). Comunidades creativas: Las ciudades del futuro Destacado. *Campus Milenio*. Recuperado de [campusmilenio.mx/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=3560:comunidades-creativas-las-ciudades-del-futuro&Itemid=346](http://campusmilenio.mx/index.php?option=com_k2&view=item&id=3560:comunidades-creativas-las-ciudades-del-futuro&Itemid=346)

What Design Can Do. (s/f). What Design Can Do. Recuperado el 10 de septiembre de 2019, de <https://www.whatdesigncando.com>

Press, M. R. C. (2009). El diseño como experiencia. *El papel del diseño y los diseñadores en el siglo XXI*. (M. Sesma, Ed.). Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.



# Experiencia y experimentación con materiales reales en diseño de producto: un caso de estudio, el alabastro

## Resumen

Existen numerosos factores que impiden que los estudiantes de diseño lleguen a tener una experiencia con materiales reales en sus procesos de diseño. El aumento de las herramientas que permiten una adecuada visualización, así como la implementación de procesos de fabricación digital facilita las distintas etapas del prototipado. Pero por otra parte estos procesos, que a priori son facilitadores del desarrollo de los productos, parecen desvincular a los futuros diseñadores de la necesaria reflexión que requiere la selección de los materiales definitivos que van a constituir el objeto diseñado. Tras haber analizado en los últimos cuatro años la falta de rigurosidad con la que se desempeñan nuestros estudiantes a la hora de determinar la aplicación de dichos materiales, se decidió poner en marcha una experiencia que se nutre en parte de la tradición de la Bauhaus a la hora de aprender haciendo. Se incluye en este aprendizaje del hacer, el contacto real desde la práctica, con los materiales. Para llevar a cabo esta experiencia que se ha desarrollado en los últimos dos años en la Escuela Superior de Diseño de Aragón, se seleccionó el trabajo con un material pétreo icónico del ámbito local como es el alabastro. En el presente escrito se describe la experiencia, así como algunos de los resultados obtenidos y que van definiendo una investigación en torno a la tangibilidad material y el necesario reconocimiento por parte de los estudiantes de dicha materialidad.

## Objetivos

El objetivo general de la propuesta es concienciar a nuestros estudiantes sobre la diferencia que existe entre las distintas fases del proceso de diseño en relación a los aspectos materiales y la necesidad de tener un amplio

**Francisco Javier Serón  
Torrecilla**

Departamento  
Fundamentos Científicos  
del Diseño.  
Escuela Superior de  
Diseño de Aragón

conocimiento de dichos materiales y de las metodologías que nos llevan a una adecuada selección. Para cumplir dicho objetivo, se definieron distintos objetivos específicos en relación a la experiencia presentada y que se detallan a continuación:

- Incentivar a los estudiantes en procesos de manipulación de materiales reales.
- Experimentar con materiales en los procesos de diseño.
- Introducir experiencias directas en el ámbito formativo a partir de la utilización de materiales locales.
- Reflexionar sobre cómo esas experiencias pueden aportar valor al desarrollo e introducción del diseño en la industria.

#### Marco teórico

Existen numerosos autores [1] que han apuntado a cómo en la formación y educación en diseño (y en particular en el diseño de producto) se aprecia un incremento en la importancia atribuida al papel que deben cobrar los materiales en los propios procesos de diseño. En este sentido, los enfoques que se aproximan a dicho fenómeno se han movido recientemente desde un análisis reflexivo teórico a posiciones mucho más pragmáticas, donde cobra especial relevancia la experimentación [2, 3]. Algunos de estos autores que apuestan por esa perspectiva [4] reconocen como existe una base inspiradora en los propios principios establecidos por la Escuela Bauhaus y ante todo por esa noción didáctica del “aprender haciendo”. Desde esta perspectiva, la investigación en el campo de utilización de los materiales está poniendo de manifiesto la necesidad de poner en contacto a los futuros diseñadores con los ejemplos físicos materiales [5]. De este modo, los estudiantes pueden disponer de experiencias directas mucho más relevantes desde el punto de vista de los aspectos sensoriales [6]. Así mismo, los autores citados anteriormente [1] han señalado como la manipulación de materiales reales mejora el conocimiento de su comportamiento y las posibilidades que ofrecen a nivel sensorial/emocional y técnico.

Por otra parte y desde lo que algunos autores han denominado *Craft 2.0* [7], la interacción física permite el desarrollo del espíritu crítico junto con la mejora de procesos de experimentación. Como conclusión y extensión a estas investigaciones sobre el mundo material, y a su vez en un entorno muy susceptible a la importancia de ese factor, algunos autores [8, 9] han señalado cómo la práctica y el conocimiento real ayuda y favorece la incorporación de la sostenibilidad en la agenda de la educación en diseño, especialmente en relación a los materiales y a los recursos empleados [9]. Aspectos que ya han venido siendo incorporados y mostrados como de especial relevancia desde hace décadas [10], en una aproximación a la perspectiva eco-sostenible desde el principio material en el diseño de “productos tangibles o intangibles”.

#### Metodología para la investigación

Como se ha señalado en el apartado anterior, en el contexto de desarrollo de este proyecto en la Escuela Superior de Diseño de Aragón (en adelante ESDSA), se ha constatado una elevada carencia en lo que respecta a la manipulación del ámbito de los materiales por parte de nuestros estudiantes de Diseño. Para constatar estas carencias y recabar sus ideas acerca de la necesidad de tener un contacto directo con los materiales de diseño, se

elaboró un cuestionario con preguntas abiertas. Dichas cuestiones estaban formuladas en base a los siguientes aspectos que se resumen a continuación:

- Conocimiento de los aspectos sensoriales, emocionales y técnicos de los materiales más allá de un marco teórico de aprendizaje.
- Ideas sobre la necesidad de tener o no un mayor contacto real, desde la manipulación con ciertos materiales.
- Importancia general sobre metodologías de selección de materiales.
- Necesidad de contar con una Materioteca o biblioteca de Materiales que les permitiera experimentar y tener experiencias directas, así como un mayor conocimiento de los materiales.

El cuestionario se contrastó con los docentes del departamento de fundamentos científicos del diseño de la ESDA, así como con profesores de otros departamentos involucrados en la parte proyectual, a la par que con profesionales del diseño.

Por otra parte, y tras el desarrollo de la propuesta se realizaron ciertas dinámicas en base a las técnicas de grupos de discusión, de las que se recogió un análisis reflexivo descriptivo sobre las impresiones de los estudiantes en relación a la mejora de sus aprendizajes. Este punto se extenderá en el desarrollo de la propuesta facilitando la comprensión de los resultados alcanzados, así como en el punto de conclusiones.

Dada la extensión de este escrito se remite a futuros artículos para detallar algunos de los puntos más relevantes, tanto de la metodología de la investigación como de las conclusiones y reflexiones realizadas. En los siguientes apartados nos centraremos ante todo en la descripción y desarrollo de la propuesta.

## Desarrollo

### Descripción de la experiencia:

#### Fase 1

La propuesta de intervención sobre un material real como es el alabastro surge a partir de distintos análisis realizados en la ESDA y de la posibilidad de colaborar mediante diferentes experiencias con la industria de extracción de la roca natural. Hay que señalar en este sentido, que en torno al 80%-90% de todo el material pétreo extraído corresponde a la región de Aragón. Sin embargo la industria de extracción, a pesar de ciertas iniciativas del propio Gobierno de Aragón, presenta un mal sistémico consistente en que todavía a día de hoy no se ha incorporado el “diseño”, lo que no permite valorizar el producto, siendo otras regiones y países importadores los que acaban obteniendo un mayor valor por encima de la reducida apreciación de la materia prima.

De esta forma la propuesta venía a cumplir esos dos objetivos, permitir que los estudiantes tomaron contacto real con el material introduciendo el diseño y, por otro lado, analizar las posibilidades de incorporar dicho conocimiento al mundo real e industrial para abordar dicha problemática.

A lo largo del curso 2017/2018 se lanzó, desde la asignatura Materiales y Tecnología de 2º curso del Grado en Diseño de Producto la propuesta. Para abordar dicha experiencia se contaba con una partida de material cedida

por Centro Integral para el Desarrollo del Alabastro, así como de las empresas involucradas en dicho centro. El reto era, desde una propuesta individual, afrontar un proceso de diseño de un objeto partiendo de una muestra de material previamente seleccionada por parte de los estudiantes. En el briefing tan solo se les proponía que el objeto diseñado se adaptara a las características del material que, por otro lado, los estudiantes tan solo conocían a nivel teórico. De esta forma se pretendía analizar las diferencias que subyacen entre un conocimiento teórico y un conocimiento práctico y real, sus dificultades, capacidad de adaptación a la muestra y al material del diseño propuesto, etc. A su vez se trataba de llevar a cabo un ejercicio de ideación/conceptualización y diseño que pudieran resolver de forma rápida nuestros estudiantes. En dicho ejercicio de duración muy limitada en el tiempo (cuatro semanas) los estudiantes diseñaron y produjeron de forma manual un objeto de alabastro. Junto con dicho objeto entregaron un producto fruto de la reflexión de la experiencia, lo que se ha denominado, el "cuaderno de campo de la experiencia". Se ha de destacar las limitaciones en cuanto a herramientas, espacios y temporalidad con la que contaban los estudiantes. A pesar de dichas limitaciones se presenta a modo de ejemplo uno los objetos realizados por esta primera muestra de estudiantes (véase figura 1).



Figura 1: Botellero en alabastro realizado por el estudiante David Picardo.

Considerada esta primera experiencia como prueba piloto, y a tenor de los resultados alcanzados y de lo recogido en los cuadernos de reflexión, se puede señalar un elevado grado de satisfacción y ante todo un aprendizaje, como así señalaron los estudiantes, que les permitía afrontar con mayores garantías futuros procesos de diseño con dicho material pero también con otros posibles, mas allá de lo hasta ahora conseguido con la enseñanza de tipo teórico.

## Fase 2

Con el objetivo de poder ampliar en un futuro a otros materiales, así como afinar el análisis y extender la investigación, se adoptó la decisión por parte del profesorado que suscribe este escrito de mantener dicha experiencia durante el siguiente curso académico 2018/2019.

Del mismo modo y con una muestra similar de 12 estudiantes, se planificó la propuesta. Se detallan a continuación algunos aspectos que se introdujeron para permitir sistematizar el proceso y la propia investigación, mas allá de lo realizado durante la Fase 1 o Fase piloto:

- Introducción teórica al material dentro del marco general de los materiales pétreos (1 sesión).
- Una etapa rápida de ideación/conceptualización (1 sesión)
- Bocetado/Sketches/prototipado virtual y maquetas (autónoma, tutorizada).
- Etapa de ejecución del producto con la muestra material (4 sesiones de 2 horas)

Durante esta última etapa de ejecución los estudiantes trabajaron de forma autónoma en el taller/laboratorio. El trabajo les permitió acercarse a la problemática del material desde sus posibilidades, dificultades o aspectos sensoriales y técnicos que no habían percibido en la fase de ideación, a partir de los únicos y exclusivos conocimientos teóricos. Estas cuestiones son puestas de manifiesto por parte de los estudiantes en sus cuadernos de reflexión sobre el trabajo realizado. A modo de ejemplo los estudiantes apuntan comentarios como los que siguen:

*"Al trabajar sobre el material me he dado cuenta de que a pesar de ser una piedra es bastante frágil y he tenido que adaptar mi diseño." (Alumna 1).*

*"Había pensado en realizar esa especie de joyero pero sin haber tenido en cuenta la interacción de la luz y el material, lo que me daba más posibilidades." (Alumno 2).*

Algunos de los comentarios expuestos están vinculados con los objetos realizados y que aparecen en las figuras 2 y 3. En cuanto a los resultados se exponen a continuación algunos de los objetos diseñados por nuestros estudiantes (Figuras 2 y 3).



Figura 2: Expositor para anillos, Miguel Rueda 2018/2019. Alabastro, madera y circuito.



Figura 3: Soporte para móvil, tablet y objetos varios, Lucía Lanaspá 2018/2019.

Al final de la experiencia se llevaron a cabo una serie de análisis y reflexiones en torno a lo que había sido el proceso de trabajo desde la ideación/ conceptualización a la ejecución y los resultados positivos y negativos obtenidos desde el “contexto material”. Si bien se puede decir que existe un elevado grado de satisfacción por parte de los estudiantes y un mayor conocimiento del material más allá de su conocimiento teórico, se extenderá este análisis en los siguientes puntos.

#### Discusión de los resultados y reflexiones

De los resultados alcanzados, y que van más allá de la propia ejecución de un objeto que se adecue a un “producto comercial”, cabe ante todo destacar el grado de satisfacción señalado por los estudiantes con la experiencia. Dichos estudiantes destacan, como así lo apuntaron en la fase piloto, la existencia de una gran diferencia entre un aprendizaje meramente teórico y un aprendizaje de tipo experiencial que les permite hacerse conscientes de cómo el diseño debe tener en cuenta el material desde el primer momento, ya que no todas las propuestas son ejecutables. En este sentido nos encontramos con que muchos de los productos no fueron elaborados de forma adecuada ya que el diseño no se adaptaba a las características del propio material. De esta forma parece confirmado lo señalado por distintos autores [1, 3 y 5] en cuanto a la necesidad de promover experiencias reales con los estudiantes de diseño, recuperando de alguna forma el espíritu de la Bauhaus [4], que les permita al mismo tiempo ser conscientes de la necesidad de contar con metodologías en la selección de los materiales de diseño [2].

Al mismo tiempo que se señala la necesidad de contar con un espacio en el que “aprender-haciendo”, se hace relevante que otros aspectos de actualidad muy vinculados con la materialidad, como son el impacto medioambiental y la dimensión de lo que se puede denominar eco-diseño sostenible, se introduzcan en estos espacios ya que los propios estudiantes al estar trabajando se hacen conscientes de los residuos generados pero también de muchos otros factores como pueden ser: procedencia y obtención del material, valor social, cultural e industrial, alternativas, etc.

Se trata en este caso de cuestiones que han ido apareciendo a lo largo del trabajo y que los estudiantes han puesto de relieve por su carácter positivo en cuanto al aprendizaje que les reporta, tanto a través de los cuestionarios finales como en la dinámica de grupos realizada a modo de reflexión final.

#### Conclusiones

A tenor de los resultados, y como se ha revisado y apuntado a través de la bibliografía, es necesario que se sigan promoviendo iniciativas de este tipo en las Escuelas de Diseño. En una sociedad en la que por un lado se vive la amplificación de una realidad no tangible o virtual, hay que ser conscientes de que la materialidad sigue predominando en muchos ámbitos del diseño. Los estudiantes son conscientes de las dificultades que les supone el manejar en sus proyectos los grandes repositorios de materiales y una de las vías de alcanzar un mayor conocimiento es a partir de la experimentación con dichos materiales. Si bien el presente escrito se refiere a un estudio de caso del cual tan solo se pueden sacar algunas conclusiones parciales, dichos resultados sí parecen indicar la valoración positiva en la que inciden nuestros estudiantes y que por tanto apoya el abordar retos con otros materiales “reales” desde distintas aproximaciones que nos permitan introducir distintas problemáticas de la sociedad actual.

#### Bibliografía y referencias documentales

- [1] Parisi, S, Rognoli, V y Sonneveld, M. (2017). Material Thinking. An inspirational approach for experiential learning and envisioning in product design education. *Design for Next, 12th EAD Conference Sapienza University of Rome*, 1167-1184.
- [2] Ashby, M., Johnson, K. (2002). *Materials and design. The Art and Science of Materials Selection in Product Design*. Oxford, Butterworth-Heinemann.
- [3] Karana, E., Pedgley, O., Rognoli, V. (2014). *Materials Experience: Fundamentals of Materials and Design*. Butterworth-Heinemann: Elsevier, UK.
- [4] Wick, R.K. (2000). *Teaching at the Bauhaus*. Ostfildern-Ruit: Hatje Cantz.
- [5] Pedgley, O. (2014). *Material Selection for Product Experience: New Thinking, New Tools*. In Karana, E., Pedgley, O., Rognoli, V. (eds). *Material Experience: Fundamentals of Materials and Design*. Butterworth-Heinemann: Elsevier (pp. 337-349).
- [6] Groth, C., Mäkelä, M. (2016). The knowing Body in Material Exploration. *Studies in Material Thinking Journal*, vol. 14, Experience/Materialy/Articulation issue.
- [7] Micelli, S. (2011). *Futuro artigiano, L'innovazione nelle mani degli italiani*, Venecia, Italia: I Grilli, Marsilio.
- [8] Melles, G., de Vere, I., Bisset Johnson, K & Strachan, M. (2010). *Sustainable product design: Balancing Local Techniques and Holistic constraints through innovative curricula*.
- [9] Perdan, S, Azapagic, A & Clift, R. (2000). Teaching sustainable development to engineering students. *International Journal of Sustainability in higher education* 1 no. 3, 267-79.
- [10] Manzini, E & Cullars, J (1992). Prometheus of the everyday: the ecology of the artificial and the designer's responsibility. *Des Issue* 9(1): 5-20.

#### Palabras clave

Diseño de producto, materiales, alabastro, aprender haciendo.

# Biografías

**Beatriz C. Fernández Ferrer**

Escuela Superior de Diseño de La Rioja (Esdir)  
Logroño, España

Licenciada en Bellas Artes en la especialidad de escultura por la Universidad de Salamanca (1995). Funcionaria de carrera en el cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño (2010), en la especialidad de Diseño de Producto y trabajando en la Escuela Superior de Diseño de La Rioja desde entonces. Entusiasta de Papanek y del Design Thinking, estoy redactando mi tesis doctoral sobre la motivación y la creatividad en el entorno académico, enmarcada en el proyecto Download Open Design.

**Cristina Alía**

Escuela Técnica Superior de la Ingeniería y Diseño Industrial  
Universidad Politécnica de Madrid  
Madrid, España.

Doctora por la Universidad Politécnica de Madrid y Ayudante Doctor en la ETSIDI de la UPM, donde en la actualidad imparte clases de las asignaturas Taller I, Taller II, Fundamentos de Estética y Antropología, Modelos, maquetas y prototipos, Materiales Avanzados y Oficina Técnica. Actualmente es la presidenta de la Asociación ETSIDI Ingenia Madrid que gestiona el FabLab ETSIDI de dicha Escuela.

También pertenece al Grupo de Investigación de Diseño y Fabricación Industrial y al Grupo de Innovación Educativa de Expresión Gráfica.

**Eugenio Menjivar Orellana**

Escuela de Comunicación Mónica Herrera  
Santa Tecla, El Salvador

Graduado de la carrera de Diseño Ambiental en 2005 de la Escuela de Artes Aplicadas de la Universidad Dr. José Matías Delgado. Diplomado en construcción de muebles de madera y diseño paramétrico en la Universidad del Bío Bío, Concepción, Chile 2011. Especialización Internacional en Gestión del Diseño Estratégico, Escuela de Comunicación Mónica Herrera, El Salvador 2015. Participación en Ferias Internacionales de Mobiliario en EEUU, Inglaterra y Alemania. Parte del equipo de selección por El Salvador para la

Bienal Iberoamericana de Diseño. Experiencia profesional como consultor para comunidades artesanales, programa Aid to Artisans-USAID. Experiencia de 10 años como docente universitario en carreras de diseño, así mismo ha impartido charlas y talleres con énfasis en Diseño Sostenible. Actualmente labora como Coordinador de Trabajo de Graduación de la carrera Diseño Estratégico en la Escuela de Comunicación Mónica Herrera.

**Francisco Javier Serón Torrecilla**

Escuela superior de Diseño de Aragón  
Zaragoza, España

Doctor en Didáctica de las ciencias experimentales en la Universidad de Zaragoza, Máster en Investigación Social de la Ciencia, Máster en Museos: Educación y Comunicación, Licenciado en Ciencias Químicas y titulado Superior en Artes Aplicadas a la Escultura. Profesor Asociado en el departamento de didáctica de las ciencias experimentales de la U. de Zaragoza y Profesor en el departamento de fundamentos científicos del diseño en la Escuela Superior de Diseño de Aragón. Estancias Internacionales en Chile, Escuela de Diseño de la PUC de Santiago de Chile y Facultad de Educación de la PUC. Comunicaciones en Congresos de Diseño en Palermo, Buenos Aires, Argentina, agosto de 2017, y en Glasgow Strathclyde, Escocia 21, Edición del Congreso de Ingeniería y Diseño de Producto, septiembre de 2019.

**Francisco Oncina Carratalá**

Escuela de Arte y Superior de Diseño  
Alicante, España

Licenciado en Derecho y funcionario de carrera en el cuerpo de Artes Plásticas y Diseño especialidad de Organización Industrial y Legislación. En la actualidad imparte docencia sobre Gestión del Diseño, Marketing y Economía en la Escuela de Arte y Superior de Diseño de Alicante. Es el coordinador del proyecto ERASMUS+ y jefe de departamento de Ciencias Sociales y Legislación. Ocupa el puesto de promotor del proyecto de ERASMUS+ Ka107 desarrollado durante los años 2016, 2017 (ambos años en Nepal) y 2018 (en Senegal) bajo el título "The art of protection".

**Ignacio López-Forniés**

Universidad de Zaragoza  
Zaragoza, España

Su actividad se centra en la investigación de la fase conceptual de las metodologías de diseño de producto, donde la creatividad es un factor determinante. La investigación se ve reforzada por la línea de diseño bioinspirado. Su experiencia profesional, como fundador y CEO de la empresa Mil Asociados S.L, le ha permitido desarrollar proyectos de innovación y diseño con empresas de todos los sectores con una trayectoria desde 1997 hasta 2008 fecha a partir de la cual destina dedicación total a la titulación de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto en la Universidad de Zaragoza de la cual es coordinador.

**Ivonne Ortiz Sánchez**

PhD Candidate, XXXV Cycle  
IDAUP UNIFE-POLIS.  
Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
Quito, Ecuador

Ivonne Ortiz Sánchez, Quito 1985. Graduada en Diseño con mención en Productos por la PUCE. Estudios en la Universidade de Lisboa en la Faculdade de Belas Artes, obteniendo el título de Mestre em Design de Equipamento com especialização em Estudos de Design. Investigadora sobre temas relacionados con el ecodiseño/diseño sostenible, la ética en el proyecto de diseño, la filosofía y teoría del diseño y la crítica profesional del diseño. Se ha hecho cargo de proyectos de diseño de productos, diseño gráfico, diseño de vestuario y accesorios. Es docente de la FADA-PUCE desde el 2015.

**Juan Diego Gallego Gómez**

Universidad de Caldas  
Manizales, Colombia

Profesor Investigador con un pregrado en Diseño Industrial, con postgrados de especialización en Desarrollo Gerencial, Especialización en Artes Mediales On-Line, Maestría en Administración con énfasis en Mercadeo y Doctorado en Diseño y Creación. Amplia experiencia profesional en temas de mobiliario, señalización y temas conexos en diseño ambiental, así mismo consultor empresarial

de reconocidas empresas nacionales. Tesis laureada "Principios de diseño en las interfaces web para aumentar la autoeficacia tecnológica en adultos mayores." Conferencista, ponente investigador internacional en España, Argentina y Colombia, ha publicado artículos en revistas indexadas con temas de inclusión social, personas con discapacidad, usabilidad, accesibilidad y etnografía aplicada al diseño. Actualmente es coordinador de línea de investigación de los postgrados de diseño y desarrollo de productos interactivos, coordinador del semillero USABLE, director Departamento de Diseño de la Universidad de Caldas

**Josenia Hervás y Heras**

Universidad Alcalá de Henares  
Madrid, España

Doctora arquitecta por la ETSA de Madrid con doble especialidad en edificación y urbanismo. Su tesis sobre las arquitectas diplomadas en la Bauhaus, calificada de sobresaliente y finalista en la bienal XI BIAU, fue publicada bajo el título Las mujeres de la Bauhaus: de lo bidimensional al espacio total. Ha participado en el libro Bauhaus women, a global perspective por invitación de los profesores Elizabeth Otto y Patrick Rössler, con un artículo sobre Wera Meyer-Waldeck.

**Lorena Amalia Cuenca Ramón**

Escuela de Arte y Superior de Diseño de Castellón  
(EASD Castellón)  
Castellón, España

Doctora (2013) y Licenciada en Bellas Artes (2003) por la Universidad Politécnica de Valencia, completa su formación en la Universidad de Texas en Austin (2001) y en la Escuela Superior de Arte y Diseño de La Cambre en Bruselas (2003). Con 15 años de experiencia docente, en la actualidad trabaja como profesora de Dibujo Artístico en la Escuela de Arte y Superior de Diseño de Castellón, impartiendo clases en el Ciclo Superior de Ilustración y en el Máster Oficial de Edición de Obra Gráfica a través del Grabado y la Serigrafía. Su trabajo investigador se centra en la creación colectiva y el replanteamiento de los paradigmas productivos en el campo del Diseño y el Arte, así como en el análisis de nuevas formas de creación y producción artística en colaboración.

**María del Mar Sanz Abbud**

Universidad Iberoamericana Ciudad de México  
México, México

Doctora en Diseño por la Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro, cuenta con la Maestría en Diseño Estratégico en Innovación y la licenciatura en Diseño Gráfico otorgadas por la Universidad Iberoamericana, Ciudad de México. Desde 2010 forma parte del claustro de profesores en la misma Universidad. Cuenta con publicaciones en diferentes revistas. Su línea de investigación se enfoca en organizaciones del tercer sector para la generación de soluciones estratégicas desde un enfoque en la comunicación visual.

**Mirian Mariela Coral López**

Universidad San Gregorio de Portoviejo  
Portoviejo, Ecuador

Cursó sus estudios de grado en la Universidad Tecnológica Israel (Quito, 2005) en la Carrera de Diseño Gráfico Empresaria, sus estudios de postgrado los realizó en la Caribbean International University (Curazao, 2013), donde obtuvo el título de Máster Degree E-learning y un MBA mención Marketing en la Universidad de Guayaquil (2016). Actualmente cursa un doctorado en la Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina. Desde el año 2009 se desempeña como Directora de la Carrera de Diseño Gráfico en la Universidad San Gregorio de Portoviejo y Coordinadora Académica de la Maestría en Gestión del Diseño en la misma Universidad. Actualmente es la Directora de Relaciones Internacionales de la misma Universidad

**Margarida Azevedo**

ESAD – Matosinhos  
Senhora da Hora, Portugal

Doctorada en Diseño UPV\_ESMSc en Diseño de Producto FAUP\_PTBA (Hons) y en Diseño de Packaging en la UPV\_Universitat Politècnica de Valencia España.

MA en Diseño Gráfico FBAUP.

Diploma de Estudios Avanzados en la Universidad Politécnica de Valencia [SP], tiene un master en Diseño Industrial en FAUP\_Escuela de Arqui-

tectura de la Universidad de Oporto y un postgrado en Diseño de Producto y Ensayo Industrial en IDUP\_Instituto de Diseño de la Universidad de Oporto, 1992. Es Coordinadora Jefe del curso de Comunicación del Diseño en ESAD\_College of Arts and Design, Matosinhos.

Ha sido presidente del Consejo Científico y del Consejo Pedagógico, así como miembro de la Junta Directiva de la ESAD desde 2010. Profesora del Curso de Diseño en ESAD\_Matosinhos y consultora del CPD\_Centro Portugués de Diseño, en las áreas de Comunicación y Diseño de Producto.

Además ha realizado investigación en las áreas de Diseño de Packaging, Identidad Corporativa y Visual, Diseño Emocional / Diseño Artesanal y Diseño de Producto y ha publicado varios artículos en conferencias y diversas publicaciones.

**María Cecilia de León García**

Universidad del Valle de Guatemala  
Guatemala

Diseñadora Industrial con especialización en Diseño Estratégico e Innovación, Master en Educación Superior y Máster en Dirección y Gestión del Marketing, cuenta con una trayectoria académica de 11 años y ha asesorado a Mipymes en temas de Creatividad, Diseño, Emprendimiento y Design Thinking. Ha sido conferencista en temas de Emprendimiento y Asesora en Innovación para el Ministerio de Economía de Guatemala en el Programa Nacional de Competitividad. Ha trabajado en el diseño de Stands y material publicitario para varias empresas y líneas de productos artesanales para consumo local en Guatemala y para la Feria de regalos de Nueva York con una marca guatemalteca. Actualmente es asesora de la carrera de Diseño de Producto e Innovación de la Universidad del Valle de Guatemala e imparte cursos en el programa en mención, así como en Ingeniería en Ciencias de la Administración y brinda asesoría a empresas en temas de Innovación y Design Thinking para no diseñadores.

**Raquel Cabrero Olmos**

EASD Segovia Casa de los Picos  
Segovia, España

Raquel trabaja junto a Sonia y Juan, todos arquitectos y profesores de Diseño de Producto en la EASD Segovia. Trabajan por el fomento del aprendizaje activo, la puesta en práctica de metodologías activas y el diseño centrado en el usuario.

**Rafael Luque Peinado**

Escuela de Arte y Superior de Diseño de Alicante  
Alicante, España

Arquitecta e Ingeniero con experiencia en Materiales de Construcción con más de diecisiete años de experiencia profesional en la empresa privada y pública. Con docencia en diversas escuelas de la Comunidad Valenciana en la especialidad de Diseño de Interiores, participando en la elaboración del currículo de la especialidad.



**Diseñar  
productos  
y servicios  
para un  
contexto  
complejo  
y disruptivo**

# Living (market) Lab: aprendizaje servicios en los mercados

## Objetivos

- Implantación de asignatura vinculada a aprendizaje-servicios (ApS).
- Formación en valores.
- Conocimiento de la comunidad, interacción, participación, integración
- Exploración e implantación de Living Labs: metodologías de co-diseño.
- Creación, adaptación y desarrollo de herramientas de Diseño de Servicios.
- Diseño de Cualidad vs Diseño de Cantidad.

## Resumen

Considerando la necesaria formación en dinámicas inclusivas y proyectos integrados, desde las asignaturas de Taller de Diseño VI y Laboratorio creativo VI —Grado en Diseño, Universidad de Navarra—, se aborda un proyecto de diseño amparado en aprendizaje de servicios que contempla la creación de *Living Labs* para el estudio y el co-diseño de mejoras en los Mercados de Santo Domingo y Ermitagaña de Pamplona.

## Desarrollo

*“Los servicios son sobre las interacciones entre las personas y sus motivaciones y comportamientos. (...) Entender a las personas está en el corazón del diseño de servicios”<sup>1</sup>.*

Este proyecto se plantea con la intención de explorar y articular los fundamentos, herramientas y métodos de diseño de servicios para el diseño de espacios de actividad social comunitaria a través de la elaboración de un estudio, proposición de ideas y desarrollo participativo en un marco concreto: los mercados de la ciudad de Pamplona y su ámbito de impacto.

Aitor Acilu, Adrián  
Larripa, Davide Fassi,  
Laura Galluzzo

Departamento Teoría,  
Proyectos y Urbanismo,  
Universidad de Navarra,  
España.  
Departamento de  
Diseño, Politécnico de  
Milán, Italia

<sup>1</sup> (Trad. a.) POLAINE, A., LOVLIE, L., REASON, B., *Service Design. From Insight to Implementation*, p.22.

El proyecto se aborda en equipos de trabajo de tres o cuatro estudiantes del tercer curso del Grado en Diseño de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Navarra. El proyecto realizado durante el ejercicio académico del 2018-2019 se centra en los mercados públicos, espacios públicos interiores en los que la actividad comercial, la vida de las personas y sus relaciones encuentran diferentes formas de suceder.

La naturaleza de la dinámica expuesta considera desde un primer momento la necesidad de una formación experimental y una pedagogía crítica como vía para enriquecer la formación en valores, la implicación social y el fortalecimiento del bien común en las comunidades. Es una actividad de aprendizaje que cumple con la nomenclatura aprendizaje-servicios (ApS).

En lo que a la coordinación de la docencia se refiere, el proyecto se plantea como colaboración entre los profesores locales de la Universidad de Navarra y los visitantes del Politécnico de Milán. Juntos conforman y presentan el marco y el material teórico, crítico y práctico con el que trabajarán 20 alumnos de tercer curso. La docencia por proyectos integrados planteada permite un trabajo coordinado, fluido y constante sobre el mismo proyecto desde las asignaturas proyectuales del curso: Taller de Diseño VI y Laboratorio VI.

Además, la colaboración internacional permite un intercambio de información y exposición de los trabajos combinado en contextos paralelos—países diferentes, realidades diferentes—. Esto fomenta el enriquecimiento y la ampliación del ámbito de estudio-debate, permitiendo el dialogo entre realidades a través de dinámicas in-situ —como exposición o presentaciones públicas contando con las comunidades en las que se ha trabajado y la administración respectivamente; en Milán, aprovechando la *Milano Design Week*, y en Pamplona durante el proceso de trabajo y a su término.

Durante el desarrollo del trabajo se hace hincapié en la relación entre experiencia y reflexión, se plantean múltiples medios para ello y se promueve que sean los estudiantes quienes problematicen su experiencia y decidan qué instrumentos y marcos conceptuales plantear e incorporar durante el proceso de proyecto. Así, estando activamente implicados en el propio proyecto, los alumnos tienen la oportunidad de seleccionar, diseñar, poner en práctica y evaluar los pasos seguidos en las distintas fases, generando nuevos niveles estructurales de pensamiento, conversación y escritura acerca de la experiencia de servicio. El balance entre reflexión y acción permite a los alumnos ser conscientes en todo momento del impacto de su tarea.

El proyecto plantea la reevaluación del término conceptual “mercado” a través del análisis de necesidades y potencialidades de casos de estudio concretos en un proceso constructivo y estructurado, donde la colaboración con las partes interesadas o *stakeholders* es un elemento central del proceso co-creativo. Los productos y servicios concebidos y desarrollados en procesos participativos atienden mejor a las necesidades reales de los usuarios y, por tanto, adquieren una mayor relevancia. Como anticipa en su web el grupo multidisciplinar de expertos independientes en co-creación *The co-creators*: “No hay escapatoria: los tiempos actuales están llamando a la interacción, colaboración y transparencia”<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> (Trad. a.) “There is no escape – the current times are calling for interaction, collaboration, and transparency” <https://www.thecocreators.com>

Además, el proyecto encuentra en el concepto *Living Lab* un medio integrador para abordar el proceso proyectual de diseño. Este concepto se basa en el entendimiento de que los ciudadanos no solo son beneficiarios de la innovación sino también co-creadores y co-propietarios de los cambios sociales resultantes, actores que se orientan hacia una Europa de los ciudadanos. Así, el propio ciudadano es considerado el centro de la innovación. Como consecuencia, lo social se une a las nuevas estrategias y tecnologías para enriquecer el proceso de diseño innovador.

Los *Living Labs* son lugares de innovación abiertos, centrados en el usuario. Un entorno donde dos conceptos importantes son conjuntos: espacio y personas. Esta combinación encuentra una forma de interrelación en el enfoque de co-creación, integrando los procesos de investigación e innovación en las comunidades y entornos de la vida real.

En resumen, *Living Lab* emplea cuatro actividades principales: co-creación -diseño por el usuario y los productores-, Exploración -descubrir usos emergentes, comportamientos y oportunidades de mercado-, Experimentación -implementación de escenas en vivo dentro de las comunidades de usuarios- y Evaluación -evaluación de conceptos, productos y servicios según socio ergonómico, criterios sociológicos y socioeconómicos.



Como se muestra en el diagrama, también hay cuatro partes interesadas que participan plenamente en la actividad de *Living Lab*: los actores privados, que contribuyen con sus conocimientos prácticos y recursos; los actores públicos, que pueden brindar una perspectiva a largo plazo y desempeñar un papel normativo; los institutos de conocimiento, financiados con su experiencia y fundamentación científica; y, obviamente, los usuarios, como grupo objetivo y definidores del comportamiento.

Se conforma así un procedimiento enfocado principalmente en la experiencia del usuario que requerirá la práctica a través de herramientas específicas, inherentes a la disciplina del diseño de servicios, permitiendo definir, discutir y mejorar el análisis y diseño propuestos.

Por tanto, a través del concepto *Living Lab* se persigue dotar a los usuarios finales de los mercados, es decir, a los comerciantes y a los clientes, de un papel central en el proceso para llegar a soluciones que sean capaces de transformar las relaciones actuales en pos de un impacto positivo a nivel económico, ambiental y social.

Dada la complejidad de los procesos co-creativos, el proyecto requiere de un acercamiento estructurado que permita a los alumnos demostrar la capacidad para planificar y completar las diferentes fases del diseño.

En lo que a estas fases de trabajo se refiere, un paso clave de este ejercicio ha sido la comprensión del contexto, las demandas y necesidades de los distintas partes interesadas y usuarios, las limitaciones, el lenguaje, los plazos, etc., aspectos necesarios para una buena comprensión de la situación existente que permite elaborar la propuesta de manera más precisa en términos de diseño. En este caso es necesario acentuar la importancia del proceso de estudio y consideración del impacto y la forma del programa comercial minorista, entendiendo su razón comercial, el rol social que juega a lo largo del tiempo, su tradición, su forma, etc.

Durante el proceso de diseño, los estudiantes mantienen un contacto directo con la realidad sobre la que trabajan, realizando constantes visitas al mercado elegido e interactuando con las partes interesadas participantes. Para ello las herramientas de diseño de servicios son elegidas y adaptadas en cada fase de trabajo (investigación, ideación, prototipado, entre otras).

El trabajo de campo incluye una amplia amalgama de actividades precisamente elegidas y definidas de acuerdo con los objetivos del proyecto y las características del contexto dado. Entrevistas, dinámicas de participación, desarrollo colectivo de diagramas, juego de roles, sesiones interactivas utilizando planos, maquetas o prototipos necesarios para una mejor comprensión, expresión e interacción en cada fase de trabajo, son algunas de las formas de trabajo. Este material permite el análisis, la revisión del diseño del espacio elegido y la consideración de su mantenimiento o transformación. Además, se consideran los aspectos cuantitativos inherentes a cada diseño (usos y ocupación de espacios, diagramas de flujo, dimensiones, etc.), valorando su idoneidad para con la legislación actual y las demandas del nuevo programa planteado.

Sin embargo, cabe destacar la singularidad que supone la consideración, representación y expresión de los aspectos cualitativos del diseño planteado desde un primer momento, aspectos clave que singularizan a la disciplina de diseño de servicios, en contraste con el enfoque cuantitativo tradicional de diseño.

El proceso de diseño es planteado por los/as tutores/as a través de las siguientes fases:

#### **Fase 1: Investigación y Análisis**

La aplicación de técnicas de investigación a través del diseño es una de las partes fundamentales del proceso. Dentro esta etapa de *Design Research* los grupos de alumnos han de planificar en primer lugar, y teniendo en cuenta los recursos económico - temporales a disposición, qué técnicas contextuales y en qué modo han de aplicarlas en el proyecto. La gestión del proceso metodológico del diseño por parte de los alumnos es uno de los objetivos de aprendizaje fundamentales del proyecto.

Este estadio pretende conocer el área del mercado, desde el propio espacio arquitectónico hasta el ámbito de influencia a nivel local. Los espacios se estudiarán para comenzar a definir diagramas de flujos funcionales y referencias de tipologías de interacciones espaciales a partir de los análisis contextuales. El estudiante ha de enfrentarse en este caso a un complejo ejercicio de minuciosa observación de la realidad desde una perspectiva analítica a la que no están acostumbrados. La necesaria comprensión holística del mercado no es en absoluto sencilla, su multidimensionalidad (acciones, procesos, objetos, usuarios, culturas...) varía a lo largo del tiempo, obligando a desarrollar una visión panorámica que en ocasiones colisiona con la secuencialidad de las interacciones con los dispositivos digitales de hoy en día.

Asimismo, a parte de la observación contextual anterior, la interacción primera con las partes involucradas también sucede en esta fase. De nuevo los alumnos, a través de entrevistas personales u otras dinámicas como *Focus Groups*, desarrollan su inteligencia interpersonal y su capacidad empática en busca de ese conocimiento profundo sobre las necesidades y deseos de los usuarios. Se confrontan también a la difícil tarea de identificar espacios comunes de oportunidad entre las distintas partes, que generalmente tienen objetivos diversos en relación al objeto de estudio.

Entre otras, emplean herramientas de investigación propias del diseño de servicios e identificarán las conclusiones y percepciones más relevantes: Plantillas de análisis etnográfico, Mapas de sistema, Mapas de propuesta de Valor, Entrevistas, Personas, Esquemas de relación, *User Journeys*, etc.

#### **Fase 2: Generación de conceptos + Co-diseño**

En esta segunda fase se continúa con la interacción y dinámica que integra a las partes interesadas a través de actividades de co-diseño y presentación. El objetivo de este proceso es plantear la idea, en base a la investigación ya realizada, de un nuevo espacio-servicio innovador que permita transformar alguna de las realidades económicas, sociales y/o ambientales del mercado para/con los usuarios y clientes. La nueva experiencia se documentará de manera adecuada y se formalizarán documentos que permitan expresar y entender los conceptos e ideas como respuesta a las conclusiones y percepciones de la fase anterior. Para ello se representan: mapas de sistema actualizados, *Vision Maps* — composiciones gráficas para expresar la visión de los conceptos—, análisis pormenorizado de las *personas* seleccionadas o *targets*, fotomontajes o montajes que permitan entender una primera idea de lo que se busca, esquemas de relación que expresen la propuesta como respuesta a las percepciones y conclusiones de la investigación, extractos de los testimonios aportados por los otros agentes que refuercen la idea, etc.

Cabe destacar que las fases no son estancas ni lineales sino que se solapan entre sí, es decir, el equipo de trabajo retoma la fase de investigación de contraste con los agentes interesados para determinar si la visión atiende a sus necesidades reales o no.

De nuevo, la gestión del proceso de diseño requiere en los grupos de trabajo de una madurez y autocrítica avanzada para pivotar en base a decisiones propias a lo largo del proyecto. Los tutores en muchos casos deben

potenciar el salir de la zona de confort que el grupo habitualmente encuentra en los espacios seguros de la universidad, proporcionando incluso las pautas éticas y legales sobre cómo trabajar fuera del ámbito universitario (p.ej.: cómo tratar las políticas de protección de datos de las personas con las que interactúan).

### Fase 3: Desarrollo del proyecto y prototipado in-situ

La tercera fase planteada consiste en interactuar con los actores locales a través de actividades de co-diseño con el objetivo de experimentar de la forma más veraz posible la propuesta conceptual: la elaboración y la actualización de *user and customer journeys* asociados a la propuesta, detallados a través del *service blueprint* —ampliación del estudio de *backstage* en relación con el *frontstage* propuesto que permita ponderar la propuesta y reajustar aspectos de relevancia, para justificar sus funcionamiento y viabilidad—, etc.

Esta fase supone un salto de nivel en lo que al compromiso y la implicación que los alumnos toman para con el proyecto, el contexto, la comunidad y las partes interesadas con las que han trabajado en fases anteriores. Los tutores han de facilitar la eliminación de posibles barreras legales o permisos para que los alumnos intervengan en el espacio público del mercado durante esta fase. Los propios integrantes de cada grupo de trabajo, tras la preparación del “escenario” de su propuesta (p.ej. un espacio central en el mercado donde los clientes pueden degustar platos cocinados al momento con los productos de los comerciantes y aprender al mismo tiempo sobre alimentación, cocina, etc.), se asignan roles para llevar a cabo la intervención, desde la labor de documentación hasta la ejecución del servicio propuesto.

Asimismo, en esta fase de desarrollo deben ser capaces de sostener el proyecto no solo en criterios como las necesidades explícitas o latentes de los usuarios sino también en criterios de viabilidad económica, aunque sea de forma básica. Autoexplorando distintos escenarios de demanda de su servicio analizan cómo desde las tareas/procesos internos del *backstage* se da respuesta a esas situaciones hipotéticas, siendo capaces de comprender la viabilidad de su planteamiento en mayor profundidad. De nuevo han de aproximarse al contexto real de mercado u otras fuentes en busca de los datos económicos que les permitan al menos sostener las bases de su propuesta.

### Fase 4: Conclusiones

En la presentación final los estudiantes presentan los resultados y conclusiones de su trabajo. En esta fase se pone el resultado en común con todas las partes interesadas. Los grupos de trabajo realizan una retrospectiva de la metodología de diseño aplicada, tanto de los métodos y las técnicas como de los aprendizajes a través de un pensamiento autocrítico. Deben justificar en todo momento la toma de decisiones en base al proceso de co-diseño, es decir, argumentar sus propuestas de diseño y sostenerlas en criterios de necesidades de usuario, impacto social, viabilidad empresarial etc.

Se valora la singularidad de la propuesta, el desarrollo del proyecto para la correcta comprensión del servicio, la presentación de prototipos de objetos relevantes, el diseño pormenorizado y la definición de los puntos de con-

tacto entre usuarios y las partes, así como la representación de los mismos a través de prototipos, fundamental para la correcta consideración de la singularidad del servicio diseñado. A su vez se presenta en exposición el material y herramientas relevantes realizadas durante el proceso de diseño facilitando el repaso y la evaluación del trabajo de campo realizado, la calidad de la interacción con la comunidad en su diversidad, el compromiso establecido, la empatía, etc.

Las estructuras de evaluación, con un *feedback* constructivo a través de la participación de una representación de las partes interesadas aportando su reflexión, proporciona información valiosa y positiva acerca de los resultados del aprendizaje recíproco y del servicio, para facilitar la sostenibilidad y la replicación de la experiencia.

En conclusión, este Proyecto ha permitido la incorporación de los principios y valores de aprendizaje-servicios (ApS) en la formación en diseño. Así mismo, el contacto directo con la comunidad y su participación en el proceso de diseño a través de la realización de *Living Labs*, incorporando herramientas de Diseño de Servicios, ha permitido a los estudiantes reconocer el valor del proceso proyectual en contacto con la realidad. Además, durante el proyecto no solo profundizan y desarrollan capacidades creativas naturales en una formación de diseño, sino también el pensamiento crítico y analítico con una importante dimensión social, fomentando una visión holística en relación a los problemas y también la colaboración entre compañeros, valores y habilidades interpersonales. A lo largo del proyecto completo las personas de cada grupo, dada la naturaleza multidisciplinar del diseño de servicios, identifican sus propios puntos fuertes y débiles tratando de complementar las capacidades entre ellas (capacidad de empatizar con los usuarios, sintetizar y comunicar gráficamente información, oratoria, creatividad, prototipado...). Tras el trabajo son capaces de auto-diagnosticar de forma autónoma sus propios puntos de mejora.

La centralidad del valor humano en la realidad estudiada constata el valor fundamental del estudio de los aspectos cualitativos, en convivencia con el tradicional análisis cuantitativo. Este proyecto contribuye a la promoción de una cultura de diseño cultural y socialmente integradora, todavía en proceso de crecimiento y maduración. De igual modo, el enfoque participativo del proyecto fomenta el desarrollo de la innovación social real, con y para las personas, acorde con el actual modelo europeo de desarrollo y las estrategias de especialización inteligente forales. Estas últimas proponen dentro de su modelo de gobernanza para las S3 la denominada *cuádruple hélice del desarrollo regional*, cercana al diagrama del mostrado del *LivingLab* y basada en la participación del ámbito económico-productivo, el ámbito de conocimiento (la educación y la investigación superior), la administración pública y la sociedad civil, donde el gobierno asume un rol de “*facilitador e impulsor de un liderazgo participativo*”.

Por tanto, en una realidad donde las áreas de educación, económica, social y gobierno están cada vez más interconectadas resulta indispensable fomentar en las generaciones futuras un interés en la búsqueda del desarrollo positivo sostenible a todos los niveles a través de su actividad profesional, entendiendo como sostenible a aquel desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones. Esta es la definición del informe de la Comisión Brundlandt para la ONU en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992.

En nuestro caso concreto, los tutores debemos de dotar a los alumnos de las herramientas, los métodos y las capacidades para afrontar retos complejos a través del diseño de servicios y, por tanto, ayudarles a moldear una mentalidad con un enfoque creativo, crítico, participativo y colaborador, lo que resulta más complicado.

#### Palabras clave

Living lab, diseño de servicios, aprendizaje-servicios, co-diseño, mercados

#### Conclusiones

Este Proyecto ha permitido la incorporación de los principios y valores de aprendizaje-servicios (ApS) en la formación en diseño. Así mismo, el contacto directo con la comunidad y su participación en el proceso de diseño a través de la realización de *Living Labs*, incorporando herramientas de Diseño de Servicios, ha permitido a los estudiantes reconocer el valor del proceso proyectual en contacto con la realidad. La centralidad del valor humano estudiado en la realidad constata el valor fundamental del estudio de los aspectos cualitativos, en convivencia con el tradicional análisis cuantitativo. Este proyecto contribuye a la promoción de una visión del diseño cultural y socialmente integradora, todavía en proceso de crecimiento y maduración.

#### Bibliografía y referencias documentales

- Camocini, B. Fassi, D. (ed.) (2017). *In the Neighbourhood. Spatial Design and Urban Activation. Design International*. Milan: Franco Angeli.
- Meroni, A. Selloni, D., Rossi, M. (2018). *Massive Codesign. A Proposal for a Collaborative Design Framework*. Milán: FrancoAngeli.
- Selloni, D. (2017). *CoDesign for Public-Interest Services*. Berlin: Springer.
- Lydon, M. García, A. (2015). *Tactical urbanism*. Washington: Island Press.
- Stickdorm, M. Schneider, J. (2012). *This is Service Design Thinking: Basics, Tools, Cases*. Amsterdam: BIS.
- Stickdorm, M. Lawrence, A. Schneider, J. Hormess, E. (2016). *This is Service Design Doing: Applying Service Design Thinking in the Real World*. O'Reilly Media, 2016.
- Janse, S. Pieters (2017), M. *The 7 principles of complete co-creation*. BIS Publishers, 2017.
- Kelley, D. Doorley, S. Witthoft, S. (2012). *Make Space: How to Set the Stage for Creative Collaboration*. Wiley, 2012.
- Groves, K. Marlow, O. (2016). *Spaces For Innovation: The Design and Science of Inspiring Environments*. Amsterdam: Frame Publishers, 2016.

# El diseño en un mundo complejo

#### Objetivos

Reflexión teórica sobre el diseño

#### Resumen

La metodología científica clásica, con su búsqueda de soluciones locales o fragmentarias, se revela inútil ante el estudio de múltiples cuestiones planteadas por la ciencia y el diseño. La Teoría General de Sistemas ha supuesto un cambio de paradigma científico que nos permite profundizar en el estudio y comprensión del complejo modo de creación de diseños.

#### Desarrollo

A fines del siglo XVII Newton publicó su libro *Principios matemáticos de la filosofía natural* (1687), en el que presentaba un modelo matemático del mundo que incluía el conocimiento del movimiento de los objetos en la Tierra y el de los cuerpos celestes (AAAS, 1989). Este modelo ha prevalecido como perspectiva científica y filosófica del mundo durante 300 años. El éxito de su teoría fue de tal magnitud y generó tal confianza en la ciencia que se creyó que todo podría ser explicado en términos físicos y matemáticos en relativamente poco tiempo. Más aún, que con un conocimiento suficientemente preciso de la situación inicial de un sistema cualquiera (incluido el Universo), se podría calcular su evolución en el tiempo con precisión, esto es, se podría predecir el futuro e incluso determinar el pasado. Un sistema en física es *“un conjunto de elementos interdependientes, es decir ligados entre sí por relaciones tales que si una es modificada, las otras también lo son y, en consecuencia, todo el conjunto es modificado.”* (Sierra M. A., 2000). La mayoría de las cosas pueden verse como sistemas de diferentes tipos: el sistema solar o el universo son claramente sistemas, pero también el sistema capitalista, el métrico-decimal, el financiero, el sistema económico mundial, el cardiovascular, etc. (Balibrea F., 1997).

La ciencia de Newton tiene como objetivo descifrar el orden, no siempre evidente, de la naturaleza. La física, acorde con la tradición platónica, contrapone ser y devenir, verdad e ilusión, universal y particular. Su objetivo no es otro que comprender aquello que es inmutable, «verdadero», con un comportamiento constante y ordenado. Para ello se sirve de un método: la

Blanca Castaldo Suau

Departamento de Medios Informáticos,  
Escola d'Art i Superior de Disseny de les Illes Balears

metodología científica se fundamenta en la hipótesis de que, para comprender el mundo, hay que aislar sus partes hasta llegar a sus unidades básicas (sean quarks, cromosomas o puntos) y que este modo de ver analítico proporciona una visión de la realidad en su estado puro. Se descompone el objeto de estudio (sistema) y examinan sus componentes (subsistemas) uno tras otro, pensando que este procedimiento analítico conduce a la visión de la realidad pura (Calero Morcuende L., 1999).

Imbuidos en este ambiente, el diseño moderno (la Bauhaus y en especial el suizo) asignaron al diseño las características del universo newtoniano. Se contraponen verdad a ilusión, objetividad y subjetividad, ciencia y arte, adoptando el método analítico de la ciencia con el fin de alcanzar la objetividad y minimizar el margen de error en los resultados. Cualquier problema de diseño puede ser descompuesto en sus problemas más pequeños. El proceso de diseño consiste en encontrar la pauta de relación óptima entre los elementos, estableciendo una jerarquía y equilibrio entre las diversas soluciones. Finalmente se corrigen las pequeñas oscilaciones para que no afecten al resultado y todo aquello que no se adapta a la pauta es considerado excepcional o erróneo. De este modo *“lo bello es consecuencia de lo correcto”* (Munari, 1983).

Sin embargo, la metodología científica de Newton, con su búsqueda de soluciones locales o fragmentarias, se reveló inoperante ante el estudio de múltiples cuestiones como el equilibrio ecológico, económico y social, o del clima, es decir, ante el estudio de sistemas complejos, con múltiples interconexiones e influencias recíprocas. También la teoría del diseño moderno se ve incapaz de dar explicación a determinadas cuestiones, como el comportamiento de determinados elementos dentro de un diseño, la geometría de las formas orgánicas, la evolución de un diseño, etc.

En la búsqueda de soluciones a estos y otros problemas, en la segunda mitad del s. XX fue emergiendo la Teoría General de Sistemas (TGS) que *“estudia la organización interna de los sistemas, sus interrelaciones recíprocas, sus niveles jerárquicos, su capacidad de variación y adaptación, la conservación de su identidad, su autonomía, las relaciones entre sus elementos, las reglas de su organización y crecimiento, las condiciones de su conservación, de sus posibles o probables estados futuros, de su desorganización y destrucción, etc.”* (GESI, 1999). El valor transdisciplinario de la TGS reside en que sus definiciones y principios valen para cualquier sistema, también para el diseño si lo entendemos como tal. La aparición de la TGS ha significado un cambio de paradigma asumido ya en campos del saber dispares como la biología, la sociología y la economía, entre otros, y cuya asunción por parte de la teoría del arte y el diseño permitiría profundizar en el estudio y comprensión del complejo mecanismo de creación del diseño. Tradicionalmente, los sistemas en física, con relación a su origen, se clasifican en naturales o artificiales y, según su estabilidad, en estáticos o dinámicos.

#### **Determinismo versus indeterminación**

Los sistemas estáticos son aquellos que permanecen estables o inamovibles en el tiempo. Como hemos dicho anteriormente, la ciencia de Newton y el diseño moderno valoran de forma especial estos sistemas por su capacidad de expresar aquello que es universal y eterno. Sin embargo, y en contra de lo que se pensaba hasta hoy, son una excepción en el universo y en diseño.

Se entiende por elemento de un sistema o diseño las partes o componentes que lo integran. Estas pueden referirse a objetos y a procesos o relaciones. Una vez identificados los elementos pueden ser organizados en un modelo. Según la TGS una de las características de los sistemas es que forman parte de otros sistemas, habitan dentro de un ambiente u otro sistema, por ejemplo, una fotografía dentro de un libro, un mueble dentro de una casa, etc.

Otra característica de los sistemas es que son abiertos. Establecen intercambios permanentes con su ambiente, reciben y descargan algo en los sistemas contiguos. En el ámbito del diseño, con una marca, por ejemplo La Caixa, se pueden establecer diferentes intercambios con diseños de la misma empresa, los diseños de otras empresas con objetivos similares (en su momento influyó en las marcas de otros bancos) o con el ambiente del que reciben información y en el que se desea influir. Estos intercambios determinan su equilibrio, capacidad reproductiva o continuidad, es decir, su viabilidad. Si el intercambio con su ambiente cesa, el diseño se mantiene estable en un ambiente cambiante mientras deja progresivamente de cumplir su función y muere. Así, los sistemas y los diseños, desde su nacimiento hasta su muerte, no dejan de evolucionar, pasando por más o menos etapas de desarrollo.

Podríamos aceptar calificar como diseños estáticos aquellos diseños únicos creados para un evento y que no mantienen continuidad (que por tanto mueren) o a aquel que no cambia en un periodo X de tiempo. Sin embargo, la mayoría de sistema/diseños, incluso los muy estables, requieren cierta optimización para durar y permanecer vigentes. Así pues y lejos de lo que se pensaba, la mayoría de diseños son dinámicos, cuentan con parámetros y elementos que evolucionan con el tiempo y los diseñadores deben tratar de establecer fórmulas para predecir/regular su comportamiento.

Por su parte, en física un sistema dinámico es lineal si mantiene una pauta de ordenación constante entre sus elementos, de modo que el conocimiento de su estado actual permite saber cómo fue o cómo será en cualquier otro instante futuro o pasado. Se dice que *“una ley física es reversible si no depende del sentido del tiempo; es decir, que si en un instante cambiamos el sentido de las velocidades de las partículas de un sistema sujeto a dicha ley, éste evoluciona hacia atrás deshaciendo exactamente los pasos del movimiento original. Se refiere a un universo en el que no hay diferencia entre pasado y futuro. Se asocia a una descripción determinista y reversible en el tiempo”*. (Riera E., 2000). Un ejemplo de este tipo de sistemas puede ser una greca.

Los sistemas/diseños no lineales o caóticos, por su parte, son aquellos cuyos elementos presentan un comportamiento no estable o caótico. Sin embargo, para la TGS la palabra caos no significa desorden absoluto, sino un comportamiento regido por factores determinísticos pero con un nivel significativo de incertidumbre en la evolución de su comportamiento (Farbán y Álvarez, 2008). Por ejemplo, el diseño de un periódico, del que no se sabe cómo será la edición de mañana puesto que cambian los textos e imágenes todos los días pero, sin embargo, el lector habitual reconoce la publicación en su composición y diseño.

El espacio de fase es una representación del comportamiento de un elemento del diseño (títulos, imágenes, pies de foto, encabezado, etc).

Una de las técnicas para elaborarlo consiste en dibujar las principales variables de este elemento, unas contra otras, dando como resultado una estructura. De este modo podemos tratar de determinar el área espacial que puede ocupar en una publicación (imágenes, títulos, texto, etc.). Cuantas más estructuras podamos definir con todos o parte de los elementos de un sistema/diseño, más información podremos obtener de él. Dependiendo de la estabilidad en el comportamiento de cada elemento, podrá clasificarse como:

- Estable: si sus variables tienden a un valor estable en las diferentes muestras. (Ejemplo, los encabezados)
- Cíclico o uniforme: cuando los elementos poseen un comportamiento no estable pero sí cíclico, regular. (Ejemplo, las imágenes)
- Toroidal o no uniforme: cuando un elemento es casi periódico. Se genera una estructura similar a la de ciclo límite, pero su posición no pasa siempre por el mismo punto, apreciándose así el comportamiento no uniforme. (Ejemplo, texto en scroll de una publicación digital)
- Extraño o caótico: los elementos con comportamiento caótico tienen comportamientos impredecibles localmente pero circunscritos en un subespacio, presentándose así la llamada estabilidad global con inestabilidad local. (Ejemplo, texto de un libro)

#### La gestión de la complejidad

Según el número de elementos que lo integran, los sistemas y diseños se clasifican como simples, aquellos con pocos elementos y relaciones entre ellos, o complejos, aquellos constituidos por numerosos elementos y relaciones entre ellos.

Con la dimensión de correlación (layout-retícula, plano) se establece la correlación existente entre los distintos elementos que integran el sistema/diseño (títulos, texto, imágenes/ columnas, desagües, sistema eléctrico, mobiliario...). Expresa la complejidad global del sistema y permite establecer el número de variantes dependientes que determinan el comportamiento del sistema o diseño y la estructura de este.

Un diseño de baja complejidad exhibirá comportamientos bastante regulares. Los datos de sus variables mostrarán gran correlación. Sin embargo, los diseños dinámicos no lineales contienen elementos con comportamientos más o menos caóticos. Ello aumenta la dificultad de establecer la correlación entre todos los elementos del diseño. Por ello, a los sistemas dinámicos no lineales se les denomina también sistemas complejos.

En los sistemas/diseños no lineales o complejos no podemos saber con exactitud como serán en el futuro o cómo fueron en el pasado (si no tenemos una muestra), puesto que varían periódicamente. Aunque si se conoce su estado actual y la pauta que los genera, se podrá saber de forma razonable el estado que el diseño pudo tener en el pasado o podría tener en el futuro. Frente al determinismo de la ciencia clásica, se plantea el principio de indeterminación.

#### Existencia concreta y abstracta

Con relación a su realidad o existencia un sistema o subsistema/elemento puede ser concreto o abstracto. Son concretos aquellos sistemas físicos o tangibles como un libro, un clarinete, etc. Por el contrario se considera sistemas abstractos a los sistemas simbólicos o conceptuales como, por

ejemplo, el sistema tipográfico, el idioma español o aquello que hace que diferenciamos un Miró de un Picasso.

Algunos sistemas, como las obras de arte, están formados por una combinación de sistemas concretos y abstractos. Una cerámica de Lluís Castaldó está formada por elementos/subsistemas concretos como el gres y la presión ejercida usando el torno y la temperatura de cocción, así como el juego de reducir el oxígeno transformando por oxidación lo que serían esmaltes verdes en rojos; pero también abstractos: el juego conceptual entre interior y exterior, lleno vacío, abierto y cerrado, arriba y abajo, etc.

Igualmente, una fotografía de Toni Catany está formada por sistemas concretos como el marco o proporción del papel, la obturación, la velocidad o la óptica y sistemas abstractos como el tema, la simbología y lo que desea transmitir.

#### Entidades reales, ideales y modelo

Se denomina entidad a aquello que constituye la esencia o forma de una cosa. Según su entidad los diseños pueden ser agrupados en reales, ideales y modelos. Mientras los primeros presumen de una existencia independiente del observador que los puede descubrir (como, por ejemplo, el logotipo de Volkswagen, que mantiene una relación real con la marca de la rueda de coche), los segundos son construcciones simbólicas (por ejemplo, la marca Peugeot establece una relación conceptual con otras cosas: sus coches rugen como leones y son los reyes de la selva/el asfalto). El tercer tipo corresponde a abstracciones de la realidad en las que se combina lo conceptual con las características de los objetos (por ejemplo, la marca Renault es un elemento geométrico que no parece mantener ninguna relación con nada) (Arnold y Osorio, 1998).

#### Conclusiones

La TGS aporta un nuevo marco teórico y metodológico para acercarse a cuestiones de diseño no resueltas con el modelo científico newtoniano asumido por el diseño moderno. Aporta además la posibilidad de uso de un lenguaje común a distintos ámbitos de investigación y nuevas pautas metodológicas para el análisis y creación en diseño gráfico.

Se acaba con la contraposición entre el diseño asociado a la ciencia y la objetividad y el arte asociado a la aleatoriedad y subjetividad.

#### Bibliografía y referencias documentales

Aicher, O. (1994). *El mundo como proyecto*. Barcelona: GG Diseño.

Arnheim, R. (1984). *El poder del centro*. Madrid: Alianza Editorial.

Arnheim, R. (1988). *Art and Visual Perception - A Psychology of the Creative Eye - The New Version*. Berkeley, California: University of California Press, 1954. Traducción al español de María Luisa Balseiro. *Arte y percepción Visual. Psicología del ojo creador*. Nueva versión. Madrid: Alianza Forma.

AAAS (1989) Ciencia. Conocimiento para todos. En línea. Capítulo 10. Perspectivas históricas. *Unión del cielo y la tierra*. American Association for the Advancement of Science, Oxford University Press México. <http://www.project2061.org/esp/tools/sfaaol/chap10.htm#1> (visitado el 02/05/12)

#### Palabras clave

Teoría del diseño, ciencia, complejidad, metodología, sistema



Balibrea Gallego, F. (1999). *La noción de caos en matemáticas. Un problema no lineal. Orden y caos*. Las ciencias de la complejidad. III Semana de filosofía de la región de Murcia. Murcia: Uqbar.

Calero Morcuende, L. (1999). *Descripción de la materia y caos. Un problema no lineal. Orden y caos*. Las ciencias de la complejidad. III semana de filosofía de la región de Murcia. Murcia: Uqbar (1999).

Farbiarz F. J., Alvarez, D. L. (1999). *Caos y fractales en la medicina*. Conferencias "Inteligencia artificial aplicada a la medicina" <http://www.encolombia.com/medicina/academedia/m-02JFarbiarz.htm>. (Visitado el 10/04/2012)

GESI (1999). *¿Qué es la Teoría General de Sistemas?* Grupo de Estudio de Sistemas Integrados. Buenos Aires, Argentina. <http://www.gesi-online.com.ar/gesiQue.htm> (visitado el 05/03/12)

Grédinger, P. (1979). *Diseñar programas*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Gombrich E.H. (1990). *El sentido del orden. Estudio sobre la psicología de las artes decorativas*. Ed. Debate.

Marcelo Arnold, Ph.D., Francisco Osorio, M.A. (1998). Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas. *Revista Electrónica de Epistemología de Ciencias Sociales. Cinta de Moebio No.3*. Abril de 1998. Facultad de Ciencias Sociales. Departamento de Antropología. Universidad de Chile.

<http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/moebio/03/frames45.htm>

<http://www.moebio.uchile.cl/03/frprinci.htm>

Müller-Brockmann, J. (1982). *Sistemas de retículas. Un manual para diseñadores gráficos*. México: Ed. Gustavo Gili.

Munari, B. (1983). *¿Como nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual*. México: Ed. Gustavo Gili Diseño.

Sierra M. A. (2000). *Dimensiones. Área fractal*. Fractals. <http://www.fractals.8m.com/caos.htm#go>. (visitado el 04/10/2000)

Prigogine, I. (1997). *El fin de las certidumbres*. Madrid: Taurus Pensamiento.

Simbron, N. (Sin fecha). *Teoría general de los sistemas*. Monografias.com

West, S. (1990). *Working with style: Traditional and modern approaches to layout and typography*. New York: Watson Guptill, 1990. Traducción al castellano de Catalina Martínez, "Cuestión de estilo. Los enfoques tradicional y moderno en maquetación y tipografía." Madrid: Ack Publish, (1991).

# Experiencias de trabajo colaborativo entre docentes en Colombia y México a través de las tecnologías de la infocomunicación para el desarrollo de proyectos de aula en diseño gráfico

*"La educación superior debe hacer frente a los retos que suponen las nuevas oportunidades que abren las tecnologías, que mejoran la manera de producir, organizar, difundir y controlar el saber y de acceder al mismo. Deberá garantizarse un acceso equitativo a estas tecnologías en todos los niveles de los sistemas de enseñanza."* (Velásquez, López Ramírez, 2008)

## Introducción

Esta propuesta presenta lo que en diferentes momentos nos ha reunido: la idea de desarrollar proyectos que convoquen a los estudiantes a explorar todas las capacidades, conceptos y conocimientos que han ido acumulando a lo largo de su formación académica; y, más allá, a enlazar a sus condiciones como diseñadores, aquellas que les permitan integrarse de manera efectiva a las dinámicas contemporáneas laborales.

Por tanto, se explorarán conceptos básicos que hacen parte de las estrategias de internacionalización en el aula, asociadas a la formación en diseño gráfico, con el objetivo de presentar los resultados de una serie de experiencias de trabajo colaborativo, agrupados bajo el concepto "aulas sin paredes" y enfocados a fortalecer en los estudiantes competencias que son necesarias en el contexto globalizado que les corresponde afrontar. Tras esta exposición, verificaremos las posibilidades de desarrollar proyectos que surjan en las aulas entre colectivos de diseñadores gráficos de estudiantes y docentes que no se limiten por la concordancia espacio-temporal,

Ana Milena Castro  
Fernández, José Antonio  
Arzate Barbosa

Universidad Santo  
Tomás.  
Universidad Centro de  
Estudios Cortazar

en tanto los escenarios de ejecución del diseño en un futuro cercano se perfilan bajo estas condiciones.

En el mismo sentido se propone evaluar cualitativamente las condiciones que definen la aplicación de estas estrategias y en general la situación de nuestros programas frente a la internacionalización en aula a partir de la inserción de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC) como parte fundamental de los currículos y condición determinante de la calidad académica.

Nuestro proyecto es una invitación a los docentes de diseño para hacer desaparecer las fronteras, para construir esas “aulas sin paredes” y redes con profesores que compartan estos intereses en pro de la consolidación de una comunidad del diseño, donde la profesión haga conexión con las necesidades de la sociedad como respuesta a un momento donde América Latina ha visto tan altamente resentidos sus más preciados valores: autenticidad, identidad, cohesión, hermandad, construcción y crecimiento, como efecto de las políticas internas. Es el diseño el primer paso hacia el desarrollo, y tras la generación de un pensamiento orientado a la innovación en nuestros estudiantes, donde el espacio de nuestras ideas sea el mundo mismo y las fronteras de cualquier naturaleza desaparezcan, encontrando el camino a una nueva década más favorable.

### Conceptos básicos

Los conceptos que fundamentan esta propuesta y nos permiten evaluarla son: proyectos de aula, internacionalización, NTIC y los paradigmas que se asumen a través de este modelo didáctico, toda vez que integra método, estrategia, técnica y recursos didácticos.

### Proyecto de aula.

A fin de estructurar nuestra propuesta, acudimos a las teorías de Sergio Tobón expuestas en su trabajo Formación Basada en Competencias, donde analiza los proyectos de aula, los caracteriza y clasifica, toda vez que el planteamiento se orienta a la consolidación de una mirada estratégica frente a la internacionalización desde el aula, más allá de acciones aisladas que seguramente todos podemos referenciar.

Este autor entiende un proyecto como un plan de trabajo integrado y libremente elegido cuyo objetivo es realizar un conjunto de acciones enmarcadas en la vida real que interesan tanto a los estudiantes como al docente, por lo cual despiertan el entusiasmo en torno a su ejecución. (Tobón, 2013)

Coincidiendo con el autor, comprendemos que los proyectos que en esta experiencia se documentan y a partir de los cuales proponemos esta manera de innovar el ejercicio docente inicialmente se han generado de una manera espontánea y desarrollado intuitivamente, pero responden a las características definidas por Tobón, de acuerdo con Kilpatrick, quien afirma que *“el aprendizaje es más eficaz cuando se basa en experiencias, ya que de esta forma el estudiante es parte del proceso de planificación, producción y comprensión de las mismas.”* (Tiching, 2014)

Las cuatro características a las que refiere Tobón en cuanto a la definición de un proyecto de aula son:

1. El objetivo central de un proyecto no es la información verbal memorizada, sino la aplicación del raciocinio y la búsqueda de soluciones a las realidades.
2. La información no se aprende y transmite por sí misma, sino que es buscada con el fin de poder actuar y solucionar la situación detectada en la realidad.
3. El aprendizaje se lleva a cabo en el entorno real e involucra la vida de los estudiantes.
4. La enseñanza se fundamenta en problemas, por lo cual estos están antes que los principios, las leyes y las teorías. (Tobón, 2013)

De acuerdo con la primera característica, los proyectos que presentamos y en los que fundamentamos nuestra propuesta “aulas sin paredes” cumplen de manera central con un objetivo: compartir con los estudiantes formas de comprender el mundo que les rodea de una manera distinta. En diseño gráfico es fundamental racionalizar, comprender e integrar conceptos a situaciones reales, diversas y complejas para resolver problemas propios de la comunicación visual con herramientas que pueden hacer parte de realidades que posiblemente se encuentran en otros lugares del mundo, hagan parte de otros formatos o afecten el desarrollo de más individuos de los que se piensa inicialmente.

Como propuesta de valor de esta manera de trabajar, que incluye abrir la puerta a docentes y estudiantes en otros lugares del mundo, encontramos que lo aleatorio del escenario virtual inmerso en el físico saca al estudiante de su lugar de confort y lo enfrenta a condiciones que le permiten asumir una postura, generar su propio discurso y están ampliamente ligados a la flexibilidad.

### Internacionalización

La internacionalización ha sido la respuesta infraestructural de las Universidades a la globalización. Respuesta que tiene diferentes matices considerando, entre otros, los procesos particulares de integración de las dimensiones globales, internacionales, regionales, locales y culturales, en la forma en que se articula con las funciones centrales de la educación superior en los planos sistémico, sectorial e institucional. En este campo se incluye una amplia variedad de temas: políticas públicas, movilizaciones académicas y estudiantiles, educación transnacional, circulación de conocimiento, ciudadanía global, cooperación y competencia por atraer el mayor número de estudiantes, aseguramiento de la calidad, por mencionar unas cuantas expresiones. En este sentido, es evidente que la internacionalización es tan importante que se considera como un nuevo eje de organización de la educación superior y condición de calidad. Muchos esfuerzos políticos se enuncian en este aspecto, con aristas que benefician la cooperación académica como el adelantado entre Chile, Colombia, México y Perú que en 2011 firmaron un acuerdo de integración económica regional pero que cuenta con iniciativas para el intercambio académico y estudiantil. (Rodríguez, 2018)

En el Encuentro realizado en junio de 2018, en la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Argentina, se evidenció el interés que despierta la internacionalización y se abogó por una continuidad entre las posiciones de la CRES-III con respecto a:

1. Fortalecer la integración de un espacio latinoamericano de educación superior.
2. Impulsar procesos solidarios de cooperación Sur-Sur y triangular.
3. Respalda proyectos articulados de internacionalización, más allá de propiciar una movilidad estudiantil.

Así, los proyectos que aquí se presentan se articulan al interés número 3, donde se propician acciones que facilitan la comprensión de conceptos de acuerdo a las culturas de los países que se integran, sin necesidad de requerir estancias costosas y que facilitan “intercambios masivos” de todo un curso en el momento de la clase. Así, las posibilidades de gestionar proyectos integrados con otras instituciones, o sencillamente grupos de trabajo que comparten intereses, se ven respaldados por este tipo de estrategia, donde el aprendizaje se potencializa con el intercambio de ideas y metodologías.

#### **Nuevas tecnologías de la Información y la comunicación (NTIC)**

Los cambios en las NTIC en nuestras sociedades, caracterizados por una marcada digitalización de los procesos del trabajo impulsados por internet, las computadoras móviles y el desarrollo de una nueva economía colaborativa no han sido objeto de reflexión y consideración en su real impacto. (Rama, 2018)

Las nuevas tecnologías están abriendo extraordinarias posibilidades para la educación superior pero también plantean serios interrogantes a la función misma de las instituciones. Las posibilidades de interacción y exposición a vastas fuentes de información en la forma inmediata que ellas abren, necesariamente modifican los insumos, procesos y productos de la educación superior como la hemos conocido. De ahí que sea imprescindible lograr una comprensión cabal de cómo puede la región utilizar, generar y adaptar las nuevas tecnologías para mejorar la calidad, la pertinencia y el acceso a la educación superior y no correr el riesgo de un desfase mayor entre sectores sociales y entre países, en función de la capacidad de manejo de este nuevo instrumental.

Desde modelos de formación que van de lo plenamente virtual a los que mezclan componentes presenciales, la educación contemporánea en todos los niveles problematiza su propia epistemología intentando descubrir las ventajas de uno u otro sistema para fortalecer sus factores diferenciales y al mismo tiempo mantener su vigencia. En medio de esta panorámica, esta propuesta, toda vez que nuestro quehacer docente es parte de la modalidad presencial tradicional, no pretende obviar los importantes aportes entregados por la educación virtual o mixta, solo integrar los beneficios de la implementación de algunos recursos virtuales a la práctica de aula habitual.

#### **Modelo didáctico.**

El modelo didáctico estructura métodos, estrategias, técnicas y recursos para conectar el modelo pedagógico y el currículo a través de las acciones de enseñanza y aprendizaje; además corresponde al paradigma formativo propio del momento que vivimos, de acuerdo con lo anotado por Mayorga y Madrid (2010):

*“Los modelos didácticos o de enseñanza presentan esquemas de la diversidad de acciones, técnicas y medios utilizados por los educadores; los más significativos son los motores que permiten la evolución de la ciencia, representada por los paradigmas vigentes en cada época.”* (Mayorga, 2010)

En tal sentido, la estrategia que enunciamos y los ejemplos que presentamos implican una postura clara: hacemos parte de una sociedad que atraviesa por un momento importante de desmaterialización de las fronteras, que no acepta los muros como límite de sus propias acciones y que cada vez encuentra nuevas formas de interacción humana mediada por la tecnología que han derivado en nuevas formas de conocer, hacer, consumir, o negociar independientes de los lugares de acción de las personas que desarrollen estas actividades. Nuestra propuesta permite comprender la relación que establecemos entre la estrategia como elemento que hace posible la metodología, las técnicas y recursos empleados, frente a este paradigma que, de acuerdo con las mismas autoras, pertenece a la categoría de paradigma intercultural, definido como:

*“La opción cultural-transformadora que se basa en el reconocimiento del valor de la propia interpretación de la cultura, del modo de apertura, de su construcción y de la mejora integradora, posibilitando que los nuevos mundos sean posibles desde el esfuerzo y la armonía superadora de dilemas, contradicciones y emergencias axiológicas, necesariamente mejorables, y nunca cerradas y rígidas.”* (Mayorga, 2010)

De esta manera, al hablar de método hacemos referencia al paso a paso que se propone para obtener un conocimiento. Es un camino teóricamente dispuesto para desarrollar las metodologías que permitirán el acceso al conocimiento en concordancia con el modelo pedagógico. La estrategia en este caso define la meta a conseguir tras el proceso y de acuerdo con las decisiones tomadas en este sentido se establecen los procedimientos o técnicas a implementar, las técnicas dependen de las circunstancias y definen la calidad y alcance de la estrategia. Finalmente, entendemos la diferencia de los anteriores conceptos con respecto al recurso didáctico que se puede comprender como los elementos “con intencionalidad de enseñanza” o dispositivos de formación, según lo referido por Astolfi, 2009. (Universidad Santo Tomás. Formación Institucional, 2019)

#### **Sistematización de los resultados de las experiencias de trabajo colaborativo**

Derivado de relaciones interinstitucionales, con el diseño gráfico como eje rector del interés por compartir, promover y desarrollar proyectos de aula, se estableció contacto permanente, que nos permitió trabajar en la metodología descrita y que, aplicada, ha arrojado los siguientes resultados, utilizando distintos recursos. Es importante mencionar que el trabajo se ha sostenido independientemente de las instituciones de las que hemos hecho parte. Hacemos referencia a las mismas, pues los productos desarrollados se asociaron en su momento a los de los programas correspondientes. Así, relacionamos:

1. Primera Jornada virtual “Diseño Sin fronteras” (Universidad de Boyacá<sup>1</sup> y Universidad Centro de Estudios Cortazar). Video Conferencias, desde Tunja-Boyacá, Colombia y Cortazar-Guanajuato, México, vía Skype.

<sup>1</sup> Mención de agradecimiento a la U. de Boyacá como parte del proyecto en el año 2014.

El primer proyecto que se desarrolló fue una serie de videoconferencias. La jornada consistió en la presentación simultánea en ambos países de ocho conferencias sobre historia del diseño, quehacer profesional y proyectos estudiantiles, y se realizó los días 9, 16, 23 y 30 de mayo del 2014 a través de la plataforma Skype. Esta iniciativa permitió la participación de alrededor de 200 estudiantes y docentes de ambas universidades.



Imagen 1. Fotografía de una de las presentaciones desarrolladas en el proyecto denominado Jornada Virtual Diseño sin Fronteras.

Imagen 2. Otro momento de la presentación del mismo proyecto donde se evidencia la interacción de los estudiantes en la Universidad en Colombia con el Docente en México.



Imagen 3. Carteles con el programa de actividades de la jornada en ambos países.



2. Revista Logos Edición 19 (Universidad de Boyacá<sup>2</sup> y Universidad Centro de Estudios Cortazar) Clases virtuales vía Skype, producción editorial conjunta vía correo electrónico.

Durante el desarrollo del proyecto los estudiantes y docentes tuvieron la oportunidad de contrastar los procesos y metodologías utilizadas en ambos programas para enriquecer sus conocimientos. Todo el proceso de trabajo se gestionó en la nube para que los grupos de trabajo de cada país pudieran tener acceso a la información en cualquier momento. En cada caso, los resultados de los procesos de maquetación se fueron comparando y revisando entre los docentes, quienes tuvieron oportunidad de realizar reuniones virtuales de planeación, avance y evaluación de la publicación.



Imagen 4. Portada y Contraportada de la Revista Logos que se desarrolló por estudiantes en los dos países.

3. Proyecto Permacultura, Diseño, Innovación y Desarrollo (Universidad Santo Tomás y Universidad Centro de Estudios Cortazar). Ciclo de 4 Videoconferencias, vía Skype.

<sup>2</sup> Mención de agradecimiento a la U. de Boyacá que hizo parte del proyecto en el año 2014.

Para el tercer caso, el ejercicio integró docentes de Ingeniería Ambiental y Química al proceso, lo que alimentó una visión más transdisciplinar del proyecto, que sirvió de base para plantear un proyecto de investigación con componentes de ecodiseño, identidad gráfica institucional, diseño de empaques, economía y sostenibilidad bajo el tema de la permacultura.

Utilizando como base las experiencias anteriores de intercambio virtual y colaborativo, se establecieron dos proyectos de investigación que integraban el trabajo y la intervención del diseño como un promotor de los resultados y un factor determinante en la presentación de los resultados. Los alumnos y docentes en cada institución constituyeron equipos de trabajo, tuvieron la oportunidad de conocer los avances de los proyectos de investigación similares en ambos países y desarrollaron procesos paralelos de diseño en los ámbitos ya mencionados.



Imágenes 5 y 6. Una de las sesiones de clase desarrolladas con la participación del Ingeniero Germán Ramírez, desde la USTA en Bogotá transmitiendo en directo para la clase en Cortazar en México. Espacio académico: Ecodiseño, temática del encuentro: Permacultura

4. Diseñadoras, Jornada Gráfica. (Universidad Santo Tomás. Bogotá, Colombia y Universidad Centro de Estudios Cortazar). Conferencia de 30 minutos y soporte en video, vía We transfer.

Este proyecto permitió tener una conferencia internacional en una actividad local y poder ofrecer a los estudiantes una ventana al mundo desde casa. La Universidad Centro de Estudios Cortazar promueve cada año su jornada gráfica, ciclo de conferencias y talleres para los estudiantes de diseño y en su edición 2018 invitó a la maestra Ana Milena Castro Fernández de la Universidad Santo Tomás para impartir una videoconferencia sobre el cartel colombiano. El objetivo de esta participación era no sólo presentar ejemplos y mostrar algunas características de los diseñadores colombianos y sus proyectos, sino poder conocerlos de fondo y desde la visión colombiana de una docente que, además de estudiarlos, ha podido vivirlos desde el ámbito social, cultural e ideológico del diseño y los comparte a través de las NTIC, dotándolos de vida y poniéndolos al alcance de los estudiantes como referencias para el estudio y práctica de la investigación a través del diseño. La jornada además promovía la participación de mujeres diseñadoras, no desde el ámbito de su género, sino de su visión del mundo y su manera de proyectar las imágenes y formas del diseño y cómo éstas son percibidas.

Imagen 7. Cierre de la participación de la Mtra. Ana Milena Castro Fernández, en la Jornada Gráfica UCEC 2018, "Diseñadoras": Estudiantes de la Universidad Centro de Estudios Cortazar, hacen la entrega simbólica del reconocimiento por la ponencia.



Imagen 8. Fotograma de videoconferencia impartida por la Mtra. Ana Milena Castro Fernández sobre el trabajo del diseñador colombiano Dicken Castro y el cartel colombiano.

#### **Posibilidades de desarrollar proyectos de aula entre diseñadores gráficos multiculturales a distancia.**

Dentro de las recomendaciones de la UNESCO, la principal es la contextualización e integración de las NTIC como herramientas de acceso al conocimiento y de promoción del aprendizaje en los estudiantes. Este ente propone una serie de medidas, entre las que destacan desarrollar nuevas experiencias, facilitar la colaboración al interior de la sala de clases, aprovechar el conocimiento de los estudiantes de las NTIC para el aprendizaje mutuo y fomentar la cultura y respeto a través de prácticas pedagógicas. Frente a los aspectos positivos que la integración de estos elementos aporta a los procesos formativos, Pérez menciona que:

*“Introducir innovaciones en las instituciones y programas conlleva múltiples dificultades. Se hace cada vez más necesario que se ofrezca otro tipo de oferta educativa que brinde a los estudiantes distintas alternativas para su formación, por lo cual resulta esencial que los maestros dispongan de competencias tecnológicas y pedagógicas en educación a distancia. La inserción de nuevas modalidades sólo será posible si se admite que la educación no presencial puede añadir mejoras, por lo cual resulta esencial*

que los participantes se sientan cómodos con estos nuevos ambientes de aprendizaje” (Pérez, 2013)

Se colige entonces que las NTIC se han constituido en uno de los mayores impulsores de los procesos de diferenciación institucional y pedagógica y, en el contexto del aumento de la demanda y de la expansión de las tecnologías que la región atraviesa, una verdadera y práctica opción para fortalecer los perfiles globales de los programas académicos. También, procesos como los que documentamos, que median entre formatos como b-learning (semipresencial), e-learning (virtual) y a-learning (automático) que actúan a su vez sobre la ecuación de costos y la accesibilidad, constituyendo instrumentos muy eficientes en el aumento de la cobertura, dada la desigualdad de los ingresos y la segmentación social de los estudiantes.

#### Evaluación cualitativa del trabajo colaborativo entre las dos instituciones vinculadas.

Actividad	Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
Característica Recurso electrónico Docentes líderes				
<b>Jornada virtual “Diseño Sin fronteras”</b> Video Conferencias Vía Skype. Ana Milena Castro Fernández José Antonio Arzate	Demora en el inicio de las sesiones. Dificultades con la conectividad. Calidad de la imagen.	Desarrollo del proyecto binacional completo con un mínimo de recursos. Buen ánimo en torno a la actividad.	Temáticas abordadas interesantes para ambas partes. Participación de docentes y estudiantes. Certificación de la actividad por parte de las dos instituciones.	Falla de la conexión de internet. Falta de los equipos pertinentes. Pérdida del entusiasmo por falta de interacción con el público.
<b>Revista Logos Edición 19</b> Clases virtuales y producción editorial conjunta Vía Skype y Google drive. José Antonio Arzate	Dificultades con la conectividad. Dificultad para coordinar los horarios de las sesiones.	Mayor autonomía en el proceso por parte de los estudiantes. Fortalecimiento de la capacidad de resolución de conflictos. Conocer otros contextos de desarrollo de la profesión. Aprendizaje colaborativo.	Efectiva realización del proyecto editorial conjunto. Al conocer la metodología se puede replicar ya de manera independiente o con otros contextos.	Dominio del entorno por parte de los docentes. Diferencia en las competencias a la altura del proceso de formación de los estudiantes para la gestión editorial.

<b>Proyecto Permacultura, Diseño, Innovación y Desarrollo</b> Ciclo de 4 Videoconferencias Vía Skype. Ana Milena Castro Fernández José Antonio Arzate	Dificultades con la conectividad. Dificultad para coordinar los horarios de las sesiones.	Evidente trabajo transdisciplinar. Posibilidad real de interactuar con otra cultura. Mejora en la dinámica de la clase, intervención de diferentes docentes.	Desarrollo de los proyectos de aula propuestos. Surgen proyectos de investigación y otros a partir de la experiencia.	Dominio del entorno por parte de los docentes. Imposibilidad de establecer conexión vía Skype. Gestión del tiempo.
<b>Diseñadoras, Jornada Gráfica.</b> Conferencia de 30 minutos y soporte en video Vía We transfer. Ana Milena Castro Fernández José Antonio Arzate	Gestión del tiempo necesario para la documentación, grabación y edición del recurso.	Participación de docentes de diferentes países en los eventos sin mayor desgaste económico.	Evento desarrollado con éxito. Certificación de la participación.	Perder conexión con el público asistente.

De acuerdo con los resultados observados en los casos en los que se han puesto en práctica estrategias asociadas a las NTIC, manteniendo el interés por integrar nuevos ambientes al aula y contando con la experiencia obtenida, se han propuesto además proyectos de investigación, estructuras para nuevos cursos y otros recursos donde la internacionalización desde el aula es el foco de las acciones.

Con el ánimo de contrastar los resultados se ha diseñado un instrumento de evaluación que se aplicará a los casos siguientes en los que “aulas sin paredes” se implemente. Este instrumento se encuentra en fase de construcción e invita a evaluar las sesiones de trabajo, otorgando una puntuación para poder establecer con claridad las ventajas aportadas por la estrategia de acuerdo con la experiencia de los participantes de acuerdo con los siguientes criterios:

- Presentación utilizada
- Intervención oral
- Apoyos visuales
- El expositor / Orientador
- Elementos tecnológicos
- Innovación educativa

#### Conclusiones

En resumen, las ventajas que se describen ayudan a promover una estrategia diferente, altamente adaptable a contextos y temáticas diferentes, flexibles y complejas. Se requiere una buena planificación por parte del docente en la organización del entorno y gestión de los recursos necesarios.

En el mismo sentido, las dificultades, asociadas en su mayoría a la capacidad técnica disponible en las aulas, son realmente una limitante sensible para la ejecución de este tipo de proyectos donde las aulas sin paredes permitan realizar análisis, desarrollos y propuestas de diseño verdaderamente innovadoras, fruto de un trabajo colaborativo entre estudiantes de diferentes países. Si bien la educación virtual ha alcanzado interesantes niveles de desarrollo en las distintas instituciones educativas, la formación presencial ha limitado el uso de las NTIC a un soporte o fuente de recursos bibliográficos, pero en la era de las redes nos ha costado mucho fortalecer este concepto a través de nuestra práctica habitual.

La internacionalización, característica destacable de los paradigmas de calidad en Educación Superior, se asocia constantemente con altos costos y complejas acciones vinculadas a los procesos de movilidad. Este tipo de propuestas permite a los docentes acceder a un recurso más incluyente (válido, práctico y económico) que al mismo tiempo dinamiza la estructura de la clase tradicional. Luego de analizar los resultados de experiencias previas es importante valorar el recurso y replicarlo como herramienta valiosa en la inserción de criterios de internacionalización al aula.

Formativamente, las competencias que se fortalecen a través de este tipo de acciones son superiores a las definidas en los syllabus de los espacios académicos, dadas las variables de cada situación. Desde competencias tecnológicas hasta de empatía, trabajo en grupo o comunicativas, encuentran en la estrategia una oportunidad de ser trabajadas.

Es claro para todos que los recursos tecnológicos son la base de una modalidad de formación que en la actualidad ha ganado mucho espacio por integrar esas opciones de inclusión, inmediatez y cobertura. La educación virtual, o todas las variables de la misma integradas a la modalidad presencial, como las plataformas virtuales, blogs, los moocs u otras, son una realidad ineludible y una constante del trabajo del docente. Lo innovador de "aulas sin fronteras" se encuentra en la amalgama de estos recursos sin abandonar el espacio natural de la clase. De acuerdo con ello, cada uno de los elementos analizados a través de este documento y expuestos en esta propuesta son parte de un sueño, donde docentes y estudiantes puedan viajar a diario a diferentes lugares e interactuar con personas de distintas culturas sin salir del aula para enfrentarse a los diferentes procesos de diseño con una lógica más contemporánea y una mirada mucho más universal que alimenta de realidad el ejercicio áulico, elemento que aporta grandes valores al proceso de formación del diseñador que heredará la tercera década del siglo XXI.

## Referencias

Didou Aupetit, Sylvie. (2018). La internacionalización en la III Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe, 2018: de la Declaración del Plan de Acción. *Revista Universidades*, Año LXIX, número 78, octubre-diciembre 2018, p.p. 20, 24.

Méndez, G. (15 de Julio de 2019). Observatorio de Innovación Educativa. TEC de Monterrey. Obtenido de <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/tec-global-classroom>

Mayorga, M. M. (2010). Modelos didácticos y Estrategias de enseñanza en el Espacio Europeo de Educación. *Tendencias Pedagógicas N° 15*. Vol. 1, 93. Recuperado el 20 de 09 de 2019, de <file:///C:/Users/kols/Downloads/Dialnet-ModelosDidacticosYEstrategiasDeEnsenanzaEnElEspaci-3221568.pdf>

Pérez Sandoval, Miguel Ángel. Experiencias de los participantes universitarios en un modelo Blended Learnig. *Cyad investiga 2013*, UAM Azcapotzalco, México, p.p. 124-125.

Rodríguez Jiménez, José Raúl. 2018. Internacionalización académica y científica: política, itinerarios, saberes e instrumentos. *Revista Universidades*, Año LXIX, número 77, julio- septiembre 2018, p.p. 60 - 62.

Tobón, S. (2013). *Formación basada en competencias: pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá: Ecoediciones.

Tiching. (20 de 01 de 2014). Tiching, el Blog de la educación yTic. Obtenido de <http://blog.tiching.com/claves-de-la-ensenanza-por-proyectos-de-kilpatrick/>

Universidad Santo Tomás. (2010). Modelo Educativo Pedagógico. Bogotá. Recuperado el 23 de 06 de 2019, de <http://www.usta.edu.co/images/documentos/documentos-institucionales/modelo-educativo.pdf>

Universidad Santo Tomás. Formación Institucional. (2019). Seminario Nacional Permanente. Campus Virtual. Módulo de Formación Institucional. Recuperado el 10 de 10 de 2019, de <https://formacioninstitucional.usta.edu.co/mod/book/view.php?id=11300&chapterid=117>

Uribe, S. (8 de Febrero de 2014). Universidades son vitales en la economía y la sociedad global. *UN Periódico*, pág. 10.

Velasquez, Andrés Felipe; López Ramírez, Eduardo Augusto. Una mirada crítica al papel de las TIC en la Educación Superior en Colombia. *E-mail Educativo*, [S.l.], v. 1, ene. 2008. ISSN 0123-4897. Disponible en: < HYPERLINK "https://revistas.unal.edu.co/index.php/email/article/view/12623/13229" https://revistas.unal.edu.co/index.php/email/article/view/12623/13229 >. Fecha de acceso: 28 mayo 2019.

# Vinculación con emprendimientos locales: aprendizajes innovadores desde lo real, lo propio y lo integral

## Objetivos

- Ampliar la experiencia formativa desarrollando proyectos orientados hacia necesidades reales.
- Contextualizar los contenidos académicos con proyectos locales, con un enfoque cercano a las personas y a sus necesidades.
- Favorecer el análisis sobre cómo la disciplina del diseño incide en las oportunidades de mejora de las empresas y de las personas y familias que dependen de éstas.
- Identificar y reconocer el valor de las ideas y emprendimientos locales que tienen un aporte significativo en su propuesta y que requieren soluciones de diseño de calidad para ser competitivos y generar oportunidades de proyección.
- Integrar los conocimientos de los cursos y talleres de ciclo para profundizar en los procesos y el análisis, a través de un proyecto transversal.

## Resumen

El proyecto desarrollado en el Ciclo Profesional de la Carrera de Diseño Gráfico se enfoca en generar experiencias de aprendizaje que permitan vincular los procesos de diseño propios del programa en las áreas de naming, branding, fotografía y packaging en una estrategia integrada de identificación y promoción, orientada a productos y servicios locales de emprendimientos en condiciones de vulnerabilidad.

Este enfoque ha permitido colocar la experiencia académica en un contexto real y sensibilizar a las y los estudiantes en aspectos de empatía, responsabilidad y sentido de competitividad y generar los espacios formativos orientados a integrar conocimientos y profundizar en cada etapa del proceso favoreciendo la creatividad, concentración y aprovechamiento de recursos.

**Verónica Cruz Morales**

Universidad  
de Costa Rica.  
Carrera de Diseño  
Gráfico. Sede  
Interuniversitaria de  
Alajuela. Costa Rica



## Desarrollo

En los espacios de formación en el diseño, el estudio y la comprensión del contexto en el que se inscriben los proyectos es un elemento clave para comprender la necesidad real, identificar las áreas de oportunidad del diseño y formular propuestas significativas para las empresas e instituciones que implementarán las propuestas. Los retos que se enfrentan en el campo profesional nos motivan a propiciar experiencias formativas que respondan a las dinámicas del contexto y al entorno competitivo. En este sentido la propuesta se inició con las siguientes preguntas e inquietudes: ¿Cómo generar una experiencia de aprendizaje que vincule a las y los estudiantes con un contexto real y les brinde formación en aspectos sobre empatía y responsabilidad? ¿puede este proyecto vincular las áreas de estudio de un ciclo y profundizar en cada etapa con un resultado de mayor alcance? ¿cuál es el rol del diseño en la creación de oportunidades y su impacto para fortalecer los emprendimientos locales?

Con esta visión se hace importante desarrollar experiencias de aprendizaje que se conectan con la realidad, y que permiten a los estudiantes transitar por propuestas académicas que los acercan a las personas y a sus necesidades, motivaciones y visiones y tener, de primera mano, la comprensión de cómo el diseño contribuye efectivamente a mejorar la vida de las personas, ya sea en el ámbito social-colectivo, empresarial y/o educativo.

Por otro lado, es posible enfrentarse al hecho de que entre la experiencia académica y la profesional se genera una brecha que separa los aprendizajes abordados en el contexto del aula de su aplicación en el entorno laboral. Así, para lograr reducir esta brecha y permitir a los estudiantes analizar la forma, tiempos y variables sobre cómo se aplican los aprendizajes en proyectos reales -e igualmente identificar cuáles son los momentos del proyecto donde se hace necesario apegarse a la metodología, revisar los objetivos, identificar oportunidades creativas, valorar e implementar ajustes en las etapas- son necesarias estrategias formativas que los dirigen y acompañan en el estudio y desarrollo de propuestas que responden a necesidades tomadas de su entorno.

Como parte de este análisis, se vuelve relevante profundizar y contrastar la dimensión de lo local y la dimensión de lo global. Un aporte valioso para los futuros diseñadores es abrir el espacio de discusión para analizar y valorar los códigos visuales de cada región y cómo se han permeado de un lenguaje visual común entre culturas, un lenguaje visual globalizado por el uso de medios digitales que permiten difundir tendencias de manera internacional. Aquí, la disciplina del diseño construye y reconstruye cada día propuestas diferenciadas incorporando y reconfigurando lo que en un contexto globalizado adquiere valor en los procesos de comunicación y que reconoce y recupera los elementos del contexto local. Comprender las oportunidades que brinda para las estrategias de comunicación visual el estudio de los elementos que son parte de cada cultura y cuál es su origen, referentes, signos y significados, permitirá proyectarlos hacia el futuro en propuestas de diseño originales, propias, significativas.

Ha sido con este enfoque que se ha generado un proyecto de vinculación, innovador por su metodología y alcance, que se traduce en una experiencia académica que abre un espacio de estudio, investigación y desarrollo para reconstruir los lazos con lo local: con aquello que nos define, con las

personas que son parte de la comunidad y que requieren de los profesionales del diseño para llevar a los mercados en los que compiten, productos y servicios con sello propio.

## Los participantes

La experiencia de aprendizaje implementada vinculó estudiantes de ciclo avanzado con emprendedoras jefas de hogar en condiciones de vulnerabilidad asociadas al Instituto Mixto de Ayuda Social. La metodología se inició con la elaboración de un perfil de emprendimiento que respondiera a los objetivos de estudio de los cursos vinculados tanto en forma como en tiempos, confirmando la viabilidad de integrar un grupo de avance. El perfil consideraba la ubicación, el grado de avance del emprendimiento (en cuanto a la definición de la oferta), la propuesta de valor y la oportunidad para recibir propuestas de comunicación visual, entre otros. De inicio, fue importante presentar la metodología a la institución contraparte de la vinculación, con un cronograma de avance, puntos claves de fortalecimiento mutuo así como los aportes de cada parte al proceso, con la claridad de que la prioridad por parte de los docentes eran los objetivos de aprendizaje de los estudiantes y la responsabilidad asumida en el proceso para brindar soluciones efectivas a las empresas participantes. Se tuvo presente que al realizar una vinculación con emprendimientos locales, se podían presentar variables, haciendo necesario valorar los posibles caminos para cumplir los objetivos planteados. Por esta razón, la experiencia brindó también momentos para la toma de decisiones por parte de los participantes favoreciendo así aspectos de aprendizaje que permiten desarrollar habilidades transversales tales como capacidad de escucha a las necesidades de las empresas, capacidad de gestión de tiempos, recursos y procesos, planificación de las entregas, presentación y justificación de propuestas, entre otros. Las empresas fueron seleccionadas en un proceso previo de encuesta, entrevista con los docentes y valoración con la contraparte institucional.

El grupo de estudiantes participantes estaba integrado por el tercer nivel del Ciclo profesional de la carrera de Diseño Gráfico, lo que les permitía contar con el avance suficiente en su programa curricular para afrontar proyectos reales. Los contenidos de estudio abarcaron desarrollo de Identidad Gráfica, diseño de aplicaciones de papelería, normalización, fotografía de producto, sistemas de producción impresa, métodos de investigación, diseño de empaque y materiales de promoción, contenidos estudiados a lo largo de las diferentes materias del ciclo. Fue así que se generó un sólo proyecto transversal que permitía integrar los diferentes contenidos y apoyar los avances de los diferentes cursos entre sí, favoreciendo la comprensión de cómo los conocimientos se vinculan en la práctica.

Los proyectos de identidad fueron dirigidos a emprendedoras, jefas de hogar, que habían transformado un conocimiento adquirido o una habilidad en un emprendimiento. Estos proyectos habían contando con algún apoyo institucional ya sea en áreas de capacitación, promoción o financiamiento y, gracias a este seguimiento, se tenían identificadas sus características operativas así como la necesidad de fortalecer su presencia en los mercados con una estrategia de identidad, materiales de comunicación y producción de elementos visuales de calidad que realmente les permitiera lograr identidad. Estar en contacto con un proceso de identidad visual profesionalizado sensibilizó a las emprendedoras participantes en la importancia de contar

con profesionales del diseño para apoyarlas en sus procesos de identidad y promoción. Los emprendimientos seleccionados estuvieron asociados a áreas de alimentación (productos naturales, panificación, derivados de productos lácteos), confección (productos tradicionales y líneas de vestido para diferentes sectores) y servicios.

### La metodología

En cuanto a la metodología implementada se consideran las siguientes etapas:

- Investigación. En esta etapa se realiza una entrevista inicial, en el contexto del espacio universitario, donde los estudiantes y los emprendimientos tienen su primer contacto. Con el estudio de la herramienta de investigación, se diseñan las entrevistas y se aplican con los parámetros de tiempo y registro asignados. En esta sesión se explican las diferentes etapas a los participantes (estudiantado y emprendimientos) y las etapas y fechas de contacto y entregas. En una segunda etapa en el proceso de investigación, las y los estudiantes realizan visitas al lugar donde se desarrollan los negocios, que muchas veces coinciden con el lugar de habitación. En esta etapa se profundiza sobre la propuesta de valor de los emprendimientos así como de sus necesidades de comunicación. Se realiza una segunda entrevista y registro fotográfico. La investigación se complementa con la búsqueda y análisis de referentes en el segmento de mercado así como de competidores.
- Brief. Resultado de la aplicación de herramientas de investigación, los estudiantes redactan y comparten con los emprendimientos vinculados un brief que determina los objetivos y requerimientos de cada proceso. Estos son validados por la contraparte de emprendimiento. Se acompaña de una carpeta digital multimedia, con referencias del mercado y registro fotográfico del emprendimiento.
- Ideación. Abordando el estudio sobre identidad corporativa, imagen corporativa y elementos marcarios, las y los estudiantes desarrollan sus conceptos y propuestas creativas que responden a las necesidades de identidad visual de cada emprendimiento. Cada etapa es analizada e implementada a la luz de los referentes que determinan la creación de proyectos de marca. Esta es una etapa que se desarrolla transversalmente con diferentes cursos de la carrera para profundizar en áreas como packaging, fotografía de producto, normalización y sistemas visuales. Las y los estudiantes tienen la oportunidad de aplicar de manera práctica los contenidos estudiados y tomar decisiones en sus procesos acompañados del cuerpo docente.
- Prototipado. En diferentes momentos de la experiencia didáctica se realizan encuentros de prueba y validación de los enfoques creativos y propuestas de los estudiantes a los emprendimientos vinculados. Estos encuentros brindan la retroalimentación oportuna para realizar momentos de evaluación, puntos de mejora y selección. Resultado de la revisión se realizan las iteraciones que conducen a la mejora de los conceptos y su ejecución.
- Sesiones fotográficas. Una vez determinadas las propuestas conceptuales, se realizan fotografías de producto que serán editadas e implementadas en las propuestas de aplicaciones realizadas para cada proyecto. Este proceso se realiza en el curso de fotografía, donde se implementan los contenidos de iluminación, estilo y montaje.
- Packaging. Se realiza también el proceso de diseño de una propuesta de packaging para cada empresa participante. Aquí se combinan conocimientos de branding, forma y volumen, función, distribución, display, marketing, artes finales y materiales, entre otros, enfocados a crear una propuesta de impacto, acorde a un presupuesto, transporte, protección y presentación de los productos.
- Manual de identidad gráfica. Cada proyecto desarrolla una línea gráfica de materiales de papelería, así como elementos básicos de aplicación de la marca para su promoción. Estos materiales se registran en un manual de uso, donde se normalizan los aspectos de forma, color y uso de la marca. Los cursos enfocados en la producción impresa se enfocan en la revisión y preparación técnica de los materiales presentados así como de las maquetas de presentación.
- Entrega final. Como cierre del proceso académico, se realiza un encuentro entre las empresarias participantes del programa, los encargados de la vinculación instituto-universidad y las y los estudiantes. Se presentan aquí los proyectos y se realiza una evaluación de aportes y resultados.

### Espacio para la creatividad

Un aspecto de valor del proceso es la posibilidad de generar espacios de formación que cumplan con las características para facilitar el desarrollo creativo de ideas así como la exploración profunda de soluciones. Con frecuencia es posible constatar que durante los ciclos formativos los diferentes proyectos asignados por las materias que cursan las y los estudiantes pueden generar saturación y, en ocasiones, duplicidad de procesos, de tal forma que dificulta la posibilidad de abordar con profundidad cada uno de los resultados esperados en cada materia. De esta forma, a lo largo del curso, el estudiantado va de uno a otro proyecto buscando cumplir con las formas y tiempos definidos en cada curso. La propuesta de vinculación implementada permitió explorar un formato novedoso, donde los diferentes cursos aprovecharon los resultados generados para desarrollar en profundidad sus contenidos. Por ejemplo, un solo curso se encargó de realizar y documentar una investigación profunda, basada en diferentes métodos (entrevista, encuesta, fuentes secundarias, *benchmarking*, etc). Este documento fue retomado en las siguientes etapas, maximizando así el tiempo y recurso. Es posible así, identificar los siguientes beneficios:

- Realizar un proyecto de mayor alcance, que cubre y vincula los contenidos de varios cursos, permite a docentes y estudiantado concentrarse en sus contenidos y así ampliar la investigación e invertir mayor tiempo en el desarrollo de las propuestas.
- Cada etapa cuenta con un momento de exploración con espacio para la reflexión, el análisis y la comprobación. Los estudiantes tienen la oportunidad de experimentar, iterar, aprender de los prototipos y reformular sus propuestas, logrando una mejor definición de sus proyectos en el proceso.

- Se permite la interdisciplinariedad. Con base en la naturaleza de cada propuesta y emprendimiento, es posible consultar e integrar especialistas en las áreas requeridas, que podrían estar vinculadas a aspectos de marketing, producción, materiales, entre otros.
- El formato de vinculación permite entrar en contacto con otros espacios, más allá de las aulas, para explorar el contexto y ver, en realidad, cómo el resultado de su acción de diseño incide en la mejora de oportunidades para emprendimientos de valor que requieren el apoyo de materiales de promoción de calidad. El aprendizaje es así en el campo, aplicando los conocimientos y valorando sus efectos.
- Un espacio para la innovación requiere conocer en profundidad los valores propios, aquello que se produce resultado de recursos locales, aprendizajes transmitidos por generaciones, valores de comunidad y/o tradiciones que nos definen. Los proyectos locales permitieron recuperar aquellos contenidos propios del contexto y desarrollar conceptos basados en aspectos de identidad tomados de los espacios propios de cada propuesta.
- La competitividad fue un factor clave en el proceso. En principio las y los estudiantes asumieron la responsabilidad de desarrollar propuestas efectivas y de calidad, pues lograron evidenciar que su trabajo impactaría directamente en las oportunidades de promoción de cada marca. Por otro lado, las propuestas eran confrontadas en diferentes momentos, generando el análisis profundo y el entorno competitivo en la búsqueda de procesos sólidos en su justificación y ejecución.

#### El valor de la experiencia.

A los estudiantes esta experiencia les permitió conocer, de forma directa, ideas productivas originales con un toque artesanal, generadas por jefas de hogar que han convertido un conocimiento o una habilidad en un medio de sustento familiar y que han sido poco visibles por falta de estrategias de diseño y comunicación visual. Las y los estudiantes abordaron y analizaron el contexto, identificaron oportunidades y generaron las estrategias creativas para desarrollar sus marcas. Para las empresarias, que fueron seleccionadas del programa de apoyo por la madurez de sus propuestas, el acercamiento a un proceso profesionalizado de comunicación visual fortaleció su confianza y les permitió identificar diferencias clave en su gestión, así como visualizar la importancia de implementar los elementos de comunicación generados por los estudiantes para ganar reconocimiento en sus mercados.

Las entregas por parte de los estudiantes incluyeron los materiales de naming y marca gráfica para su registro, así como los insumos de normalización y aplicación en materiales de difusión, fotografía de producto y packaging que fueron generados de forma transversal y bajo un formato innovador, en diferentes cursos y talleres del ciclo formativo. Como resultado, estar cerca de estas iniciativas motivó el compromiso con la calidad gráfica pues, de una forma auténtica, espontánea y emotiva, los emprendimientos participantes lograron transmitir el valor del aporte profesional de los estudiantes con sus propuestas de diseño.

Las estrategias de vinculación en proyectos que reflejan necesidades reales, brindan la oportunidad de tender puentes entre diseñadores y emprendedoras para beneficiar tanto a los procesos de aprendizaje como, mediante la fortaleza que brinda el diseño, a la competitividad de los emprendimientos.

#### Conclusiones

Las experiencias académicas que vinculan el espacio formativo con un proyecto real favorecen el estudio, la reflexión y el ejercicio práctico en proyectos de diseño que son entendidos, bajo la luz de los aportes significativos para las personas y para sus emprendimientos. El diseño genera oportunidades y, en esta dinámica, jefas de hogar y estudiantes de diseño construyen espacios de aprendizaje y mejora mutua.

#### Bibliografía y referencias documentales

Pelta, R. (2004). *Diseñar Hoy*. Barcelona: Paidós.

Frascara, J. (1997). *Diseño gráfico para la gente*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.

Barrantes, D. (2011). Rethinking teaching in Higher Education: Analyzing interaction in blended learning environments. En *Desarrollos docentes en los ambientes universitarios*. (pp. 23-40). Costa Rica: Ed. Universidad de Costa Rica.

Leonard, N., Ambrose, G. (2013). *Investigación en el diseño*. Barcelona: Parramon.

Palabras clave

Emprendimientos,  
competitividad,  
contexto, estrategias,  
local

# Trabajo interdisciplinar enfocado a concursos de diseño: aprendizaje colaborativo e innovación

## Objetivos

- Implicar a los alumnos en un concurso de diseño desarrollado coordinadamente entre dos asignaturas muy diferentes, empleando aprendizaje colaborativo.
- Desarrollar en el alumno la capacidad de diseñar respondiendo a las necesidades concretas de la empresa promotora del concurso, sin perder de vista el contexto (mercado, sociedad y usuarios) y los aspectos de márketing.
- Implicar como alumnos “mentores” a algunos alumnos de último curso, para exponer en clase sus trabajos y experiencias y desarrollar conjuntamente una exposición final en la que se da visibilidad a los mejores proyectos.

## Resumen

Durante los años 2017, 2018 y 2019, dos asignaturas del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto de la Universidad de Valladolid se han coordinado para participar en concursos de diseño como estrategia de innovación y aprendizaje multidisciplinar, empleando como base el aprendizaje colaborativo y otras acciones complementarias que han permitido a los estudiantes obtener excelentes resultados.

## Desarrollo

La Escuela de Ingenierías Industriales (EII) de la Universidad de Valladolid (UVa) fue una de las cuatro escuelas nacionales seleccionadas en el curso 2016-2017 para participar en un concurso internacional “Verallia Design Awards”. Los profesores de dos asignaturas del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto (GIDI y DP), Taller de Diseño II

**Nieves Fernández  
Villalobos, Carlos  
Rodríguez Fernández,  
José Manuel Geijo  
Barrientos**

Departamento  
de Teoría de la  
Arquitectura y Proyectos  
Arquitectónicos.  
Universidad de  
Valladolid, España.  
Departamento  
de Ciencias de  
los Materiales e  
Ingeniería Metalúrgica,  
Expresión Gráfica en  
la Ingeniería, ICGF, IM  
e IPF. Universidad de  
Valladolid, España.

(TDII) y Envase y Embalaje (EE), impartidas por dos departamentos diferentes y con competencias complementarias dentro de la misma titulación, tomaron la iniciativa de participar en el mismo e integrar el enunciado del concurso en el desarrollo natural de una parte de las materias, trabajando de forma coordinada.

Los resultados fueron excelentes, obteniendo nuestra Universidad tres de los cuatro premios: el primer premio fue otorgado a la alumna María Torres, el segundo a las alumnas Gloria Díaz, Alicia Alonso y Laura Estévez, y el premio del público nuevamente a la alumna María Torres.

El *curriculum vitae* de los alumnos premiados se veía implementado, a la vez que superaban con éxito las asignaturas. En general, la experiencia les sirvió de aliciente, a ellos y a sus compañeros, para participar en nuevas convocatorias de concursos.



*Algunos de los proyectos desarrollados por alumnos de TDII y EE premiados en los concursos Verallia Design Awards en 2017: Trama, proyecto de María Torres (1er premio y premio del público); La O Liva, por Gloria Díaz, Alicia Alonso y Laura Estévez (2º premio).*

En el curso 2017-2018, la empresa volvió a invitar a la EII para participar en la correspondiente edición. Se decidió repetir la experiencia de trabajo coordinado entre asignaturas y los alumnos de la UVa, de nuevo, pudieron disfrutar de varios premios, obteniendo tres de los cuatro otorgados entre los casi 140 trabajos presentados: el segundo premio recayó en las alumnas María Balbás y Samantha García, el tercer premio en Paula Vidal y Antonio Lopera, y el premio del público fue ganado por las alumnas Ylenia Acuña, Marina Cabrero y Marina Antolín. La actividad resultó muy gratificante, tanto para alumnos como para profesores, observando únicamente aspectos de mejora menores en algunos equipos de trabajo por falta de acuerdo en el desarrollo de sus presentaciones finales.



*Algunos de los proyectos desarrollados por alumnos de TDII y EE premiados en los concursos Verallia Design Awards en 2018: María Balbás y Samantha García (2º premio); Paula Vidal y Antonio Lopera (3er premio); Ave del Paraíso por Ylenia Acuña, Marina Cabrero y Marina Antolín (Premio del público).*

A la vista de estas experiencias, en las que los alumnos se habían mostrado por lo general muy satisfechos tanto con la dinámica de coordinación como con su aprendizaje en ambas asignaturas, en el curso 2018-2019 se solicitó un Proyecto de Innovación Docente (PID), «*Aprendizaje Colaborativo y coordinación transversal de asignaturas del grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto (GIDI y DP)*», con el objetivo de desarrollar una iniciativa similar a la de los cursos anteriores, implementando algunos aspectos que se desarrollarán a continuación. En el proyecto, apoyado por la Universidad de Valladolid en su convocatoria de Proyectos de Innovación Docente, participan los profesores de las asignaturas -Nieves Fernández Villalobos, Carlos Rodríguez Fernández, Alberto López del Río y José Manuel Geijo Barrientos-, otros profesores de los citados departamentos que se han sumado a la iniciativa voluntariamente -Darío Álvarez Álvarez y Miguel Ángel de la Iglesia-, así como algunos antiguos alumnos que han cursado las asignaturas en los dos cursos anteriores, desarrollando proyectos sobresalientes.

#### **Coordinación entre asignaturas**

El PID se sustenta en la coordinación y trabajo conjunto llevado a cabo por parte de los profesores y alumnos de Taller de Diseño 2 y Envase y Embalaje. A pesar de ser dos asignaturas diferentes, se han seleccionado unos concursos cuyos enunciados se ajustan perfectamente a los resultados de aprendizaje de ambas asignaturas: “*solucionar problemas de complejidad media, desde la experimentación y creatividad; elaborar un estudio de mercado, redactar un briefing y diseñar un producto, planificando sus distintas fases y valorando, especialmente, aspectos de diseño inclusivo y ecológico*”; en el caso de Taller de diseño 2, y “*definir y desarrollar en equipo un proyecto de un envase, identificando los objetivos del proyecto y las necesidades del cliente, elaborando distintas propuestas y seleccionando el concepto final, definiendo sus componentes y funciones y diseñándolo de acuerdo con el Medio Ambiente*”, en Envase y Embalaje. La experiencia ha sido posible gracias a que ambas emplean una metodología común, el “*aprendizaje basado en proyectos*” (ABP) desarrollado con equipos de tres estudiantes, y se imparten paralelamente dentro de la titulación en el segundo cuatrimestre de tercer curso. El ABP permite a los estudiantes desarrollar integralmente sus capacidades, habilidades, actitudes y valores, acercándoles a una realidad concreta en un ambiente académico por medio de la realización de diferentes proyectos (Maldonado Pérez, 2008).

Por otra parte, el desarrollo en paralelo y coordinado de ambas asignaturas ha servido además para aliviar la excesiva carga práctica de este periodo lectivo en el que, por la naturaleza de las asignaturas que han de cursar, los alumnos deben realizar numerosos trabajos y muy diversos en tipología. La coordinación transversal de una parte de estas dos asignaturas posibilita que algunos objetivos puedan ser dirigidos de forma común y los alumnos desarrollen competencias complementarias a través de un mismo enunciado.

El ABP en el proyecto final de las dos asignaturas, por tanto, se ha enfocado hacia la participación coordinada en concursos de diseño como medio fundamental para motivar a los estudiantes. Como se ha mencionado, los trabajos resultantes han cosechado numerosos premios en el Verallia Design Award, concurso dirigido al diseño y creación de innovadoras botellas y envases de vidrio con el tema del "Mundo del Olivo"; en la edición 2016-2017, y de las bebidas espirituosas en la edición de 2017-2018. Dentro del curso 2018-2019 la experiencia se ha repetido en otro concurso afín, Vidrala Master Glass, en el que, si bien no presenta un tema específico, los profesores han dirigido los proyectos hacia el diseño de envases para cerveza y agua, fundamentalmente.

Para la coordinación efectiva de las asignaturas se han llevado a cabo diversas reuniones, presenciales y virtuales, que permiten tanto la división de los alumnos en equipos de trabajo comunes a las dos materias como el consenso en los criterios de las correcciones de los trabajos, los valores a destacar en cada proyecto, las posibles fechas de preentregas y de sesiones conjuntas de corrección, etc. Se ha establecido así un cronograma de impartición de las diferentes clases, ponencias, etapas de desarrollo de proyecto y tribunales por las que han de pasar los proyectos, de acuerdo con lo especificado por la empresa y las posibilidades de las dos asignaturas implicadas en la experiencia, entendiéndolo con cierta flexibilidad para adecuarlo al desarrollo y ritmo del trabajo de los estudiantes.

Se persigue, en todo momento, el trabajo dentro del aula (Traver y Traver, 2004, p. 298), partiendo de que uno de los cinco ingredientes claves dentro del aprendizaje colaborativo es la interacción "cara a cara"; lo cual a veces no es fácil para los estudiantes que disponen de horarios dispares. Así, se potencia que cada equipo de estudiantes tenga tiempo suficiente a lo largo de las horas de *workshop* para trabajar colaborativamente en el proyecto de forma presencial, manteniendo un ritmo continuo de desarrollo de sus trabajos, con posibilidad de correcciones y asesoramiento de los correspondientes profesores en las dos sesiones semanales. Se incluyen además sesiones de "tribunales intermedios conjuntos" por parte de los profesores de las dos asignaturas, para consensuar criterios en cada proyecto, así como un "tribunal final" con la participación de profesores invitados expertos en composición y en la realización de proyectos, con el objetivo de obtener una mirada renovada sobre los mismos y que ayude a los alumnos a enriquecer sus proyectos de cara a la presentación final en el concurso.

#### **Aprendizaje colaborativo**

Resultado de la reflexión sobre las experiencias en los cursos anteriores, se percibe la importancia de superar algunos aspectos del trabajo grupal tradicional, a favor del trabajo cooperativo. Se entiende como trabajo en equipo tradicional aquel en el que *"sus miembros trabajan juntos y se reparten las tareas, pero éstas no requieren un trabajo conjunto y habitual-*

*mente cada uno espera sacar"*, frente al trabajo cooperativo en el que *"sus miembros trabajan juntos de buen grado, emplean diferentes técnicas y dinámicas grupales, comparten un objetivo común, entienden que su rendimiento depende del esfuerzo colectivo, promueven el buen rendimiento de los demás y se prestan apoyo mutuo, lo que los motiva"* (Azorín Abellán, Cecilia M<sup>a</sup>, 2018, p. 187). La premisa del aprendizaje colaborativo se basa en la construcción bajo el consenso y a través de la cooperación de los miembros del grupo en contraste con la competición o el trabajo individual (Laal, 2012). Y a su vez los elementos clave que forman parte incluyen: percepción clara de interdependencia positiva, interacción y responsabilidad grupal, responsabilidad individual, habilidades sociales y proceso autoevaluativo grupal (Johnson et al., 1990).

Por ello, una de las acciones que se ha implementado en el curso 2018-2019 es el fomento del trabajo en equipo de forma eficaz mediante formación en aprendizaje colaborativo con la impartición de un pequeño taller, al inicio de las asignaturas, para ayudar a comprender la metodología y sus ventajas. Como plantean Johnson y otros (1999), el aprendizaje colaborativo aumenta la seguridad en uno mismo, incentiva el desarrollo de pensamiento crítico, fortalece el sentimiento de solidaridad y respeto mutuo, a la vez que disminuye los sentimientos individualistas. De esta forma, se ha proporcionado a los alumnos material que explica la metodología, tomando como base lo desarrollado por estos autores y sus cinco puntos clave y se ha impartido un pequeño "Taller de aprendizaje colaborativo", que consta de parte teórica inicial y el desarrollo de una dinámica de trabajo, en la que los alumnos dentro de sus equipos puedan trabajar en la asignación de roles, estableciendo objetivos y reglas internas, parámetros de autoevaluación, etc. El objetivo final de este taller condensado es que puedan trasladar posteriormente a su día a día lo aprendido y les permita un desarrollo de su trabajo más fluido y respetuoso.



Alumnos de Taller de Diseño II (2018-2019) en el Taller de aprendizaje colaborativo, impartido por los profesores Nieves Fernández Villalobos, Alberto López del Río, Carlos Rodríguez Fernández.

Fuente: Carlos Rodríguez Fernández.

#### **Acciones puntuales de apoyo al aprendizaje**

Para desarrollar la experiencia, empleando como base ABP de forma coordinada, ha sido primordial la búsqueda de un enunciado que permitiera a los alumnos desarrollar competencias presentes en las dos asignaturas y que empleara como punto de partida para su aprendizaje importantes valores sociales y ambientales. Las reflexiones sobre el diseño de los envases

en vidrio, además de posibilitar un gran juego creativo y estético, permite hacer conscientes a los alumnos de los aspectos saludables del material y de la necesidad de respetar el medioambiente.

Con el objetivo de subrayar este último aspecto, en el curso 2018-2019 se ha invitado a un ponente de Vidrala (la empresa convocante del concurso), Aitor Peña Martínez, para que impartiera una conferencia en la etapa inicial del proyecto, explicando las cuestiones más relevantes del trabajo con este material y haciendo hincapié en sus valores medioambientales. Los alumnos implementan la formación específica en el sector, desarrollan su conciencia ecológica y de forma paralela entran en contacto con la empresa, aprendiendo cuestiones relativas a su funcionamiento, lo que siempre es beneficioso para su formación y futuro profesional.

En las experiencias anteriores, ha sido viable además la visita directa a la fábrica e instalaciones de Verallia en Burgos, una empresa del grupo Saint Gobain que cuenta con las últimas tecnologías en fabricación de envases de vidrio y en la que los alumnos aprenden de primera mano el proceso de fabricación y los condicionantes del diseño del producto necesarios para realizar el proyecto.

Por otra parte, se ha invitado también a una docente externa especializada en DesignThinking, Raquel Cabrero Olmos, para subrayar la utilidad de la herramienta en la realización de proyectos, potenciando principalmente la empatía con el usuario. El objetivo es mostrar cómo a través de esta metodología se pueden crear entornos de aprendizaje activo. Se cuenta asimismo con la participación voluntaria de profesores invitados, miembros del PID, que contribuyen en algunas correcciones públicas y alientan a los alumnos en la innovación y a la excelencia.

Finalmente, se ha fomentado que sean los propios alumnos de cursos anteriores los que, de forma voluntaria, cuenten sus proyectos y experiencias a los alumnos de la asignatura. De esta forma, los alumnos que están en su último curso de titulación o realizando el Trabajo Fin de Grado actúan prácticamente como mentores en esta etapa inicial, algo que les beneficia tanto a ellos en su desarrollo de competencias transversales como liderazgo y comunicación oral, como a los alumnos de tercer curso con los que se está desarrollando la experiencia, que se ilusionan desde el primer momento observando el trabajo de sus compañeros y la alta calidad de sus resultados, muchos de ellos premiados, lo que estimula su creatividad e impulsa su voluntad de trabajo y mejora. La participación de los antiguos alumnos, explicando cómo realizaron su trabajo, las dificultades que encontraron, las habilidades que desarrollaron y su experiencia posterior con la empresa, ayuda a los estudiantes en sus etapas iniciales a comprender la actividad con rapidez, dirigir sus objetivos hacia la innovación y asumir su trabajo con entusiasmo desde el inicio.



Alumnos de cursos pasados mostrando el proceso y resultado final de sus trabajos a los estudiantes del curso 2018-2019. Trabajo de La O Liva presentado por Gloria Díaz, 2º premio del concurso de Verallia, 2017. Fuente: Carlos Rodríguez Fernández e imagen de los autores del proyecto.

### Visibilidad

Se pretende dar visibilidad a las acciones y los proyectos más sobresalientes realizados a lo largo de los tres cursos mencionados a través de su difusión en una exposición que se desarrollará, entre noviembre de 2019 y enero de 2020, en un Museo que impulsa la Innovación en el Diseño, el Palacio Quintanar de Segovia. Esto supone un estímulo para los alumnos, que entienden desde el primer momento la importancia de trabajar comprometidamente en la calidad de sus proyectos. Por otra parte, la publicación de los trabajos de los alumnos en los folletos de las empresas y páginas web sirve asimismo de aliciente para su trabajo así como para la mejora de su *curriculum vitae*, contribuyendo a su futura promoción.



Folleto del IV Concurso de Vidrio y Creación Verallia El mundo del olivo, Verallia Design Awards 2017 y blog Mis botellas de Vidrio. Diseño e innovación en envases, con uno de los proyectos presentados por alumnos de la EII de Valladolid, Aqua Imperium, realizado por Violeta Aguado, Javier Arias y Carlos Balsa en la edición del año 2018. Fuente: Carlos Rodríguez Fernández y <http://www.misbotellasdevidrio.es>

### Evaluación

Dada la importancia que se ha dado al proceso de trabajo, los alumnos han llevado a cabo informes de autoevaluación de aprendizaje colaborativo a lo largo del desarrollo de los proyectos, siguiendo una plantilla que se les ha facilitado a partir de las pautas y ejemplos proporcionados por Pere Pujolàs Maset (2003).

Finalmente, se ha analizado la experiencia de innovación docente mediante el desarrollo de encuestas a los estudiantes, autoevaluación y metaevaluación por parte de los participantes en el PID, realizando individualmente un análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades). Por lo general, la experiencia es valorada muy positivamente tanto por alumnos como por profesores, destacando fundamentalmente aspectos como la gran motivación de los alumnos de cursos anteriores -que, agradecidos de su experiencia y orgullosos de ser seleccionados por la calidad de los ejercicios que realizaron, consiguen contagiar su entusiasmo a los nuevos estudiantes-, los excelentes resultados tanto académicos como a nivel de trabajo colaborativo que se consiguen, y los conocimientos y habilidades adquiridos en el desarrollo de los proyectos y en su comunicación visual.

### Palabras clave

Concurso, proyecto, diseño, aprendizaje colaborativo

### Conclusiones

Los resultados de la experiencia de innovación de los cursos 2016-2017 y 2017-2018, con la coordinación de las dos asignaturas, fueron excelentes tanto a nivel de aprendizaje de los alumnos, como de resultados en los concursos convocados. En el curso 2018-2019, manteniendo las actividades de coordinación anteriores y potenciando una mayor formación y práctica en aprendizaje colaborativo, se han obtenido resultados mejores a nivel de habilidades interpersonales e igualmente fructíferos en el concurso *IV Master Glass Design Contest 2019*, habiendo sido premiados con accésit dos proyectos desarrollados por alumnos de TDII y EE: *Oasis* de Laura Sanz González, Ana Morán Fraile y David Sánchez Díez y *Vidralina*, de Jorge de la Cruz y Carmen Gil.

De forma global, se concluye que la participación en concursos y difusión de los trabajos de los alumnos se entiende como un aliciente para los mismos, que les permite mejorar su curriculum vitae y aproximarse a lo que, en muchos casos, será parte de su vida laboral futura. Trabajar coordinadamente diferentes asignaturas hace conscientes a los alumnos de la importancia del carácter multidisciplinar de su formación. Por otra parte, inculcar los valores del aprendizaje colaborativo y promover el buen ambiente en el aula, alimentando una competitividad sana entre los grupos de trabajo, ha servido de aliciente para lograr un trabajo creativo e innovador.



Proyectos premiados con accésit desarrollados por alumnos de TDII y EE en el concurso *IV Master Glass Design Contest, 2019*: proyecto *Oasis* de Laura Sanz González, Ana Morán Fraile y David Sánchez Díez y proyecto *Vidralina* de Jorge de la Cruz y Carmen Gil.  
Fuente: autores de los proyectos.

### Bibliografía y referencias documentales

- Azorín Abellán, C. M. (2018). El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. *Perfiles Educativos*. 161, 181-195.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T. y Holubec, E.J. (1999). *El Aprendizaje Cooperativo en el Aula*. Buenos Aires: Paidós.
- López Rivadulla, F.J., Yáñez Pacios, R.T., Arrarte Ayuso, N., Alonso Alonso, P. (2011). El concurso de ideas como método de aprendizaje colaborativo en el marco del nuevo grado de Arquitectura de la Universidad de Alicante. En: Tortosa Ybáñez, M.T., Álvarez Teruel, J.D., Pellín Buades, N. (coords). *IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: Diseño de buenas prácticas docentes en el contexto actual*. Alicante: Universidad de Alicante. 957-969.
- Maldonado Pérez, M. I. (2008). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior. *Laurus* [en línea] 2008, 14 (septiembre - noviembre): [Fecha de consulta: 17 de enero de 2019]. Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111716009>> ISSN 1315-883X
- Oakley, B.; Felder, R.M.; R. Brent y I. Elhadj (2004). Turning Student Groups into Effective Teams. *Journal of Student Centered Learning*. Vol. 2, No. 1.



Pujolàs, P. (2004). *Aprender juntos alumnos diferentes. Los equipos de aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Eumo-Octaedro.

Ranzo Reig, C. (2011). Los concursos: estrategia para la enseñanza-aprendizaje de competencias profesionales. Póster. En: Congreso Internacional de Innovación Docente, Cartagena, 2011. Cartagena: Universidad Politécnica de Cartagena, 76.

Rodríguez Sánchez, J. (2015). *Ambientes de aprendizaje colaborativo en comunidades artístico-pedagógicas*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Educación. Departamento de Métodos de investigación y diagnóstico en educación. Director: José María Salguero Juan y Seva.

Traver, V.J. y Traver, J. A. (2004). ¿Por qué no enseñamos a aprender cooperativamente? JENUI 2004. *X Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática*. Alicante, 14 - 16 de julio 2004, 297-304.

# Diseño universal: una experiencia pedagógica transversal de sensibilización a través de los casos de las personas con discapacidad y mayores

## Objetivos

- Sensibilizar, informar y propiciar la reflexión del alumnado del grado en Diseño de la Universidad de La Laguna con respecto a la diversidad de necesidades que pueden darse en los diferentes sectores de la población, concretamente en las personas con discapacidad y mayores.
- Informar al alumnado de cómo ha surgido el Diseño Universal en la historia del diseño a través de sus representantes clave.
- Informar al alumnado sobre las políticas sociales que, desde instituciones públicas y asociaciones profesionales, se están llevando sobre el tema.
- Situar al alumnado en un contexto práctico en el que se aborde el rediseño de un dispositivo de apoyo.

## Resumen

El proyecto trata de situar al alumnado ante las necesidades reales de colectivos como las personas con discapacidad y las personas mayores para propiciar la reflexión y la resolución práctica de problemas que cumplan con los Principios del Diseño Universal. Con esto se pretende mitigar la ausencia de contenidos teóricos y prácticos de este tema en el plan de estudios. De esta forma se incluyen en su formación principios éticos del diseño promovidos por las asociaciones de Diseño y por instituciones nacionales e internacionales.

**María Rosario Hernández Borges, Alfonso Ruiz Rallo, Bernardo A. Candela Sanjuán**

Departamento de Historia y Filosofía de la Ciencia, la Educación y el Lenguaje, Universidad de La Laguna, España. Departamento de Bellas Artes, Universidad de La Laguna, España

### Introducción

El compromiso del diseño con la mejora de las condiciones de vida de individuos y sociedades ha estado presente desde el siglo XIX con los inicios de la Revolución industrial. Pero lo que fue una posición adoptada por algunos diseñadores forma parte actualmente de los principios éticos que los diseñadores y diseñadoras proponen para regular su práctica profesional y que deben ocupar un lugar importante en la formación de los nuevos profesionales. Un ejemplo de esto es el segundo punto del decálogo ético para la práctica del diseño propuesto por la Red Española de Asociaciones de Diseño (READ) en 2017 que dice así: *“Aplicamos y fomentamos el diseño universal, inclusivo y accesible, manteniendo una visión social responsable y crítica.”* Y este es solo uno de los muchos códigos éticos que las diferentes asociaciones de diseño se han dado y en los que la referencia al Diseño universal está siempre presente.

En esta línea, han sido muchas las iniciativas públicas de los últimos años a favor del fomento, organización y desarrollo de acciones que favorezcan el diseño universal. Por ejemplo, en el año 2010 el Ministerio de Sanidad y Política Social, la Secretaría General de Política Social y Consumo y el Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO) editan un informe titulado *Hacia la plena participación mediante el diseño universal* donde instan a los estados miembros de la UE a poner en práctica el Diseño universal para fomentar la igualdad de muchos europeos cuyos entornos no están concebidos para satisfacer sus necesidades. Personas con discapacidad y mayores estarían en esa situación y constituyen un segmento de población cada vez más amplio.

Pero la idea del Diseño universal no consiste en recurrir a adaptaciones o soluciones especializadas, sino en concebir los entornos, productos y servicios de forma accesible y comprensible para todos y ofrecer respuestas a las necesidades de las personas con capacidades diversas.

### Antecedentes

El proyecto de innovación educativa que realizamos se enmarca en esta línea del fomento y desarrollo de acciones para favorecer el diseño universal. Su origen se sitúa en la colaboración de profesorado del grado en Diseño con la Tenerife Design Week en 2016, donde se constata la preocupación de las entidades públicas acerca del escaso desarrollo del diseño universal en Canarias. En aquel evento se organizaron una serie de actividades bajo el nombre Living DesignLab donde, con la colaboración de estudiantes de diseño y profesores de los centros de formación en diseño de Canarias, los estudiantes realizaron varios proyectos. Uno de esos grupos de estudiantes, tutorizados por Alfonso Ruiz Rallo, se dedicó al Diseño social y, con la colaboración de la Sociedad Insular para la Promoción de las personas con discapacidad (SINPROMI), diseñaron objetos de apoyo desde la perspectiva del Diseño para todos o diseño universal. Los propios usuarios de estos objetos les informaron de sus necesidades y de las limitaciones de los objetos que usaban. Con esta información realizaron prototipos que resolvían esos déficits.

El éxito de la experiencia nos hizo pensar, dos años después, en realizar otro seminario ya que esta temática suele aparecer fragmentada y muy diluida en los contenidos de las asignaturas del grado.

Además, en los últimos años, la Universidad de La Laguna ha mostrado un gran interés por el tema de la discapacidad y se han desarrollado programas para facilitar la integración en la vida universitaria de personas que se encuentran en esta situación, como el Programa de Atención a Estudiantes con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (PAED). Han sido muchas las jornadas académicas organizadas sobre el tema (por ejemplo, las Jornadas *Rompiendo barreras* organizadas en diciembre de 2017) y las colaboraciones entre la ULL y asociaciones como Abia y Adecco. En esta línea de compromiso ético con la sociedad también se encuentran las acciones de solidaridad y voluntariado organizadas por el secretariado de Responsabilidad Social Universitaria.

Nuestro proyecto se sitúa en esta línea de acción, pero con el mandato de las principales asociaciones mundiales de profesionales del diseño acerca de la necesidad de educar a los futuros diseñadores y diseñadoras en una actitud social responsable que propicie el diseño universal.

### Desarrollo

El proyecto consistió en dar presencia al Diseño universal en unas Jornadas donde se impartieron charlas y se realizó un taller práctico de diseño de productos de apoyo atendiendo a las necesidades detectadas por las instituciones de asistencia a mayores y personas con discapacidad.

En las Jornadas sobre Diseño universal se combinaron dos tipos de actividades: charlas de expertos y expertas en diferentes aspectos del tema y taller de rediseño de un dispositivo de apoyo.

Ambas actividades fueron de acceso libre a todo el alumnado del grado. A las charlas asistieron unos 45 estudiantes y al taller asistieron 6.

La primera charla, con el título *Accesibilidad universal y diseño para todas las personas*, fue impartida por Dulce Torres Frago. Torres, como responsable del área de accesibilidad de SINPROMI, informó al alumnado sobre las políticas sociales que tanto desde su institución como desde otras se llevan a cabo en relación con el tema de las personas con discapacidad y el diseño universal. Este era uno de los objetivos de nuestro proyecto. Además, acercó el tema a los estudiantes a través de la accesibilidad a las edificaciones de nuestro entorno.

La segunda charla, *Diseño universal*, la impartió Alfonso Ruiz Rallo. En ella se partió de la idea de que, aunque el diseño siempre ha sido social (ha perseguido mejorar la vida), no siempre ha sido universal (dirigido al mayor número posible de personas).

Para que los beneficios del diseño lleguen a todos deben considerarse los entornos, bienes y servicios en los contextos en los que las personas se sitúan, para que sean accesibles independientemente de las particularidades de cada uno (sexo, raza, edad). La actividad humana engloba múltiples actividades (desplazarse, entender, comunicar, usar, etc.) que se clasifican en cuatro grupos: Deambulación, Aprehensión, Localización y Comunicación. Estos cuatro grupos constituyen los requisitos DALCO, requisitos que han de satisfacerse para garantizar la accesibilidad global a entornos, productos y servicios.

Asimismo, la charla trató con detalle los siete principios del diseño universal: equidad de uso, flexibilidad, uso simple e intuitivo, información comprensible, tolerancia al error, mínimo esfuerzo físico y adecuado tamaño de aproximación y uso.

La tercera charla, titulada *Diseño para facilitar la vida: el caso de las personas mayores a través de Patricia Moore*, la impartió Rosario Hernández Borges. El objetivo de la charla era explicar cómo Moore, en los años 70, adoptó el punto de vista de las personas mayores como usuarios de diseño para conocer sus problemas, limitaciones y necesidades. Con esta información, su propuesta es *“empáticamente no diseñar dos tipos de productos, uno para los jóvenes y saludables y otro para los viejos y tambaleantes”, sino “productos que son igualmente adecuados para gente de todas las edades y niveles de fuerza y destreza”* (1985: 161), es decir, diseñar para todos. Por esto, podemos afirmar que Moore es una de las pioneras del Diseño universal.

En los años 70, cuando comenzó su carrera, la preocupación por la dimensión social del diseño fue una preocupación de la modernidad que se planteaba, generalmente, desde la perspectiva del diseñador. Es decir, se diseñaba al margen de aquellos para los que se diseñaba. Moore rompe con esa práctica y, mientras diseñaba el interior de un hidrofoil, se percató de que el énfasis se ponía en el estilo y no en la comodidad y adecuación para los pasajeros. El hidrofoil era apropiado para gente joven, sin ningún problema funcional, pero había áreas que no eran adecuadas para pasajeros mayores. Por ejemplo, el baño era absolutamente inútil para su abuelo. La conciencia de este déficit del diseño, la lleva a estudiar biomecánica y gerontología y a iniciar un proceso de sensibilización concebido de manera extrema. Su objetivo era conocer las limitaciones de las personas de avanzada edad y las actitudes y reacciones del resto de la población. Para ello, desde 1979 hasta 1982, a la vez que trabaja como diseñadora lleva a cabo una investigación con una metodología muy particular: se disfraza de octogenaria, lo que le permite tratar con personas mayores y conocerlas en su propio entorno. Pero no solo quería parecer vieja ante los ojos de los ancianos, quería conseguir que esa caracterización le hiciera sentirse vieja, es decir, le creara limitaciones que no pudiera evitar y que esta ilusión no dependiera de su habilidad para actuar o para asumir conscientemente una postura, un tono de voz, etc.

La investigación de Moore nos hace ser conscientes de la importancia de conocer las diferencias entre las necesidades y capacidades de los sujetos para diseñar para todos. Se concluyó la charla mostrando ejemplos de utensilios de cocina que son adecuados y nos facilitan la vida a todos, no solo a los mayores.

Para realizar una aproximación práctica a los contenidos teóricos se realizó un taller de rediseño de un dispositivo de apoyo que tuvo una duración de 10 horas presenciales y fue impartido por Bernardo Antonio Candela Sanjuán. Los objetivos del taller fueron:

- Conocer el paradigma del diseño universal en la conceptualización y creación de productos.
- Practicar métodos y herramientas de análisis de usuario para el diseño de productos.
- Analizar desde una visión multivariable un producto.
- Prototipar soluciones conceptuales de producto.

Para la consecución de los objetivos propuestos se utilizó una metodología bajo el paradigma del diseño universal para el rediseño de un producto por grupos. Para ello, las diferentes sesiones se dividieron en diferentes fases: experimentar para conocer al usuario/a, analizar al usuario, analizar el producto, diseñar conceptualmente y prototipar. A continuación se detalla en qué consistió cada una de las fases y las herramientas utilizadas:

#### Fase 0. Presentación de los productos SIMPROMI

En esta fase inicial se realizó una presentación de los objetivos y de la metodología a utilizar en el taller para que todas las personas participantes conocieran cuál era el fin de su participación en dicha actividad. A continuación, se mostraron los dispositivos de apoyo facilitados por SIMPROMI para su estudio y rediseño. Todos los productos facilitados por la asociación colaboradora eran, a juicio de los usuarios y responsables del área de Accesibilidad, deficientes en su uso y muy mejorables. Estos productos estaban orientados a facilitar la vida diaria de muchos usuarios, como son los dispositivos de apoyo para cocinar, abrir puertas, comer, vestirse, etc.

#### Fase 1. Experimentar para conocer al usuario

El objetivo de la primera fase es conocer las limitaciones en cuanto a habilidad y manipulación de las personas usuarias de los productos de apoyo. Por este motivo el alumnado se puso en la piel de las personas mayores, con algún tipo de dificultad en la manipulación de los objetos. Para ello, tuvieron que utilizar los diferentes utensilios prestados por SIMPROMI viendo mermadas sus destrezas manipulativas mediante el vendaje de los dedos y el uso de guantes y manoplas. Tras probar la utilización de los diferentes objetos el alumnado respondió unas cuestiones vinculadas a la habilidad y a la manipulación, así como el contexto donde se realizaba la acción: ¿cuáles son los elementos del entorno implicados en la actividad? ¿cuáles las limitaciones percibidas? ¿cuáles son las posibles mejoras?



Fig. 1. Alumno manipulando con guantes un objeto de ayuda para abrochar botones.

### Fase 2. Analizar al usuario

Para conocer con una mayor profundidad a nuestros usuarios objetivos se utilizaron dos herramientas vinculadas al conocimiento de sus motivaciones y necesidades respecto al producto que se pretende rediseñar. El objetivo es empatizar con el usuario para poder entenderlo y proponer soluciones que se ajusten a sus demandas en la fase de ideación de propuestas. Las herramientas utilizadas fueron Persona y Mapa de empatía.

La herramienta Persona permitió crear un modelo de nuestro usuario objetivo. De esta manera tuvimos una visión más profunda y personal a la hora de analizar las motivaciones y empatizar con nuestro usuario en la fase de ideación. Era necesario crear nuestro avatar de persona que respondiera a una realidad existente en nuestro propio conocimiento y que no se tratase de un personaje realizado al azar. Por ello, el alumnado escogió a personas de su entorno con avanzada edad. Para el mapa Persona utilizamos un lienzo y con la ayuda de post-it escribimos la información necesaria para organizarla en cuatro cuadrantes con: 1) características demográficas de la persona (edad, trabajo, familia, nivel cultural, etc.), 2) el escenario donde ocurre la acción (espacio, momentos, circunstancias, etc.), 3) las necesidades y motivaciones de la persona, y 4) objetivos y metas que le mueven a actuar.

Por otro lado, la herramienta Mapa de empatía permitió plasmar los actos y sentimientos de nuestro usuario y así visualizar sus aspectos emocionales y racionales. Con esta herramienta pretendimos entender su punto de vista de una manera más profunda respecto a una necesidad/problema en el producto. A través de esta herramienta nos metimos en la piel de nuestro arquetipo para indagar en su personalidad y ver cómo actuaría. Así, teniendo en cuenta la situación o problema existente, debimos responder las preguntas: ¿qué oye? ¿qué piensa/siente? ¿qué ve? y ¿qué dice y hace?



Fig. 2. Lienzo de la herramienta Persona con el análisis de una persona mayor.

### Fase 3. Analizar el producto

Una vez conocido el usuario y seleccionado el producto a trabajar se realizó un análisis multidimensional del producto desde una óptica morfológica, funcional, estética, técnica y socioeconómica. Con esta aproximación, se pudo hacer un acercamiento al objeto respecto a sus medidas, materiales, procesos de fabricación, etc. que iban dando pistas para posibles soluciones

de mejora. Todo este análisis quedó plasmado en diferentes hojas a modo de lienzo. El alumnado tuvo la oportunidad de exponer cada análisis y debatir entre sus compañeros pros y contras de cada producto.



Fig.3. Análisis de una cuchara para personas con movimiento involuntario.

### Fase 4. Diseño conceptual

El objetivo de esta fase fue proponer conceptualmente propuestas y mejoras que resolvieran la funcionalidad a la que estaba destinado el producto seleccionado. En esta ocasión se utilizó la herramienta Matriz de producto.

Antes de que el alumnado abordara propuestas se realizó una búsqueda de referentes, diferentes productos que dieran solución al problema solventado por el producto seleccionado. Tras ello, mediante una matriz de cuatro cuadrantes en base a un eje vertical y horizontal, se posicionaban los referentes encontrados vinculándolos a dos cualidades importantes de ese producto. De este modo se tenía una panorámica de las diferentes formas en que se ha abordado un problema específico. Llegados a este punto, con este conocimiento del usuario, del producto y de las diferentes formas de abordarlo, el alumnado ya se encontraba en disposición de proponer sus propias soluciones y testarlas posteriormente.



Fig. 4. Herramienta Matriz de producto con el análisis de un portallaves.

### Fase 5. Prototipado

En esta fase, los participantes del taller pudieron poner a prueba las soluciones planteadas mediante prototipos rápidos. Con la ayuda de diferentes materiales fueron capaces de plantear diferentes productos que resolvían los problemas planteados en los productos de apoyo seleccionados por SIMPROMI. Los productos rediseñados fueron una cuchara para personas con movilidad involuntaria en las manos y un mango portallaves de ayuda para la apertura de puertas.



Fig. 5. Prototipos de rediseño del producto portallaves.

### Análisis de los resultados

Aunque previamente se ha señalado que la necesidad de atender a la diversidad es un tema cada vez más presente en las políticas de los países de nuestro entorno, no debemos olvidar que parte de la conciencia que se tiene del problema deriva de su contacto con él por lo que no debemos dar por supuesto que los estudiantes, jóvenes y mayoritariamente sin problemas de discapacidad, sean conscientes a priori de las necesidades de una parte cada vez más importante de la población.

En este sentido, las actividades programadas dentro del proyecto pretendían realizar esa labor de sensibilización y de toma de conciencia. Asimismo, la posibilidad de aprender mediante la realización de un taller donde se perciba cómo una tarea de diseño puede satisfacer una necesidad social conecta de forma inmediata el conocimiento teórico con la dimensión ética y social de la práctica profesional.

La charla sobre Moore y su estudio de los mayores se enfocó en la consecución de los objetivos 1 y 2 del proyecto. Patricia Moore como pionera del Diseño universal es parte de la historia del diseño. Su experiencia con mayores y el análisis de su propia vivencia ayuda a la sensibilización de los estudiantes que pueden observar a sus abuelos y abuelas y ser conscientes de que el diseño puede mejorar sus vidas.

En los contactos que previamente al desarrollo de este proyecto tuvimos con los técnicos de SIMPROMI nos decían que el interés por este tema solía provenir del contacto directo con ellos. La presencia de personas con alguna discapacidad en el entorno social de un estudiante aumentaba su sensibilidad e interés por el tema. Pudimos observar esto en el transcurso

del proyecto, especialmente en el desarrollo del taller. Aunque la participación en este estaba limitada a veinte personas de cualquier curso del grado, participaron seis y en la mitad de los casos su motivación provenía de la existencia de alguna persona con discapacidad en su entorno. Esto indica la necesidad de insistir en el futuro en este tipo de acciones.

### Conclusiones

Este proyecto permitió que el alumnado participante se concienciara de las necesidades cotidianas de algunos colectivos (personas con discapacidad y mayores) y de que el Diseño debe dar cuenta de esas necesidades cumpliendo los Principios del Diseño Universal. Además se han enfrentado al rediseño de un dispositivo de apoyo que fuera adecuado funcional y estéticamente. Los resultados obtenidos nos muestran que es necesario seguir realizando actividades de este tipo.

### Bibliografía y referencias documentales

Casapié Lopesino, P; Balboutín López-Cerón, A.; Porras Muñoz, M.; Mateo Echanagorria, A. (Direc. y coord.) (2011). Envejecimiento activo. *Libro blanco*. Madrid: Secretaría General de Política Social y Consumo, IMSERSO. Recuperado de [https://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/8088\\_8089libroblancoenv.pdf](https://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/8088_8089libroblancoenv.pdf).

Ginnerup, S. y Comité de Expertos sobre Diseño Universal. (2010). *Hacia la plena participación mediante el Diseño Universal*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social Secretaría General de Política Social y Consumo. Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO). Recuperado de <http://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/21019participacionmediantedise.pdf>.

Moore, P; Coon, Ch. P. (1985). *Disguised: A true story*. Publishing Group.

Palabras clave

Diseño universal,  
personas mayores,  
personas con  
discapacidad.

# Projeto Bysteel - Circular Design

## Objetivos

La Escuela Superior de Diseño promueve la enseñanza basada en la práctica (aprendizaje basado en problemas). Por lo tanto, este proceso fue diseñado para ofrecer a los estudiantes la posibilidad de trabajar con una empresa, en el contexto del "piso de la fábrica". Un segundo objetivo es presentar el potencial del diseño para la economía circular y la sostenibilidad. También se pretende demostrar el valor agregado del diseño en las industrias manufactureras.

Demétrio Matos, João Sampaio, Guilherme Cruz, Miguel Terroso

Escola Superior de Design, Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, Portugal

## Resumen

El proyecto Bysteel - Diseño circular fue una iniciativa que surge de la asociación entre la empresa Bysteel y la Escuela Superior de Diseño del Instituto Politécnico de Cávado y Ave (Portugal), con el fin de explotar los residuos y restos de producción. Por lo tanto, fue posible demostrar en un contexto empresarial el potencial creativo y la innovación de la exploración de circularidad en el desarrollo de objetos basados en el diseño para la economía circular y la sostenibilidad.

## Desarrollo

### 1. Descubrir

Enmarcar el contexto visitando la empresa para percibir su modus operandi, identificando los desechos más significativos y sus flujos.

#### 1.1 Visita de fábrica

La visita de la compañía hizo posible que el grupo de participantes percibiera un enfoque técnico y tecnológico para el proceso general de la compañía y cómo manejan sus proyectos. También proporcionó una idea inicial del tipo de residuos industriales que Bysteel produce en las diferentes etapas de su proceso de producción. También se percibieron algunas de las necesidades de la empresa, especialmente en relación con los problemas de seguridad de sus trabajadores en las áreas de transporte de materias primas, corte y soldadura.

## 1.2 Identificación de residuos

Después y en base a la visita primaria, de manera gratuita, el grupo pudo volver a visitar el espacio de la fábrica para recolectar la mayor diversidad de desechos (Fig. 1). El objetivo de esta recolección de desechos era identificar los desechos más significativos y regulares, sin la necesidad de designar con precisión una solución o aplicación. Sin embargo, al comprender su flujo dentro de la empresa, sus potencialidades (técnicas y mecánicas) podrían anticipar la validación de su posible exploración y uso.



Figura 1 - Búsqueda de residuos en contenedores Bysteel.

## 2. Definir

En esta etapa, el grupo trató de dar sentido a varias posibilidades que se identificaron en la fase anterior. En primer lugar, tenía como objetivo desarrollar un enfoque claro y exploratorio, tras lo que se generó un informe creativo que enmarca el desafío fundamental de diseño a desarrollar.

### 2.1 Reunión creativa

Se pidió a los grupos de trabajo que generaran una serie de ideas innovadoras para la aplicación de los desechos recolectados a través de dibujos rápidos y mapas mentales. Estas ideas fueron presentadas y analizadas por todos los participantes y organizadores del taller y, en una etapa posterior, por los directores de la fábrica. También se incluyó en el proceso de revisión que los diferentes grupos plantearan algunas preguntas sobre la viabilidad técnica y funcional de cada idea, recolectando insumos útiles para la siguiente fase de definición y selección del concepto más prometedor.

### 2.2 Definición de conceptos

Después del proceso de lluvia de ideas, los grupos seleccionaron y aclararon los conceptos que podrían tener más potencial para comunicarlos a los otros grupos. Basado en un proceso de presentación, discusión y votación, las ideas más prometedoras fueron seleccionadas democráticamente para un mayor desarrollo (Fig. 2). Tras ello, todos los participantes trataron de

encontrar un patrón que tuviera la función de vincular ideas en un solo concepto para encontrar una guía para el desarrollo. Uno de los factores en consideración fue el negocio principal de Steel como empresa constructora de estructuras de acero. También consideramos los tipos de materiales utilizados en las construcciones de acero, así como las dimensiones y propiedades de estos materiales, especialmente láminas de acero, perfiles y varillas, grandes y resistentes, así como la tipología de los residuos derivados del procesamiento de estos materiales. En este contexto, y después del análisis y la ponderación de dichos elementos, se concluyó que el estándar principal sería una línea de mobiliario urbano que completaría el catálogo de ofertas de Bysteel a sus clientes como una forma de proporcionar soluciones complementarias a los trabajos en curso como, por ejemplo, la ampliación del aeropuerto de Amsterdam Schiphol.



Figura 2: Meetings para brainstorming y la recopilación de comentarios.

### 2.3 Selección de residuos

Sobre la base de los resultados de las tareas anteriores, se realizó un nuevo análisis y reevaluación de materiales, potencial de desperdicios y adecuación de los materiales y desperdicios a ser utilizados de acuerdo con las necesidades específicas identificadas. Después de este análisis se identificaron los perfiles, placas y varillas que se utilizarían en el desarrollo de piezas para la línea de mobiliario urbano y se centraron en los desechos de la estructura de producción del aeropuerto de Schiphol (Fig. 3), asegurando el objetivo principal del taller, el cierre del ciclo promoviendo el concepto dentro de las puertas y alertando sobre la importancia y la ventaja competitiva del diseño circular. La selección consistió en 7 tipos de productos y los 8 materiales con mayor desperdicio, a saber:

Tipologías de producto a desarrollar:

- Juego de 3 mesas auxiliares.
- Un banco continuo con la posibilidad de ser utilizado en varias longitudes.
- Una papelería.
- Una maceta con posibilidad de ser utilizada horizontal y verticalmente.

- Un bolardo.
- Una chimenea que funcionaba como asador en dos versiones, bajo y alto.
- Un portabicicletas.

Tipos de residuos para usar en el desarrollo:

- Tubo cuadrado de acero 230 x 230 mm.
- Eje circular de acero de 30 mm de diámetro.
- Tubo circular de acero de 170 mm de diámetro.
- Chapa de acero de 3 mm de espesor.
- Varilla cuadrada de acero 5 x 5 mm.
- Tubo cuadrado de acero de 60 x 60 mm y 100 x 100 mm.
- Perfil de acero H 450 x 300 mm.
- Perfil rectangular de aluminio 100 x 45 mm.

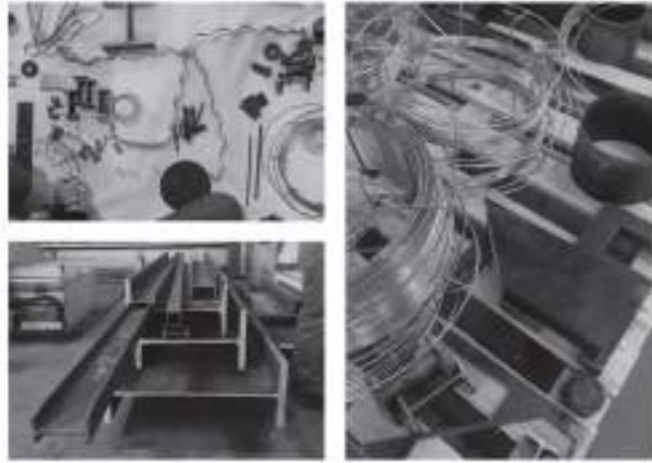


Figura 3 - Ejemplos de algunos de los desechos y materiales para la implementación del proyecto.

### 3. Desarrollar

Con base en los resultados de las tareas anteriores, se realizó un nuevo análisis y reevaluación de materiales y desechos de acuerdo con las necesidades específicas de la propuesta.

#### 3.1 Desarrollo de conceptos

Después de definir las tipologías de los productos a desarrollar así como los materiales disponibles para la ejecución, los participantes pasaron a un modelado tridimensional sólido, utilizando un software de modelado paramétrico y, ahora con un control dimensional más estricto, se ejecutaron los modelos. También se realizaron y montaron representaciones de color de piezas con simulación y acabado de color junto a un elemento humano que proporciona la noción de la escala real de los modelos (Fig. 4), así como el perfil del usuario. Este tipo de imágenes tienen el objetivo de seducir a los interesados. Para cada modelo se realizaron dibujos de contorno de dos y tres dimensiones, acompañados de las dimensiones generales; estos dibujos tenían como objetivo facilitar la comunicación técnica para la ejecución de cada pieza con Bysteel. Para completar la información, a cada parte se le ha asignado un nombre así como información sobre el material deseado, el proceso de fabricación y el acabado.



Figura 4 - Propuesta presentada para un concepto de portabicicletas.

#### 3.2 Producción de primeros modelos

Dado que los modelos son instrumentos de estudio y representación, esta fase de producción de los primeros modelos resultó importante para comprender las relaciones y características volumétricas de cada pieza. En esta etapa pasamos de la subjetividad de las ideas en papel y digitales a la objetividad que proporciona un modelo físico, de bits a átomos (Fig. 5). Este pasaje permitió la validación de geometrías y dimensiones, la identificación de problemas constructivos, detalles, limitaciones técnicas y la máxima utilización de materiales y mejora en el desempeño de los procesos de construcción, en un camino de constante refinamiento de soluciones.



Figura 5 - Empleado de Bysteel durante el proceso de producción de prototipos para el portabicicletas.

#### 3.3 Prueba y validación

Los primeros prototipos fueron sometidos a varias pruebas para validar los problemas de interacción del usuario, los requisitos ergonómicos y la viabilidad constructiva. Dadas las dimensiones ya definidas de los componentes, que se tomaron principalmente de vigas estructurales, fue necesario verificar su idoneidad para los productos y usuarios. Estos prototipos fueron igualmente importantes para comunicar ideas y validar conceptos con Bysteel. El proceso de validación se realizó a través de dos fases distintas. La primera fue el contacto directo del participante del taller



con las piezas prototipadas en el entorno de la fábrica que condujo a varias iteraciones entre el desarrollo y los técnicos de Bysteel. En la segunda fase, se realizó un picnic en el jardín de Teresa Gonçalves Gomes en el campus de dstgroup, donde se colocaron modelos simulando su ubicación en un entorno real. Durante el picnic, los diversos participantes del taller probaron informalmente todas las piezas e identificaron cambios de mejora para cada una.

#### 4. Entregar

Sobre la base de las tareas anteriores, se realizó una nueva reevaluación de materiales y desechos de acuerdo con las necesidades específicas de la propuesta.

##### 4.1 Presentación de resultados

Los resultados obtenidos en la etapa de desarrollo fueron preparados para su validación por la gerencia de dstgroup representada por su CEO Ing. José Teixeira y la junta de Bysteel representada por el Ing. Ricardo Portela, así como por la junta directiva de la Escuela de Diseño IPCA, representada por su directora Paula Tavares. Se prepararon varios paneles impresos con el desarrollo de las propuestas, consistentes en una representación de la pieza acompañada de una imagen humana aleatoria con el propósito de dar noción de la escala real de cada pieza. Otro panel con los dibujos técnicos y las dimensiones principales se adjuntó a cada una de las piezas desarrolladas. Los primeros modelos prototipados de cada pieza también se colocaron al lado de los paneles; estos modelos no contenían ningún tipo de acabado ya que su función es la validación funcional, dimensional y estética y la definición de detalles para la producción. La sesión de presentación tuvo lugar en las instalaciones de Bysteel y estuvo acompañada por la cobertura de los medios nacionales, que se transmitió a través del departamento de comunicaciones de dstgroup, televisiones y periódicos nacionales. Esto también se utilizó para otorgar certificados de asistencia, así como mensajes de motivación.

##### 4.2 Prototipos finales

Tras la presentación de los primeros modelos al Director Ejecutivo de dstgroup, a los directores de Bysteel y al equipo de la organización, se identificaron detalles para mejorar y repensar, así como algunas correcciones dimensionales y geométricas para optimizar el proceso de fabricación de piezas, utilización del material, color a usar y tipo de acabado. El proceso de diseño técnico se corrigió con los cambios propuestos, ejecutándose nuevos prototipos de confirmación. Para comunicar los resultados se realizó el registro fotográfico de cada pieza. Las fotos de los prototipos confirmados fueron tomadas por el fotógrafo del producto David Vidal en las instalaciones de Bysteel sobre un fondo concreto típicamente asociado con un entorno urbano que resaltaba las líneas y el acabado de las piezas.



Figura 6 - Fotografía del prototipo del portabicicletas durante la sesión de fotos y prueba de uso.

#### Conclusiones

Esta acción permitió explorar el tema de la Economía Circular a través de su concepto estratégico basado en la reducción, reutilización, recuperación y reciclaje de materiales y energía. Dada la necesidad de un paradigma más sostenible, el sistema educativo se asoció con un sistema productivo para obtener mejores productos, utilizando la metodología de aprendizaje basado en proyectos.

Dstgroup en general y Bysteel en particular tienen como negocio principal el desarrollo de soluciones para el sector de la construcción, especialmente en grandes proyectos. El destino tradicional de los residuos de proyectos es su venta para fundiciones a un precio considerablemente más bajo que el que se pagó como material nuevo. En este contexto, creemos que reutilizar algunos de estos desperdicios y transformarlos en soluciones de equipamientos urbanos puede proporcionar un servicio que normalmente no paga un competidor, dando a dstgroup y Bysteel una ventaja competitiva que crea valor para futuros proyectos de construcción.

Se destaca así la importancia de que la mentalidad de la empresa esté alineada con las técnicas y herramientas del diseño industrial, haciendo posible la materialización de ideas de manera oportuna. También es reseñable la autonomía que se le dio al grupo, la configuración donde pudimos poner en práctica nuestra creatividad y los recursos humanos y técnicos disponibles, es decir, todo el entorno propicio para la creatividad y la innovación.

#### Palabras clave

Diseño Circular,  
Desarrollo de producto,  
Sostenibilidad, Diseño  
Industrial

# Foro de innovación docente SIM & PIM: Diseñando SIN Límites. Interdisciplinariedad entre las Escuelas EINA & IPCA

## Resumen

Partiendo de la ponencia *Física aplicada al diseño. El conocimiento empírico como generador del saber. Trabajos experimentales como gestores de la complejidad* (Oliva, 2017), ubicada en el área *Experiencias Docentes* de la mesa de trabajo "Diseñar para un mundo complejo" presentada en el 7º Encuentro BID de Enseñanza y Diseño realizado en la Central de Diseño de Matadero en Madrid del 23 al 26 de octubre de 2017, (Blog de EINA, 3), la iniciativa de algunos profesores de EINA, Centro Universitario de Diseño y Arte de Barcelona (España), y de la Escuela Superior de Diseño del Instituto Politécnico de Cávado e Ave (Portugal) dio lugar durante el año 2018 a la celebración de dos actividades interdisciplinarias o workshops denominados SIM & PIM, (Blog de EINA, 5 y 7).

En ambas experiencias interdisciplinarias de 4 días de duración cada una -la primera de ellas celebrada en Barcelos (enero de 2018) y la segunda en Barcelona (julio de 2018)- la colaboración e intercambio cultural y de conocimiento entre profesores, alumnos de distintas disciplinas y Escuelas fue muy estrecha e intensa.

Los criterios conceptuales de las actividades se basaron tanto en la metodología docente aplicada por el profesor Raúl Oliva en la asignatura Física Aplicada al Diseño, (Blog de EINA, 1, 2 y 6), como en la conferencia que Jacques Derrida impartió en 1998 en la Universidad de Stanford, California, titulada *El porvenir de la profesión o La universidad sin condición (gracias a las Humanidades, lo que podría tener lugar mañana)*, (Derrida, 2010).

**Raúl Oliva, Demétrio Matos, Catarina Silva, Miguel Terroso**

Escuela EINA, Centre Universitario de Diseño y Arte de Barcelona. Adscrito a la Universidad Autónoma de Barcelona, España  
Escuela Superior de Diseño del Instituto Politécnico de Cávado e Ave, Barcelos, Portugal

## Objetivos

Si bien dichas actividades plantean retos diferentes, el objetivo de ambas era compartido. En primer lugar, rescatar tres ideas de la conferencia de Derrida y seguidamente secuenciarlas mediante la metodología docente citada, estructurando así unas actividades de experimentación y aprendizaje sobre la que SIM & PIM se sostenían.

Esa comunión entre una metodología didáctica que, aunque poco ortodoxa, es muy efectiva a corto plazo y principios conceptuales basados en los tres pilares *derridianos* que seguidamente detallaremos, tal vez nos permitan re-imaginar un porvenir docente mucho más adecuado a los tiempos y a nuestras necesidades en la enseñanza y aprendizaje de la disciplina que une a ambas Escuelas, el Diseño.

## Desarrollo

La primera idea es la de trabajar sin límites “sin condición” o sin condicionantes.

Las actividades se iniciaron con el planteamiento de un briefing “imposible de llevar a cabo a priori” [ver Anexos] que obligase a los alumnos a comenzar desde el principio a «DISEÑAR SIN LÍMITES» tal y como dicta el título de este paper.

Todo ello queriendo decir no tanto que el saber carece de condicionantes, ni mucho menos que el saber no ocupa lugar, sino todo lo contrario: que al saber hay que desposeerlo de su condicionalidad y hay que conjugarlo en tiempo verbal incondicional.

*“Toda epopeya intelectual y creativa tiene como objetivo fundar un desorden.”* (Roma, 2017)

Ya que la acción de diseñar, hoy en día es cada vez más, una epopeya intelectual y creativa en busca de la innovación y la originalidad, a efectos prácticos a los alumnos (de diversos cursos y de las disciplinas de Producto y Gráfico) se les incitaba a desprenderse de cualquier condición inicial que les encorsetara o influenciara a la hora de iniciar un proyecto utópico. En esa actividad transversal, que no solo proporcionaba la posibilidad de gestionar la acción propositiva desde el principio al fin, se les requería poseer el control absoluto del proceso de diseño global.

A la intuición generadora del proceso creativo en diseño, ya de por sí difícil, se le añade la complejidad inherente a la necesidad de responder a una sociedad global que, en muchas ocasiones, maneja registros insospechados. ¿Cómo puede un alumno de diseño, enfrentarse por primera vez a un reto que requiere tanta experiencia y control de la complejidad? Es a eso a lo que deberíamos dedicarnos en las aulas: a enseñar a nuestros alumnos a enfrentarse con maestría a la complejidad y a sentirse cómodos en la incertidumbre del proyecto mediante la aplicación de la racionalidad y las normas estrictas. Y, en concreto, respecto a ambas actividades celebradas, a la verificación experimental de los problemas físicos y mecánicos que se les presentaban a los alumnos participantes.

Unos ejercicios que se planteaban, sin referente alguno en el que los alumnos pudieran apoyarse a la hora de iniciar la fase de ideación. Esto, junto a que las propuestas finales tuvieran que ser ejecutadas finalmente y testadas

en público al final del proceso de diseño, hacía que SIM&PIM tuvieran unas altísimas dosis de complejidad y rozaran lo imposible. José Lezama Lima decía: *“Lo imposible al golpear lo posible engendra un infinito de posibilidad”* (Mataix, 2000), y era en esos «posibles» donde los alumnos, durante un periodo de tiempo muy corto y acelerado y con un presupuesto muy limitado, tendrían que ubicar sus propuestas de proyectos y ubicarse ellos mismos como diseñadores de futuro.

*“...re-imaginar el porvenir de la enseñanza pasa por otorgarle una absoluta centralidad a nuestra tarea de eliminar los filtros que rodean al saber y a la comprensión del mundo, pasa por dedicarnos con pasión política, estética y existencial a deshacer cualquier orden prefigurado a nuestras expensas, implica erigir comunidades de sentido cuyo cuerpo social sea indetectable.”* (Roma, 2017)

Esta elevada complejidad era combatida finalmente por los alumnos mediante su creatividad y la inevitable excitación de las capacidades innatas y vocacionales que poseen, así como mediante la generación de equipos multidisciplinares de trabajo.

Durante el segundo Workshop (PIM), la hibridación de los grupos fue además mayor ya que en los mismos no solo figuraban alumnos de distintas disciplinas sino de ambas Escuelas de nacionalidades diferentes e incluso de cursos distintos con grados de formación diversos. Bajo nuestra experiencia docente, la diversidad de enfoques posibles que se podían dar en cada equipo de trabajo fue vital para dibujar sin límites. Está claro que cuando un alumno se siente intimidado ante un reto de tal envergadura, siempre tiende a sorprenderte en el resultado.

La segunda idea es la noción de obra.

E incluso más que en la acción acabada, en la necesidad de hacerlo: de “obrar”, aplicar, HACER o llevar a cabo ese proyecto de una manera física. De testarlo.

En este sentido y de manera secuencial, los alumnos desarrollaban inmediatamente la necesidad de investigar y analizar el problema tecnológico que se les planteaba en los dos workshops, y de manera automática surgía siempre la necesidad de planificación y estudio de la viabilidad de la pieza mediante el testeo del proyecto, punto en el cual sabían que finalizarían las actividades. Este tipo de enseñanza y aprendizaje basado en proyectos hace que el alumno adquiera de un plumazo y desde el principio de los mismos la responsabilidad del control del proceso global y aprendan a coordinarse entre los distintos responsables de cada ámbito del equipo. Comienzan a tener contacto con la empresa de diseño contemporánea y multidisciplinar.

*“PBL (Project-Based Learning) integra saber y hacer. Los estudiantes aprenden conocimientos y elementos del plan de estudios básico, pero también aplican lo que saben para resolver problemas auténticos y producir resultados importantes. Los estudiantes de PBL aprovechan las herramientas digitales para producir productos colaborativos de alta calidad. PBL reenfoca la educación en el estudiante, no en el plan de estudios, un cambio ordenado por el mundo global, que recompensa los activos intangibles como el impulso, la pasión, la creatividad, la empatía y la resistencia.”* (Markham, 2011)

Desde un principio se les incitaba a hacer, a obrar, a fabricar. El diseñar lleva implícito “el hacer” y si durante el proceso de diseño el alumno no aprecia que son más complejos o irreductibles que los proyectos en sí que entregan en el aula o que las ideas que formulan, dicho proceso de proyecto no habrá sido efectivo.

Dicho de otra manera: el alumno al testar y llevar a cabo su proyecto se percata instantáneamente de todo aquello que dicho proyecto no ha registrado, y es en esa parte que por fortuna queda por hacer donde se ubica el aprendizaje y donde nosotros como profesores nos ubicábamos en ambas actividades.

Es justamente eso lo que tira de nuestro sedimento crítico y de nuestras ideas para seguir produciendo, no tanto proyectos totales o perfectos (ya sabemos -y nuestros alumnos también-, que eso no existe), sino para seguir haciendo a toda costa.

La creatividad no se tiene, se entrena.



Workshop SIM. Barcelos, Portugal.

El tercero de los pilares planteados es el profesar cierta fe mutua entre el profesorado y el alumno a pesar del posible error.

La necesidad de hacer o testar implica siempre la sabia decisión de resolver el reto de manera sencilla y lógica. Más aún cuando las actividades desembocaban en una puesta en escena pública y arriesgada, en las que “el error” era una posibilidad pero que, al igual que el acierto, generaría siempre aprendizaje.

¿Cuál es la herramienta más valiosa que poseen tanto profesores como alumnos en tales circunstancias? Sin duda alguna es la astucia. Y cualquier persona que se dedique a la enseñanza, inevitablemente ha de ser astuto.

Profesar es, por tanto, un ejercicio de tozudez más que un asunto relacionado con la vocación docente. Es por eso que ese encargo específico que se planteaba a los alumnos buscaba potenciar el conocimiento empírico como generador del saber, proponiendo trabajos experimentales que habilitasen al alumno para la gestión de la complejidad.

Profesar, sobre todo, es compartir entre profesor y alumno las sorpresas que el proceso de diseño siempre te genera, sin temer la pesada losa que parece ser el error. Alumno y profesor comparten aprendizaje tanto en el éxito del resultado como en resultados no tan acertados.

*“El viaje del conocimiento permanecería inconcluso si no tuviésemos delante una cara que nos desaprueba o nos mira extrañada, rechazando nuestras palabras o pidiéndonos explicaciones.”* (Roma, 2017)

Esa cara es la de nuestro profesor, refiriéndonos al alumno, o de nuestro alumno refiriéndonos a nosotros mismos como profesores. Porque lo que está claro es que, en la actividad docente, todos aprendemos.

Se podría decir que la razón última de ambas actividades compartidas por EINA e IPCA era la de errar... a pesar del miedo que ello producía. Objetivo que no implica un fracaso, ni mucho menos, ni tiene que ver con calificaciones ni títulos (inexistentes en ambas actividades), sino que exaltábamos así el lugar donde el error se convierte en aprendizaje: la Universidad, sitio donde el equivocarse y volverse a equivocar para terminar aprendiendo es más sustancial y más urgente que hipotéticos éxitos puntuales, alimento de nuestra absurda vanidad.

Y es por eso que el margen de error de ambas actividades era muy elevado, tal y como lo es en el mundo profesional del diseño. De ahí que la revalorización del fracaso de las actividades llevadas a cabo se hiciera clave, pues ahí también afloraba aprendizaje para todos. Esto provocaba que inevitablemente la metodología de estos talleres fuera muy diferente en comparación con las clases regulares. La inexistencia de un método de evaluación clásico y estar basada en la prueba final de los prototipos realizada además en colaboración entre los equipos de estudiantes y docentes mediante los parámetros definidos desde un inicio, culmina la peculiaridad de esta experiencia.

Esto es lo que hace que la posibilidad de error se abarque, sin duda, de manera diferente.

La secuencia siempre terminaba en la puesta en escena del prototipo y su testeo en público. Es justamente ahí donde el alumno reconoce su aprendizaje y donde se vive el absoluto disfrute del mismo.

Son ellos mismos los que sufren poniendo en juego la integridad física de la pieza diseñada, pues son muchas horas de trabajo las que se pueden ir al traste en solo dos segundos, e incluso en muchas ocasiones se pone también en juego la integridad física de alguno de ellos. Pero es clave la demostración, por parte del profesor, de que los cálculos generados durante el proceso de diseño funcionan y que son ellos mismos los primeros que han de confiar en su trabajo.

Ahí justamente es el momento donde el aprendizaje se asienta, a la vez que la seguridad del trabajo bien realizado se asume por parte del alumno.

Todo ello le implica al alumno disfrutar de una experiencia totalmente real de lo que significa llevar a cabo un proyecto de diseño de principio a fin, e incluso su puesta en escena con un cariz siempre lúdico, y en la que la todos los participantes -alumnos y profesores- detectan resultados muchas veces insospechados.



Workshop PIM. Barcelona, España.

### Conclusión

Al finalizar el segundo workshop PIM se realizó una pequeña encuesta a los estudiantes de IPCA, cuyas respuestas queremos compartir para evaluar mejor el resultado de la experiencia global. Estas son algunas de las respuestas dadas:

¿Qué te motivó a participar en este taller?

- Tener experiencia laboral en una universidad de diseño en otro país.
- Ser parte del fantástico grupo de estudiantes y maestros de ESD.
- Después de asistir al taller "SIM" y pasar un rato agradable en IPCA, ¿cómo podría no inscribirme en el taller "PIM" que, además de ser una nueva experiencia, todavía implicaba un viaje a Barcelona? ¡No podía! (Francisco Vilas Boas).
- La experiencia de dejar un país, trabajar con una nueva escuela y aprender qué pasaría al hacerlo (Catarina Fernandes).

¿Has tenido una experiencia académica internacional?

- Nunca había tenido una experiencia así, me encantó y lo volvería a hacer sin pensarlo dos veces, y la realidad es que me dejó pensando en hacer Erasmus. Con esto quiero decir que es muy bueno para la institución proporcionar esa experiencia a los estudiantes (Eduardo Alves).

- El último viaje escolar que hice fue en la escuela secundaria, durante el curso de arte donde visitamos Barcelona. Regresar a la misma ciudad fue espectacular (Jorge Fonseca).

¿Cuál es el mayor desafío de trabajar en un equipo multidisciplinario e internacional?

- Debido a que todos los participantes pueden entender el idioma, generalmente usamos inglés, pero en España nos sentimos muy cómodos. Todo es positivo, el intercambio de conocimientos entre diferentes culturas es algo fantástico desde todos los puntos de vista (Jorge Fonseca).

- Creo que el mayor desafío siempre es trabajar en equipo, ya sea internacionalmente o no. El hecho de que el taller sea interdisciplinario es lo que lo hace interesante (Francisco Vilas Boas).

- Comprender cuáles son los puntos que complacen a todos y cómo se puede transmitir a través de la creación de una identidad (Catarina Fernandes).

¿Cuál es su evaluación del grupo de trabajo y formadores de EINA (profesores, oradores y compañeros de trabajo)?

- No pudo haber sido mejor. Fui recibido por profesionales, pero sobre todo relajados y muy amables. Me sentí como en casa dentro de EINA, los estudiantes que conocí eran personas motivadas y amigables, los maestros muy profesionales y accesibles, Raúl Oliva fue una persona excelente en todos los sentidos. El personal de servicio siempre muy servicial. Después de unas horas en EINA ya me sentía como en casa. Los técnicos del laboratorio de artesanías fueron impecables con nosotros. Un ejemplo de equipo (Jorge Fonseca).

- Todos estuvieron impecables, además de buenos profesionales fueron súper acogedores. ¡Buena gente! (Francisco Vilas Boas).

- Bueno! Fuimos muy bien recibidos y nos sentimos completamente cómodos para poder acercarnos a ellos en cualquier momento (Catarina Fernandes).

En relación a tu formación en IPCA, ¿cómo evalúas estas iniciativas?

- Participar en esta iniciativa ha sido hasta ahora el momento más notable en mi tiempo en el IPCA. Tal vez porque es Barcelona, tal vez porque es estar con personas de diferentes años 1º, 2º, 3º, tal vez porque sientes la fuerza del diseño industrial y el diseño gráfico juntos, tal vez porque estamos acompañados por dos maestros espectaculares... Todo fue notable y cuando algo marca es porque nos ha traído algo nuevo e importante. Grado superior (Jorge Fonseca).

- Esta iniciativa produce una mente abierta a todo lo que está fuera de nuestro campo; yo, que era un estudiante de primer año, no me sentí nada detrás de mis compañeros de clase, incluso siendo el más joven por una gran diferencia, aprendí mucho no solo en el proyecto en sí sino también

en todo lo que la ciudad me ha proporcionado. Este taller fue, sin duda, algo que me permitió reflexionar sobre muchas cosas y eso es lo que quiero decir respecto a lo de una mente abierta, porque al principio es solo un taller fuera de Portugal, pero después puede ser un futuro lugar de trabajo o incluso un modo de enriquecimiento del conocimiento (Eduardo Alves).

¿Te gustaría repetir esta experiencia? ¿Se han cumplido tus expectativas?

- Sí, me ha gustado mucho. Mis expectativas fueron rebasadas. Nuestra presencia en EINA se hizo sentir, estoy seguro de que al grupo de trabajo de EINA le caímos bien y sentimos que hicimos nuestro mejor esfuerzo, además de dejar nuestros “trucos y consejos”. Los resultados no siempre son los más importantes, sin embargo, salimos de Barcelona a lo grande, cumplimos todos los objetivos y eso fue fantástico (Jorge Fonseca).

- Sí. ¡Haría todo lo mismo otra vez! Fue una semana agotadora pero el resultado final fue muy emocionante y satisfactorio (Catarina Fernandes).

¿Qué mensaje dejas a los posibles participantes en futuras ediciones de estos talleres?

- Diría solo que aprovecharan el proyecto, el trabajo, el estudio al máximo, siempre hay algo que mejorar y todos lo tenemos. Las cosas buenas llegan a su fin, cuando todo está hecho, todo, todo... Después de eso, sí, tenemos tiempo y la oportunidad de celebrar a lo grande. Después del trabajo hecho todo sabe mejor. Aquí está el consejo (Jorge Fonseca).

- Aconsejo a todos los estudiantes que participen, deben aprovechar oportunidades enriquecedoras como esta, solo es bueno para ellos (Francisco Vilas Boas).

- Para los futuros estudiantes que irán a estas iniciativas, solo tengo que decir que iré con ellos, además que en IPCA no les faltarán ideas porque aprenden y saben un poco sobre todo, a quienes realmente les gusta el curso y lo que ofrece el taller. La ciudad y la gente serán una puerta a un momento memorable. Como dije, hasta donde pueda, seré el estudiante número 1 que se inscribirá en los talleres que ofrece nuestra institución (Eduardo Alves).

La frescura con la que los profesores de EINA e IPCA afrontaron este reto les llevó a emanciparse de cualquier condicionante impuesto por sus familias, Universidades, culturas, etc. y a pensar en una nueva experiencia didáctica que durante 2018 hiciera de sus aulas, aunque solo fuera durante 8 días, los lugares de lo imposible, los lugares del hacer, y los lugares donde el error se veía con buenos ojos, pues ese hecho se convertía instantáneamente en aprendizaje: sitios fabulosos donde fundar desórdenes junto a sus alumnos y compañeros, convirtiéndose en conjunto en una fructuosa aventura ideológica, creativa e intelectual.

### Bibliografía y Referencias Documentales

D., Jacques. (2010). *Universidad sin condición*. [Traducción al castellano]: PERETTI, Cristina; y VIDARTE, Paco. Editorial Trotta.

ISBN: 978-84-9879-145-7

M., Remedios. (2000). *La escritura de lo posible: el sistema poético de José*

Lezama Lima.

Alicante, biblioteca Virtual Miguel de Cervantes.

<http://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmc3f4n9>

O., Raúl. (2017). *Física aplicada al diseño. El conocimiento empírico como generador del saber. Trabajos experimentales como gestores de la complejidad*. Ponencia del área “Experiencias Docentes” de la mesa de trabajo “Diseñar para un mundo complejo” presentada en el 7º Encuentro BID de Enseñanza y Diseño realizado en la Central de Diseño de Matadero en Madrid del 23 al 26 de octubre de 2017.

ROMA, Valentín. (2017). *Saberes sin condición. Sobre cómo re-imaginar el porvenir de la enseñanza*.

Lección Inaugural del curso 2017-2018 de EINA, celebrada el 18 de septiembre de 2017.

Audio y transcripción de la conferencia en la sección de Links.

Links:

BLOG de EINA.

Centro Universitario de Diseño y Arte de Barcelona, adscrito a la Universidad Autónoma de Barcelona.

“Jornada de Puertas Obiertas a EINA”

<https://blog.eina.cat/ca/tag/professors-d-eina/7>

[Acceso el 7 de abril de 2017].

“Caminar por el tablón”, proyecto de Física aplicada al diseño.

<https://blog.eina.cat/es/caminar-pel-taulo-projecte-de-fisica-aplicada-al-diseny/591b0e32c60ffbc3070cb8f6>

[Acceso el 18 de mayo de 2017].

“Participació al 7º encuentro bid enseñanza y diseño”

<https://blog.eina.cat/ca/participacio-al-7-encuentro-bid-ensenanza-y-dise-no/59ccb1aa73ad790cf63dc216>

[Acceso el 17 de octubre de 2017].

“Audio y transcripción de la conferencia inaugural del curso 2017/2018 - Valentín Roma”

<https://blog.eina.cat/es/audio-i-transcripcio-de-la-conferencia-inaugural-del-curs-20172018---valentin-roma/59f311caf06b308b5a9a543c/tag/actividades-academicas>

[Acceso el 30 de octubre de 2017].

“Sloweris More”, taller en Escola Superior de Design de Barcelos, Portugal.

<https://blog.eina.cat/es/tag/transferencia/2>

[Acceso el 16 de enero de 2018].

“Jornada de Puertas Abiertas 23 de abril 2018” “La carrera del siglo / Física aplicada al diseño”

<https://blog.eina.cat/es/jornada-de-portes-obertes-23-d-abril-2018/5acdd-4c8abe72004a52c4f76/tag/profesor>

[Acceso el 11 de abril de 2018].

“Reinterpretant da Vinci: Precise Is More”

<https://blog.eina.cat/ca/reinterpretant-da-vinci-precise-is-more/5b-45c2a0843a4c452be02d16/tag/taller>

[Acceso el 11 de julio de 2018].

Anexos.

BriefingWorkshop: SIM. SlowerIs More

BriefingWorkshop: PIM. Precise Is More

# Velluters también juega. Docencia e investigación transversal e interdisciplinar de diseño social y sostenible en la EASD València

## Objetivos

- Desarrollar una propuesta de diseño social que tengan un impacto en el entorno de la EASD València.
- La coordinación entre asignaturas del mismo curso y especialidad, para conectar el conocimiento que los alumnos perciben de manera fragmentada e inconexa.
- La coordinación entre especialidades para fomentar la interdisciplinariedad y la colaboración entre el alumnado y los docentes de la escuela.

## Resumen

Frente a problemas de sostenibilidad graves, nuestra sociedad necesita el Diseño para avanzar de manera sostenible e igualitaria y las instituciones educativas no pueden ser ajenas a esta realidad. Siguiendo los principios determinados por Victor Papanek (*Diseñar para el mundo real*) y Gui Bonsiepe (*Diseñar para la periferia*), somos responsables del Diseño que nos rodea y tenemos la capacidad de intervenir con ello en el empoderamiento de colectivos vulnerables.

## Desarrollo

La Escuela Superior de Diseño de València (EASD València), con casi 175 años de historia y alrededor de 2.000 alumnos, imparte 6 especialidades en diseño: Gráfico, Producto, Moda, Interiores, Joyería y Fotografía. Se encuentra situada en el histórico barrio de Velluters de Valencia, correspondiente al distrito de “Ciutat Vella”, en el centro de la ciudad de Valencia. Justamente en este barrio existe una zona bastante degradada y estigmatizada denominada *El Chino*, que es foco de drogadicción y prostitución.

**María Navarro Diego,  
Elisabet Rodríguez-  
Flores Imbernón**

Departamento de Diseño de Producto, Escuela de Arte y Superior de Diseño de Valencia (EASD València).  
Departamento de Diseño Gráfico, Escuela de Arte y Superior de Diseño de Valencia (EASD València)

Como institución pública educativa preocupada por el entorno en el que estamos ubicados, formamos parte de un grupo de trabajo denominado “Escoltem Velluters” formado por vecinas y vecinos, asociaciones y entidades sociales que trabajan atendiendo las problemáticas y necesidades de personas y colectivos en riesgo de exclusión social: Ca Revolta, Ciutat Vella Batega, Col·lectiu de Mares i Pares de Ciutat Vella, Endavant, Amaltea, Metges del Mon, Fundación APIP-ACAM, Lambda, Villa Teresita y la Dula. Este grupo de trabajo es una organización colaborativa, tal y como la describe Ezio Manzini en su libro *Cuando todos diseñan. Una introducción al diseño para la innovación social*.

Fruto de los encuentros y debates realizados entre los diversos miembros de este grupo de trabajo a lo largo de un par de años, surgen tres líneas de trabajo y actuación alrededor de:

- la prostitución: promoción laboral y personal. Lucha contra la trata y programas de convivencia y mediación.
- la drogodependencia: información, recursos y programas de prevención del consumo. Convivencia vecinal.
- el entorno urbano: vivienda, comercio y mejora de los espacios públicos y comunes, que es el ámbito en el que nos ubicamos desde el Diseño Social y el proyecto que presentamos.

La mejora del entorno urbano en barrios degradados es una cuestión central para la transformación del barrio. Las intervenciones urbanísticas que se han realizado en el barrio de Velluters en las últimas décadas se han focalizado en el esponjamiento del tramo medieval y la creación de plazas inmensas, áridas y duras, sin mobiliario urbano, sombra, vegetación ni árboles. Así pues, desde el colectivo vecinal, junto con las docentes de proyectos implicadas, se detecta que estos “no lugares” son zonas de paso en las que no se permanece. Por ello, se plantea generar, a través de un proyecto de Diseño Social en el aula, la reivindicación de estos espacios como lugares de juego y encuentro que fomenten la unión de los diversos colectivos infantiles y juveniles del barrio, asumiendo que una ciudad que tiene en cuenta y fomenta espacios para los niños es más inclusiva con el resto de los ciudadanos y es más sostenible en el amplio sentido de este concepto tal y como se define en los objetivos y metas de desarrollo sostenible de Naciones Unidas. En su web se presenta el grupo de objetivos globales para *“erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos”*.

Desde el punto de vista pedagógico se plantea un proyecto semestral común a dos especialidades (Gráfico y Producto) y cursos diferentes, que convergen al finalizar el semestre en una intervención pública en el barrio, coincidiendo con el Día Internacional del Juego, jornada a la que se invitará a los vecinos para testear, observar y reflexionar sobre el trabajo realizado en las aulas.

Desde la especialidad de Diseño Gráfico los alumnos de 3º de la asignatura Proyectos de Comunicación Global coordinados con la asignatura de Marketing y Comunicación desarrollan una campaña de comunicación para la reivindicación del espacio público para la infancia y la juventud en el barrio de Velluters. De forma paralela, desde la especialidad de Diseño de Producto se plantea desarrollar un proyecto dirigido por la asignatura de Proyectos Básicos en coordinación con la asignatura de Volumen, ambas del primer curso.

El proyecto vinculado a la reivindicación del espacio público para la infancia propone el siguiente tema: *el juguete nómada en el espacio público*.

### Diseño gráfico

La metodología aplicada por los alumnos fue guiada por las dos asignaturas. En un inicio Marketing y Comunicación desarrolló una investigación en dos partes: por un lado los alumnos investigaron sobre el barrio de Velluters (investigación cualitativa) a través de la observación directa, entrevistas con vecinos, niños y usuarios del espacio público del barrio en general y con mapas de experiencia (para conocer la problemática, los deseos de los habitantes del barrio y su manera de vivir en él, detectando los momentos negativos de la vida cotidiana). En este punto, se organizó una charla con representantes de Escoltem Velluters y los alumnos. Por otro lado, se investigó sobre experiencias de intervención en otros barrios (Benimaclet, Cabanyal...) usando la herramienta de cuadros morfológicos donde se compararon los elementos que definieron las intervenciones. Por ejemplo, si se creó o no una identidad gráfica, los soportes utilizados, si se utilizaron o no las RRSS, cuáles en su caso, los contenidos y el tono utilizado, si hubo o no evento y de qué tipo, cómo se manejaron los tiempos, duración y el coste aproximado.

Después se fijó un target elaborando diversos perfiles y se seleccionó una estrategia de segmentación y, a partir de este punto, se genera una propuesta de valor y se fijan objetivos. Hasta este momento, desde la asignatura Proyectos de Comunicación Global se ha realizado la investigación de referentes, campañas de comunicación previas con temáticas sociales o de clientes institucionales con objetivos sociales. También se ha indagado en los lenguajes gráficos para la reivindicación. Una vez clara la propuesta de valor y los objetivos, podemos comenzar el proceso de conceptualización (creativa) en paralelo a la concreción de la estrategia y de las acciones de comunicación. En la fase de ideación de la campaña tras plantear diversas propuestas, se seleccionó la más interesante argumentando su elección con los objetivos marcados y la estrategia propuesta. Tras esto, se realizaron la planificación y ejecución del proyecto teniendo en cuenta que se fijan como mínimo dos espacios públicos donde intervenir: el barrio de Velluters y las redes sociales como entorno público digital.

En este punto los proyectos se concretan de forma muy diversa, rica e interesante por lo que transcribimos la descripción de algunos de los proyectos que cada grupo realizó:

Teixim Velluters

Paula Pérez Contell, Nacho Pérez y Lorena Ruiz

*“Teixim Velluters es una iniciativa de emprendimiento social. Por medio de la participación buscamos cambiar nuestra ciudad desde la propia ciudadanía, situando a las personas como motor de cambio. Nuestro objetivo es crear espacios de capacitación y diálogo que desemboquen en la producción de prácticas y escenarios de convivencia. Se busca generar posibilidades de escucha e intercambio de todos aquellos y aquellas que habitan el barrio, partiendo de la diversidad en los modos de vivirlo. La Plaza del Pilar es una explanada vacía y aséptica. A través del diseño hacemos un llamamiento a vecinos y vecinas del barrio a recuperar ese tejido social del barrio a través de la praxis colectiva.*



*Volver a recuperar la actividad en la calle “tejiendo” un techo para todos y todas que reactive el discurso. Para ello, proponemos recuperar el tejido social del barrio haciendo uso de la simbología de carácter histórico que tiene el barrio con la industria y el gremio de la artesanía, la seda y el terciopelo (vellut).*

*Este proyecto consiste en la elaboración de cuadrados (preferentemente de 20 x 20 cm) que luego serán unidos entre todos y todas para confeccionar un toldo que proyecte sombra y cobije a todas las partes que forman el tejido social del barrio.*

*Nuestra herramienta son las personas en acción.”*

Queremos enseñarte

Diego Sintas y Sebastián Salcedo

*“Queremos Enseñarte es un proyecto gráfico que reivindica la ausencia de espacio público destinado a la juventud en el barrio de Velluters. La base del proyecto es la colaboración con la asociación sociocultural y centro de día Amaltea, donde 13 jóvenes de entre 12 y 15 años han plasmado en fotografías, dibujos, palabras e imágenes su realidad cotidiana en el barrio.*

*En vez de ofrecer una visión pesimista y negativa (lo cual podría esperarse teniendo en cuenta las circunstancias en las que se encuentra Velluters), el material creado por los jóvenes nos acerca con optimismo a sus vivencias, expone sus necesidades y propone propuestas de mejora.*

*Queremos Enseñarte es una invitación a la reflexión y se concreta en una serie de 13 carteles que dan voz a los 13 jóvenes participantes. El proyecto se materializa en formato exposición acompañado de un spot audiovisual explicativo y se complementa, en el medio digital, con una micro-site que muestra con detalle todos los procesos, resultados y reflexiones que lo envuelven.*

*“Si quieres saber qué espacios necesitan los jóvenes, pregunta a los jóvenes.”*

Torna al carrer

Calle del Triador. Eugenia Coloma, Paula Pérez y Karen Salom

*“Se propone, a través del diseño gráfico, la creación de una zona de juegos en la que los niños podrán disfrutar de un campo habilitado para distintas modalidades de juego con pelota. Además de ello, se elaborarán propuestas gráficas de juego sin pelota, como pueden ser el Twister, pequeñas pistas de atletismo o un laberinto.”*

Calle de L'Angelicot. Aleksandra Badura, Adrián Doménech, Carlos Gil y Gor Vardanyan

*“Esta última zona de juegos propondría el juego en equipo, creando una Yincana que divide a los jugadores en dos equipos. En esta serie de juegos nos podemos encontrar pruebas como saltar a la pata coja, el juego del pañuelo, tiro a una diana y juegos de confianza (ir con los ojos cerrados con un compañero, etc.)”*

Túneles y parque de la calle Guillem Sorolla. Noelia Álvarez, Gabriel Molinaro y Daniel Otero

*“Este proyecto propone la conexión de las plazas anteriormente mencionadas, empezando por los túneles que las conectan y pasando por el parque de*

*la calle Guillem Sorolla. La propuesta es cohesionar estas zonas a través de murales en los túneles y separando caminos una vez los niños salgan de las plazas. Esta ruptura sería a través de colores que distingan a los niños que elijan estar en un grupo o en otro para los juegos y retos que les esperan.”*

Espacio reservado para el tiempo libre

Laura Ruíz, Sergio Díaz y Laura Navarro

*“La finalidad de nuestra propuesta es realizar una campaña social que reivindique un espacio seguro. Es decir, queremos que las plazas sean una zona libre de coches, en la que la gente encuentre un espacio más agradable y los niños en concreto las tomen como un recinto seguro en el que jugar. Se intervendrá gráficamente en la plaza de la asociación Amaltea.”*

La plaça que vols

Carla Sanjuán, Carla Codoñer, Elena Navarro

*“Intervención en el suelo de la plaza del Pilar con cintas de colores que delimitarán varios espacios (lugares de juego, bancos, árboles...), haciendo visible la falta de elementos y el poco uso que se le da a la misma. Además, en un punto estratégico colocaremos un soporte metálico con un cartel que llevará un hueco (acetato impreso con tinta negra) en medio desde el cual se podrán ver las siluetas de personas usando la plaza, haciendo así todavía más visible la falta de vida de ésta, sobre todo para los más pequeños del barrio, ya que esta plaza no se ve afectada por el tráfico de los coches y sería un buen lugar para jugar después del colegio.”*

¡Nos estamos friendo!

Verónica Llopis, Edison Flores, Paula Vila

*“Ante la problemática de la escasez de sombra en la plaza Viriato, nuestro objetivo es conseguir un espacio con sombra para que los jóvenes/niños puedan estar sin necesidad de pasar calor. Además, es una problemática común en varias zonas del barrio de Velluters. Con esta acción queremos llamar la atención de los altos cargos para que sean conscientes de que ¡Nos estamos friendo!*

*¡Nos estamos friendo! Es el slogan de un proyecto basado en la representación de unos huevos en el suelo de la misma plaza. Serán unos huevos de grandes dimensiones en una zona de la plaza acompañados de unos carteles que explicarán la problemática que queremos manifestar.”*

Som Velluters

Julio Lurbe, José Lledó, David Martínez

*“Imagina Velluters reivindica el espacio público de este emblemático barrio de Valencia. Se pretende rehabilitar el uso social colectivo de diversas zonas. Nuestro proyecto presenta espacios públicos de Velluters reinterpretados de manera idílica mediante un fotomontaje. La intención es abrir un debate público sobre la situación del barrio. Entendemos el nombre de Som Velluters como una referencia a que el espacio público es de todos.”*

Cabemos todos

Mónica Suñer, Rodrigo Jiménez, Gloria Júdez

*“Nuestro proyecto pretende crear un espacio de convivencia a través de la interacción social, abarcando el principal problema que no es otro que*

*la falta de comunicación y empatización entre los vecinos. No queremos desplazar, ni esconder el problema, sino todo lo contrario. Nuestro principal objetivo será visibilizar la situación e intentar normalizarla para conseguir una buena convergencia entre los vecinos.”*

El camino del cambio

Paula Sempere, Mirela Chwedoruk, Lalla Chico

*“Reivindicación del uso del espacio público para la infancia en Velluters mediante la construcción de una ruta que conectará las zonas que pueden y se deben empezar a utilizar. El sendero simboliza el camino del cambio.”*

### Diseño de producto

Los objetivos conseguidos del proyecto de Diseño de Producto de “El juguete nómada en el espacio público” son en la asignatura de Proyectos Básicos (2º semestre del primer curso):

- Puesta en valor y aplicación a la asignatura de proyectos de los contenidos estudiados en otras asignaturas como Diseño Básico y Dibujo (primer semestre) y trabajando en paralelo con Volumen (2º semestre).
- Concienciación del alumnado de las necesidades reales del público objetivo a través de encuentros y entrevistas que han permitido detectar anhelos y deseos, empatizar con ellos y encontrar soluciones que resuelvan el problema, siendo el público objetivo los colectivos infantiles y juveniles del barrio, y sus familias.
- Análisis crítico del juego, la forma, estructura y uso de los parques infantiles.
- Estudio de las características de juego en las diferentes etapas de la infancia.
- Desarrollo de la creatividad y de las destrezas manuales del alumno en la realización a escala 1/1 del objeto diseñado.

Los alumnos han trabajado en grupos siguiendo la metodología de Design Thinking que se focaliza en la innovación para la resolución de problemas sobre las necesidades reales de las personas. No es una metodología que se desarrolle solamente en el ámbito del diseño sino que se ha extendido a procesos de trabajo de empresas y compañías.

La metodología se basa en 5 etapas que no son lineales, ya que se puede volver hacia atrás y hacia adelante en cualquier momento del proceso, lo que permite mayor permeabilidad y conciencia de los errores por parte del alumno. Cada etapa tiene una serie de métodos que permite profundizar en ella y que guía al diseñador o empresa. Y, sobretodo, es una metodología creada y pensada para dinamizar el trabajo en grupo y disfrutar durante el proceso para conseguir que las ideas surjan de manera creativa.

Es importante primero establecer un espacio de trabajo idóneo, ordenado y tranquilo, donde cada miembro del equipo se sienta a gusto y tenga su espacio, trabajar con materiales que potencien la acción visual durante el proceso creativo y tener una actitud abierta, con respeto hacia el trabajo de cada compañero, sin censura. Las fases de trabajo son:

1.- EMPATIZAR. Escuchar, Observar, Entender, Conocer.

Los alumnos entienden las necesidades del usuario trabajando directamente con él, realizando entrevistas personales y grupales, además de observar a

los potenciales usuarios (niños y jóvenes) en su hábitat (parques infantiles y espacio público del barrio de Velluters) para comprender sus acciones, movimientos, modo de vida, etc.

Herramientas de trabajo:

- Entrevistas individuales y grupales.
- Fotografiar y analizar.
- Observar y analizar al usuario en su hábitat sin interceder.
- Realización de mapas conceptuales en dinámicas de grupo: se coloca un tema en el centro y se establecen ramificaciones con subtemas o conceptos concretos.
- Moodboard: Mapa visual de conceptos.

### 2.- DEFINIR

El grupo establece el briefing, es decir, definen los objetivos principales y secundarios y un organigrama de actuación.

### 3.- IDEAR. Imaginar, Crear.

Es la fase creativa en la que se valoran todas las opciones posibles para encontrar la solución al problema.

Herramientas: Brainstorming, Manual Thinking.

### 4.- PROTOTIPAR

La idea seleccionada se convierte en modelo volumétrico sobre el que se sigue trabajando para acabar la construcción.

### 5.- TESTEAR /EVALUAR

El prototipo se prueba entre el usuario para analizar y comprobar su correcta implantación durante el Día Mundial del Juego, el 28 de mayo de 2018. El alumnado revisa el feedback obtenido y se corrigen los errores que pueda tener para su perfeccionamiento, que queda reflejado en la memoria que entrega para su evaluación.

Finalmente, los proyectos desarrollados han sido:

Montaje estructura casa. (Niños de 3 a 6 años)

Miguel Ferradas, Carlos Ortega, Alejandro Julio

*“Los juegos de construcción agudizan el desarrollo psicomotriz del niño. El juego de esta casa no consiste solamente en jugar dentro de ella, sino en el montaje de su estructura con telas, varillas de cartón y nudos de madera.”*

Manta para bebés. (Bebés de 12 a 36 meses)

Estefan Arteaga, Augusto Radloselovics, Sergio Torres

*“Uno de los problemas detectados en el espacio público es la falta de juegos para bebés y los areneros existentes están sucios debido a la falta de respeto de perros y adultos. El diseño de esta manta que se pliega sobre sí misma resuelve esta necesidad.”*

Juego construcción-puzzle. (Niños de 3 a 6 años)

Javier Amigo, Saray Betanzos, Carla Sanchis

*“Con un sistema de machihembrado como unión, diseñan una manta cuyo montaje por el niño se convierte en un juego de construcción-puzzle. Los niños relacionan perfectamente los colores de cada pieza con sus elementos correspondientes.”*

Juegos animales sobre manta de juegos. (Niños de 2 a 3 años)

Berta Vilaplana, Andrés Negueruela, Clara Santos

*“Manta contenedora de piezas para su composición y formación de diversas formas de animales.”*

Construcciones. (Niños de 6 a 9 años)

Rafa Granero, José Antonio León

*“Clásico juego de construcción pero desplazado al espacio exterior.”*

Disfraces. (Niños de 3 a 6 años)

Gery Ushilkova, Daniel Maturano, Víctor Prats

*“Cajas convertidas en disfraces de animales que el niño primero pinta y después usa.”*

Juego simbólico circuito de carreras. (Niños de 9 a 12 años)

Patricia Alvarez, Javier Llácer, Javier Terrádez

*“Fòrmula ull es un juego de competición en el cual los jugadores se transformarán en un coche de carreras que tiene que avanzar por un circuito plagado de obstáculos para llegar primero a la meta.”*

Tippi multijuegos. (Niños de 3 a 6 años)

Aida Giner, Guillem Miñana

*“Clásico tippi contenedor de diferentes juegos que motiva la imaginación del niño en el espacio público.”*

El resultado final de este proyecto fue muy satisfactorio. Fue un trabajo conjunto que pone en valor la importancia de desarrollar proyectos basados en necesidades reales del entorno circundante y el contexto social en el que convivimos diariamente. Es un proyecto de Diseño Social en el que se desarrolla la empatía del alumno para entender las preocupaciones, deseos y anhelos del público al que nos dirigimos. El feedback de los vecinos fue impresionante, vinieron con los niños a jugar con los prototipos y a ocupar y reivindicar el espacio público. Fue una fiesta significativa para el vecindario. Los miembros del grupo de trabajo de Escoltem Velluters nos trasladaron su agradecimiento y sorpresa pues los alumnos hicieron visibles muchas de sus antiguas reivindicaciones gracias a los procesos de diseño que habían aplicado.

## Conclusiones

Desde el punto de vista pedagógico, los proyectos coordinados entre asignaturas han demostrado ser una herramienta clave para conectar conocimiento y experiencias entre las asignaturas de una misma especialidad, incluso entre diferentes especialidades. Estos proyectos consiguen alcanzar las competencias de manera más profunda y práctica, además de generar sinergias entre alumnos y docentes que favorecen el trabajo en equipo, la interdisciplinariedad y desarrollan habilidades hacia el co-diseño.

## Bibliografía y referencias documentales

Lupton, E. (2014). *Intuición, Acción, Creación. Graphic Design Thinking*. Barcelona: GG Diseño.

Milton & Rodgers (2013). *Métodos de investigación para el diseño de producto*. Barcelona: BLUME.

Huber, L. (2015). *Manual Thinking*. Barcelona: Urano.

Papanek, V. (1977). *Diseñar para el mundo real: ecología humana y cambio social*. Hermann Blume, Barcelona.

Bonsiepe, G. (1985). *El Diseño para la periferia*. Barcelona: GG Diseño.

Manzini, E. (2015). *Design, When Everybody Designs. An Introduction to Design for Social Innovation*. Cambridge: MIT Press.

# A geometrização da arte islâmica na conceção de fachadas tecnológicas para arquitetura

## Objetivos

- Módulo solar técnico de produção de energia.
- Sistemas solares ativos: sistemas fotovoltaico.
- Sistemas solares passivos: elementos de proteção solar, ventilação cruzada.
- Armazenamento de massa térmica.
- Fachada ventilada e efeito Chaminé.

## Resumo

Este artigo descreve o processo projetual de um sistema fotovoltaico, cujo conceito foi materializado num sistema de montagem modular, integrando também sistemas solares passivos, para revestimento de fachadas de edifícios, constituído por alvéolos técnicos multidisciplinares e cuja génese tem na cultura islâmica as suas principais premissas.

## Descrição do projeto e seus resultados

O artigo é parte de um projeto, desenvolvido no âmbito de uma Tese de Doutoramento em Engenharia Industrial e Gestão, intitulada *Mediterraneidade – interações no design de produto. A identidade cultural como referente para uma atividade projectual sustentada*, desenvolvida na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

O projeto teve, como parte dos objetivos, desenvolver uma estratégia metodológica para a conceção, desenvolvimento e proposta de um módulo solar técnico de produção de energia.

O projeto foi desenvolvido considerando sistemas solares passivos, nomeadamente, elementos de proteção solar, ventilação cruzada, armazenamento de massa térmica, efeito parede de Trombe e efeito Chaminé e ativos, como coletores solares para o aquecimento de água e sistema fotovoltaico. É um projeto de design que integra elementos de uma cultura árabe, resultante da presença dos Muçulmanos na

Raquel Salomé Oliveira,  
António Torres Marques,  
José Simõesa,  
Cláudio Torres

Escola Superior de Artes e Design Matosinhos / ESAD-IDEA , Portugal (Investigation in Design & Art)  
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal  
Universidade de Aveiro, Portugal  
Campo Arqueológico de Mértola, Portugal

Península Ibérica, com elementos contemporâneos de arquitetura e engenharia de produto.

O mote da investigação foi uma tentativa de recuperação de um espólio de símbolos e significados, através da interpretação de conteúdos, conceitos, formas e materiais vinculados à identidade cultural mediterrânica.

O projeto de design oferece-nos a oportunidade de refletir sobre a evolução da nossa prática projetual e as nossas preocupações mais relevantes. Nos últimos trinta anos temos assistido aos novos paradigmas da globalização cultural. A arquitetura precisa de usar mecanismos, formas e materiais que a vinculem à sua cultura e identidade locais. O crescente interesse na arquitetura sustentável está a provocar uma evolução nos processos de design e nas estratégias de projeto [1, 2].

*“A radiação solar é a principal fonte de energia renovável. Além de oferecer uma fonte direta de energia, regula o clima da Terra e dá-nos a oportunidade de obter energia do vento, das ondas, das marés e uma série de fontes biológicas [...] Como todos os aspetos do clima dependem do sol, haverá determinada lógica em definir o “design solar” como as técnicas adotadas nos edifícios para aproveitar essa ação.” [9].*

Os nossos antepassados utilizavam estratégias simples e engenhosas para construir as suas habitações, bairros, espaços públicos, aldeias e, inclusive, avançadas cidades solares [3].

O sol e o vento inspiraram todos os aspetos do desenvolvimento arquitetónico Mediterrânico, desde a construção até à planta, dos materiais aos detalhes. Estiveram ambos sempre presentes para cobrir as necessidades de iluminação, aquecimento e refrigeração. [5, 6].

Uma arquitetura que utilize verdadeiramente o sol e o vento é mais que um somatório de estratégias passivas, sistemas tecnológicos e engenharia ecológica. Os edifícios cujas formas estão definidas por estas forças da natureza revelam como podemos utilizar os recursos renováveis, promover valores sociais, culturais e ecológicos e ainda oferecer valores estéticos ao criar relações com o lugar e meio envolvente, apoiados em referências e atributos poéticos e modeladores destas forças. [2].

A cerâmica, que também desempenhou um papel importante na arquitetura árabe, dispõe de todo um potencial como material criativo e construtivo para a arquitetura sustentável dentro de um novo cenário em que se tem que ter em conta o meio ambiente em que está imersa a cidade, a escassez de recursos e o bem-estar da comunidade. A cerâmica é um material universal que durante séculos esteve presente na arquitetura, como elemento ornamental e estrutural. A sua capacidade inovadora e vanguardista levou-o a converter-se num material recorrente e de grande destaque nos projetos arquitetónicos sustentáveis. As suas vantagens são cada vez maiores em relação a outros materiais alternativos. As características estéticas e a capacidade de personalização das peças cerâmicas permitem multiplicar as possibilidades criativas dos projetos arquitetónicos [2]. Além das suas prestações técnicas e das suas propriedades, responde aos requisitos e pressupostos de uma construção responsável e ecológica, minimizando o seu impacto ambiental sobre o meio ambiente e seus habitantes.

O projeto aqui descrito resultou de um processo evolutivo complexo (levantamento, análise, proposta e comunicação). Não foi meramente a

manipulação das formas geométricas, mas a procura de um fundamento, na interceção com outras disciplinas projetuais e outras áreas do conhecimento. Dentro do seu contexto operativo, tentamos ter presente, por um lado, toda a herança cultural derivada da memória de uma cultura material construída e depurada ao longo de séculos e, por outro, a evolução dos modelos socioculturais e os novos conteúdos sociais. O projeto ganha assim uma condição que lhe permite intervir nas sociedades e nos seus valores. Tem a capacidade de criar novas funções e formas de uso, de alterar hábitos, de ativar sentimentos, de modificar a relação que mantemos com o ambiente construído. A arquitetura não é apenas funcional, deve ser interveniente, responsável e transformar a perceção que temos de nós próprios, a nossa forma de socializar. A procura das raízes arquetípicas da arquitetura e dos hábitos ou usos que esta condiciona através de uma atividade projetual contextualizada no presente, tornam-se instrumentos necessários para a construção da nossa identidade. [2].

Neste processo o designer interage como um filtro nas dinâmicas do grupo (sociedade), mas também imprime ao projeto a sua própria linguagem, a sua perceção do mundo, as suas emoções, os seus valores culturais, a sua personalidade e a sua identidade individual.

A construção, um setor que contribui em cerca de 40% das emissões de carbono e consome 50% da energia das nossas sociedades, deve obviamente contribuir para este objetivo e a questão mais premente para os arquitetos e designers, neste momento, é como podem contribuir e como a sua atividade pode influenciar a sua maneira de pensar e os seus hábitos profissionais. Vale a pena considerar as duas opções: a redução passiva do consumo energético mediante um projeto inteligente, e a aplicação ativa de tecnologias de desenvolvimento energético ou de geração de energia. O novo paradigma tem que aferir a nossa conceção dos edifícios, para além da compreensão e da aplicabilidade destas novas tecnologias [10].

A nova geração de arquitetos e designers ecológicos tem vindo a desenvolver novas e efetivas formas de integrar o design passivo e os sistemas ativos em projetos que combinam as antigas tradições de bioclimatismo com as mais avançadas tecnologias. Ao responder às forças do sol (e às dinâmicas relacionadas do vento, o clima, o lugar, os ciclos das estações e os ritmos do dia e da noite) esses projetos tratam as questões ecológicas e também satisfazem as nossas mais profundas aspirações estéticas. A grande sensação de urgência provocou um novo espírito de inovação e exploração do design, assim como um maior compromisso para redobrar esforços necessários com o intuito de conseguir uma maior resposta ecológica. Contudo, o problema tem sido abordado numa perspetiva de exploração de novos materiais, novas estruturas e novas tecnologias e nunca numa perspetiva de recuperação da herança cultural que foi um dos principais pressupostos definidos nós.

*“Hoje talvez mais que nunca necessitamos regressar à nossa maior fonte de vida – o Sol – para desenhar o nosso caminho até um futuro mais sustentável.” [3]*

A arquitetura solar não pode reduzir-se a umas quantas medidas isoladas, como a instalação de coletores térmicos ou painéis fotovoltaicos na cobertura. Há que entender o edifício como uma configuração completa – um conceito total de energia que utiliza da melhor forma possível os recursos

naturais locais, tais como a energia solar, a eólica e a geotérmica, para cumprir uma série de requisitos. As medidas passivas e ativas complementam entre si este enfoque, desde a orientação e a divisão do edifício à integração dos sistemas para produzir água quente ou eletricidade. Fachadas flexíveis, reguladas por sistemas de controlo inteligentes e capazes de reagir a influências e condições climáticas variáveis, oferecem interessantes contribuições. [11]

*“O design ecológico constitui a arte que nos conecta de novo como seres sensitivos que evoluíram ao longo de milhões de anos num mundo maravilhoso. Não é necessário refazer este mundo, mas sim revelá-lo. Para o conseguir não necessitamos de investigar mais mas, redescobrir as coisas antigas e esquecidas.”* [2,7].

#### Análise de Funções:

O conceito “Módulos Eco-Multitask” desenvolvido é o resultado da conjugação entre Design, Tecnologia e Função. Trata-se de um projeto solar híbrido, que permite além da função estética de revestimento de fachadas de edifícios, a incorporação de proveitos com base em sistemas ecoeficientes. A estratégia metodológica do projeto utiliza sistemas solares passivos: elementos de proteção solar, ventilação cruzada, armazenamento de massa térmica e efeito chaminé e ativos: coletores solares para produção AQS e sistema fotovoltaico.

O projeto ilustra como um enfoque híbrido, que combina design passivo e tecnologias ativas, pode permitir novos níveis de rendimento ecológico. Foi objetivo focar nas tecnologias / funções, de forma a incorporar referências, materiais e design.

Dentro desta visão apresenta-se um sistema de montagem modular, constituindo alvéolos técnicos, os quais podem ser multidisciplinares de forma a produzir desempenhos de alto rendimento, ajustados ao local, ao clima, meio envolvente e orientação da fachada a tratar.

A sua aplicabilidade centra-se nos edifícios e nas suas fachadas, seja em requalificação de edificações existentes ou novos a construir.

Este projeto alia o design com materiais seculares, como a cerâmica, vidro, cobre e cortiça, com materiais/sistemas de forte componente tecnológica, como os sistemas solares térmicos, sistemas fotovoltaicos, sistemas de monitorização e medida, e sistemas de apoio à decisão. Tal permite criar um sistema de montagem modular, tipo “lego”, incorporando funções à medida de cada caso/cliente e dando uma função estética à fachada. É, assim possível personalizar as soluções em função de requisitos de projeto ou outros. As diferentes tipologias de módulos, com funções distintas, permitem criar fachadas termodinâmicas autossustentáveis.

Dependendo da orientação da fachada a tratar, podemos fazer diferentes conjugações modulares de forma a produzir desempenhos diferenciados.

Partindo deste conceito e através de uma análise detalhada sobre a arquitetura mediterrânica/arte islâmica e, particularmente, na geometria típica do azulejo sevilhano de “corda seca fendida” (conhecido por “pé de galo”) (figura 1) foram concebidas diversas combinações, que se apresentam somente dois exemplos (figura 2), como passíveis de serem aplicadas em fachadas arquitetónicas tecnológicas e contemporâneas.



Figura 1 - Azulejo de “corda seca fendida” produção sevilhana da segunda metade do séc. XV, com motivos geométricos mudéjares, conhecidos por “pé de galo”. Adaptado de [2, 4].

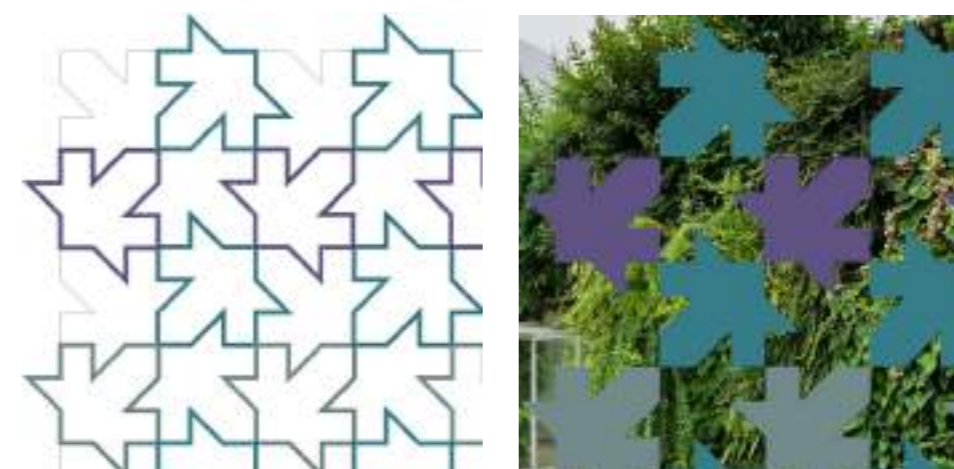
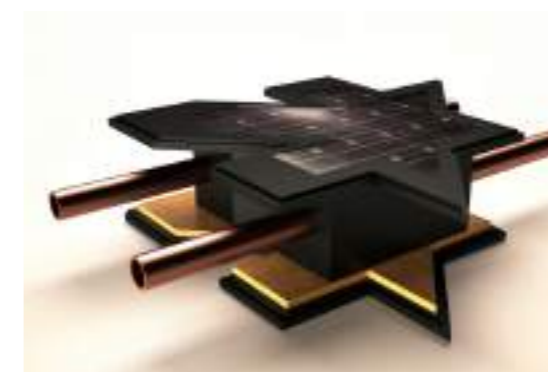


Figura 2 Ilustração das possibilidades de combinação do módulo “mudejar”.  
A. Sistema de montagem modular, constituindo módulos técnicos, os quais podem ser multidisciplinares



B. Função de sombreamento.  
Figura 3 - Módulo fotovoltaico.



Figura 3.1 - Módulo em cobre (cobre na superfície, caixa de ar, cortiça na proteção térmica, cobre na face de trás), função de fachada ventilada.



Figura 3.2 - Módulo em cerâmica (cerâmica na superfície, caixa de ar, tubo capilar em cobre, cortiça na proteção térmica, cerâmica na face de trás) para o Efeito Chaminé.

Este módulo cerâmico alternados com vazios em fachadas envidraçadas incorpora também a função de sombreamento, pois filtra a luz natural.

Com este módulo “mudejar”, propomos aplicações de diferentes materiais e funções. Além da função elétrica, através do módulo fotovoltaico (figura 3), considerando diversos materiais na sua construção (como o cobre, a cerâmica e a cortiça), apresentamos ainda a função de fachada ventilada, na versão cerâmica (figura 3.2) e na versão em cobre (figura 3.1), através de um sistema manual a ventilação natural do interior do edifício. O calor aquece o ar presente na câmara e a descida da densidade do mesmo provoca a sua ascensão - Efeito Chaminé.

Na figura 4 ilustramos a aplicação do módulo técnico, numa fachada orientada a Sul, ensaiando diversas possibilidades. Nesta proposta, apresentam-se módulos em cobre e módulos fotovoltaicos, alternados na parte superior. Otimização da iluminação natural mediante ajuste da transparência da fachada, utilizando módulos (brises) cerâmicos alternados com vazios, na parte inferior, que filtram a luz natural nos grandes vãos envidraçados. A combinação dos módulos com diferentes materiais cria um efeito dinâmico e graficamente interessante [1].



Figura 4 – Proposta de fachada arquitetônica com módulos em cobre e módulos fotovoltaicos, alternados na parte superior.

Na parte inferior sugerimos módulos cerâmicos alternados com vazios, para filtrar a luz natural. Proteção solar flexível para permitir a maior penetração solar no inverno.

Houve a necessidade de realização de um protótipo, tendo como base projetual as geometrias concebidas, e a necessidade de demonstrar que é possível obter um sistema de desempenho funcional semelhante aos existentes no mercado. Ou seja, era nosso objetivo demonstrar que não haveria perda de eficiência do sistema pelo facto de introduzir novas geometrias e materiais.

Os módulos foram dimensionados de forma a obtermos a mesma área de exposição solar de outros sistemas convencionais.

No seguimento da leitura e análise de resultados, os ensaios indicaram um potencial dos materiais e conceitos testados. Os dados registados e calculados por ensaios experimentais, são relativamente aproximados aos dados obtidos usando simulação por software para o mesmo período de tempo.

Sugerem eficácia do ponto de vista de rendimento térmico, comparados com equipamentos equivalentes, tendo-se verificado vantagem em serem colocados sobre as fachadas, pois durante o período de inverno, proporcionam um desempenho energético semelhante aos equipamentos com inclinações otimizadas, no sentido da maximização do aproveitamento energético, correspondente à localização geográfica em questão.

### Conclusões

“A Mediterraneidade na sua essência é considerada uma interpenetração de culturas em desenvolvimento. A sua cultura atual significa o encontro entre civilizações.” [2, 8]

Neste projeto foram diversos os objetivos materializados, tendo como elemento gráfico de partida alguns dos elementos geométricos mais fortes e presentes da cultura mediterrânica, intersetando a produção industrial

### Palavras-chave

Cultura e Identidade,  
Sustentabilidade,  
Arquitetura Bioclimática,  
Energia solar

com o artesanato. A prática projetual pode constituir um reservatório para novas formas de expressão do artesanato, novas mobilidades operativas, linguagens e possibilidades [2]. Uma alternativa sustentada para o artesanato, através da adequação dos seus produtos às novas necessidades humanas, sem contudo perder os seus traços de identidade cultural depurados ao longo do tempo.

O objetivo foi, também, explorar formas de recontextualizar matérias-primas tradicionais, a cerâmica, através da sua associação com outros materiais, atribuindo-lhe propriedades que possibilitem a sua utilização dentro da orgânica das produções contemporâneas, assim como contribuir para a construção de um pensamento crítico capaz de ativar processos que conduzam as comunidades urbanas para uma condição espacial, social e material mais integrada no habitat contemporâneo, baseado nas possibilidades de inclusão e partilha dos valores mais profundos provenientes do mediterrâneo. É necessário promover e reforçar a ação comunicativa entre design de produto e a engenharia através da análise de linguagens e competências disciplinares, em torno da cultura do projeto de design para a sustentabilidade.

O projeto procurou exprimir este conceito de identidade quer através da forma, quer através do conteúdo, valorizando e refletindo os fortes aspetos bioclimáticos da arquitetura mediterrânica e recriando os contornos que constituem toda uma herança cultural.

Esta experiência almeja a sustentabilidade através da utilização de matérias primas naturais, renováveis e não poluentes, que vão de encontro às premissas do projeto moderno, cultural e ambientalmente sustentável.

A reflexão procurou, através do projeto, sintetizar a diversidade da cultura mediterrânea, reintegrando a sua identidade, através da forma, da seleção de materiais, da escolha do conceito, da arquitetura, tentando imaginar um retorno, uma transferência possível, entre modos de vida árabes e Ibéricos na contemporaneidade e permitindo, através do design, um encontro para a construção de uma intermediterraneidade genuína.

### Bibliografia e referências documentais

- [1] Oliveira, R. S., Coelho, R., Marques, A.T., Simões, J. A., Torres, C. (2014). *Design of active and passive solar elements for sustainable contemporary architecture*. In J Archit EngTech 3 (4), 132, doi: 10.4172/2168-9717.1000132
- [2] Oliveira, R. S. (2012) *Mediterraneidade – interações no design de produto. A identidade cultural como referente para uma atividade projectual sustentada*. Tese de Doutoramento em Engenharia Industrial e Gestão. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- [3] Guzowski, M. (2010), in *Arquitetura Contemporânea*, Energía Cero, Estética y Tecnología con Estratégias e Dispositivos de Ahorro y Generación de Energía alternativos, Blume.
- [4] Meco, J., (1989) in *O Azulejo em Portugal*, Edições Alfa.
- [5] Oliveira, R. S., Condesso, M., Farinhas C., Marques, A.T., Simões J., Torres, C., in *Inovação e Design, Conceção de módulos energéticos para revestimento de edifícios, (I Parte)*, *Tecnometal n° 198* (pp. 12-20), Janeiro/ Fevereiro 2012.

[6] Oliveira, R. S., Condesso, M., Farinhas C., Marques, A.T., Simões J., Torres, C., in *Inovação e Design, Conceção de módulos energéticos para revestimento de edifícios, (II Parte)*, *Tecnometal n° 199* (pp. 8-14), março/ abril 2012.

[7] ORR, David, (2002) in *The Nature of Design: Ecology, Culture and Human Intention*, Oxford University Press.

[8] HOSOE Isao, (1995) in *Concurso Jovem Designer 95 - O Japão e a Mediterraneidade*, ICEP.

[9] SMITH Peter F., (2001) in *Architecture in a Climate of Change*. Oxford: Architectural Press.

[10] HUTTON Sauerbruch, (2009) in 2G N.52, Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona.

[11] SCHITTICH Christian, (2003) in *Solar Architecture*, Basilea: Birkhauser.



# Precious Plastic Portugal Workshop

## Resumo

Este artigo tem como principal objetivo dar a conhecer o resultado dos projetos realizados pelos alunos, de variadas nacionalidades e culturas, oriundos de diferentes países (Israel, Espanha, Itália), que vieram a Portugal exclusivamente com o intuito de realizarem o 'workshop' extracurricular intitulado 'Precious Plastic Portugal', entre ESAD Escola Superior de Arte e Design e OPO'Lab (Fig. 01).

## Objetivos

Destinava-se a pessoas criativas, não necessariamente designers, preocupadas com questões sustentáveis, que procuravam oportunidades de desenvolverem propostas de design, com um material alternativo e cada vez mais abundante, através de métodos de produção ecológicos.

Uma chamada de atenção para a problemática dos plásticos e a poluição.

**Salomé, R., Aston, J.H.**

ESAD Idea (Investigation in Design and Art)  
Sra. da Hora, Porto, Portugal.



Fig. 01. Capa: 'workshop' entre ESAD e OPO'Lab.

### O Projeto 'Precious Plastic Portugal'

Pensar, projetar, fabricar e moldar produtos a partir de plástico reciclado são alguns dos objetivos do workshop extracurricular, 'Precious Plastic Portugal Workshop' organizado pela ESAD/ESAD-Idea, em parceria com o OPO'Lab.

### OPO'Lab

O OPO'Lab é um centro multidisciplinar e o primeiro 'fab-lab' em Portugal (Fig. 02) dedicado a pensar e explorar o uso criativo de novas tecnologias em arquitetura, engenharia, design e outros campos artísticos, promovendo atividades de pesquisa, educação e cultura. O objetivo primordial deste workshop, foi apresentar e divulgar o tema Precious Plastic Portugal.

O OPO'Lab, no contexto do projeto 'Precious Plastic Portugal', fabrica diversas máquinas e desenvolve diferentes técnicas para preparar e moldar plástico reciclado. Foi idealizado por João Barata Feyo (arquiteto), Tom Rider (designer) e Irena Übler (designer), e trata-se de um projeto inovador e sustentável em movimento, feito a partir de plástico reciclado, que tem como objetivo incentivar os designers, arquitetos, engenheiros, estudantes, freelancers, empresas e o público em geral, para a criação dos seus próprios produtos a partir de plástico reciclado. Assume um papel estratégico fundamental no contexto em que atua, estabelecendo parcerias importantes com outros atores sociais, como autoridades públicas, escolas e associações, eventos culturais e científicos.



Fig. 02. Espaço OPO'Lab.

### Descrição do projeto e seus resultados

Agenda:

O 'Precious Plastic Portugal Workshop', foi uma formação de 8 a 12 JULHO 2019, exclusiva e intensiva, de 5 dias, nas instalações do OPO'Lab.

Os docentes/investigadores da ESAD, Raquel Salomé e Jeremy Aston coordenaram o 'workshop' e avaliaram os conceitos; João Barata Feyo (Arquiteto) e Irena Übler (designer), do OPO'Lab, desenharam e organizaram os conteúdos do 'workshop' e fizeram o acompanhamento da produção dos projetos.

Programa:

Dia 1, 8 JUL 14:30—18:30: Introdução à 'Precious Plastic Portugal'; reciclagem e separação de plástico; teste de produção; acabamentos e sessão criativa de grupo.

Dia 2, 9 JUL 14:30—18:30: Sessão criativa de grupo; conceitos e criação de novos objetos (baseados em moldes existentes ou adaptados).

Dia 3, 10 JUL 14:30—18:30: Definição de conceito; considerações técnicas, moldes e métodos.

Dia 4, 11 JUL 14:30—18:30: Fabrico, ferramentas, moldes e métodos.

Dia 5, 12 JUL 14:30—18:30: Protótipos.

Máquinas:

No decorrer do 'workshop' foram exploradas quatro tipologias de máquinas (Fig. 03 - da esquerda para a direita):

- Máquina de Triturar.
- Máquina de Extrusão.
- Máquina de Injeção.
- Máquina de Compressão.



Fig. 03. As quatro tipologias de máquinas utilizadas.

### Processos e métodos

Máquina de Triturar: Transforma o material plástico em granulado (Fig. 04).

Máquina de Extrusão: Extrusão do material plástico (com calor e pressão) através de fiação em chapa de aço.

Máquina de Injeção: Injeta o material plástico (com calor e pressão) em moldes de aço (Fig. 05).

Máquina de Compressão: Derrete o material plástico (com calor e pressão) em painéis planos.



Fig. 04. Prepara o material plástico.



Fig. 05. Sessões de aprendizagem em das máquinas.

### Design e criatividade

O 'briefing' era projetar novos produtos em plástico usando essas máquinas, processos e métodos com o foco da iniciativa e sensibilizar os participantes para as questões relacionadas com a sustentabilidade ambiental, 'ecodesign' e aprendizagem para a geração jovem (Fig 06).



Fig 06. 'Brainstorming' ideias e conceitos.

Tiveram acesso a uma breve introdução aos polímeros, informação fundamental para perceber e distinguir os diversos tipos de plásticos. O facto de não misturar os diferentes tipos de plásticos é fator de grande relevância para não "contaminar" a matéria prima, pois permite voltar a reciclar os produtos finais, vezes sem conta.

Dentro deste processo criativo e dos temas propostos, foram criadas três equipas de trabalho, que resultaram em três soluções projetuais:

- Um jogo (enigma) de construção, que permite associar rolhas em cortiça e criar imensos brinquedos e construções (Figs. 07 e 08).
- Ferramentas para brincar e limpar as praias (Figs. 09 e 10).
- Máquina de 'flippers' (Figs. 11 e 12).
- Um jogo (enigma) de construção.



Fig 07. Produção das peças.

F



Fig 08. Protótipo final (aviões, carros, barcos, autocarros e mais...).

Ferramentas para brincar e limpar as praias:



Fig 09. Produção das peças.



Fig 10. Protótipos finais (ferramentas para brincar e limpar as praias).  
Máquina de 'flippers':



Fig 11. Produção das peças.



Fig 12. Protótipo final (peças e componentes).

## Conclusões

Trabalhar em parceria com a OPO'Lab e utilizar as suas oficinas revelou-se uma experiência muito gratificante. O conceito do 'Precious Plastic Portugal' e as máquinas desenvolvidas introduzem novas oportunidades de conceção de produtos sustentáveis, para a construção de um mundo melhor.

Explorando as várias possibilidades que as máquinas permitem, o 'workshop' ofereceu a oportunidade para perceber que o plástico não é apenas um material de desperdício. Transformando através da reciclagem, embalagens de plástico usado e objetos descartáveis que normalmente são considerados "lixo", é possível desenvolver e criar novos produtos, dando-lhes uma nova vida.

## Referências

Dave Hakkens: [davehakkens.nl/](http://davehakkens.nl/) (14 Sept 2019).

Precious Plastic Portugal: [www.opolab.com/precious-plastic-pt](http://www.opolab.com/precious-plastic-pt) (14 Sept 2019).

Infomedia: [ulpinfomedia.pt/2019/05/20/precious-plastic-portugal-acho-que-toda-a-gente-devia-saber-que-este-projeto-existe-e-que-ha-maneiras-de-reciclar-o-plastico/](http://ulpinfomedia.pt/2019/05/20/precious-plastic-portugal-acho-que-toda-a-gente-devia-saber-que-este-projeto-existe-e-que-ha-maneiras-de-reciclar-o-plastico/) (14 Sept 2019).

Aumnate, C., Rudolph, N., Kiesel, R. (2017). *Understanding Plastics Recycling, Economic, Ecological, and Technical Aspects of Plastic Waste Handling*.

Vídeos (Apresentação do projeto e entrevistas)

[vimeo.com/352085276](https://vimeo.com/352085276)

[vimeo.com/359979769](https://vimeo.com/359979769)

[vimeo.com/359982784](https://vimeo.com/359982784)

[vimeo.com/359982919](https://vimeo.com/359982919)

Participantes do projeto

ESAD/ESAD Idea: Raquel Salomé e Jeremy Aston (Workshop Promotors & Coordinators).

OPO'Lab: João Barata Feyo (Architect e CEO OPO'Lab) e Irena Übler (designer e promoter 'Precious Plastic Portugal').

Participantes estudantes: António Queirós, Adva Eshel, Ana Rita Pintão, Jesus Garcia, Eugenio Nicoloso, Diogo Maciel e Hugo Aston.

Palavras-chave

Ecodesign,  
Sustentabilidade  
Ambiental, Reciclagem,  
Design, Ecologia

# Aplicación del modelo del metasisistema como estrategia de educación en diseño para el desarrollo sostenible. Metasystem design lab | del diseño de productos y servicios al diseño de sistemas y escenarios sostenibles

## Objetivos

- Conocer los componentes del diseño y comprender sus interacciones en sistemas complejos, así como sus efectos a corto, medio y largo plazo en el contexto local y global.
- Entender y desarrollar los modos de pensamiento sistémico, complejo, crítico, creativo y estratégico como trascendentales para el diseño y el desarrollo sostenible.
- Comprender, diagnosticar y valorar el impacto y responsabilidad de las decisiones de diseño en el sistema terrestre, el bienestar y desarrollo humano.
- Aplicar criterios, acciones y estrategias de diseño para el desarrollo sostenible en los proyectos de diseño.
- Proyectar escenarios de desarrollo sostenible del diseño.
- Diseñar sistemas sostenibles, inocuos y de economía circular.

**Claudia Alejandra  
Sánchez Orozco**

Departamento de Diseño e Imagen, Facultad de Bellas Artes, Universidad Complutense de Madrid, España.

## Resumen

Esta comunicación describe brevemente la experiencia docente de la asignatura Diseño de Producto [Obligatoria | 6 ECTS] en la que se implementó el modelo del Metasistema como estrategia de educación en diseño para el desarrollo sostenible. En esta asignatura participaron dos grupos de estudiantes de 4º curso del Grado en Diseño de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid, un grupo en cada cuatrimestre del ciclo 2018-2019.

## Desarrollo

### Experiencia docente

El Metasistema es un modelo<sup>1</sup> para proyectar escenarios de desarrollo sostenible del diseño. Su propósito es contribuir a que sean vistos e integrados en la perspectiva del diseño y del diseñador cuerpos de conocimiento relevantes para restablecer las conexiones entre el diseño y la realidad, e indispensables para afrontar y dar respuesta a las complejas problemáticas –locales y globales, actuales y emergentes– de nuestras sociedades en el siglo XXI.

La aplicación del modelo del Metasistema busca motivar la reflexión para repensar nuestros principios, valores y procesos de diseño; tiene la intención de contribuir en la transformación de nuestro sistema de pensamiento<sup>2</sup> a través de la integración de la noción de sistema en el conjunto de ideas a partir de las cuales diseñamos; en consecuencia, tiene la finalidad de convertir el pensamiento en acción, uso y conocimiento para realimentar nuestra disciplina y todo lo que de ella emerge.

El Metasistema nos aproxima al diseño desde la perspectiva de sistemas, nos ayuda a comprender el diseño respecto al todo en el que existe y al que sirve, nos permite describir el diseño y sus productos<sup>3</sup> a través de la exploración de sus propiedades, de sus relaciones e interconexiones con otros sistemas, de sus interdependencias, de su función, su ciclo vital, su dinámica y sus efectos.

Tiene además el propósito de facilitar la comprensión, descripción, visualización, organización, evaluación y comunicación de información compleja y, de esta manera, contribuir a transformar la información en acción, uso y conocimiento.

<sup>1</sup> Esquema teórico de un sistema o de una realidad compleja que se elabora para facilitar su comprensión, el estudio de su comportamiento y la simulación de sus consecuencias.

<sup>2</sup> Las ideas que están en nuestro pensamiento son las que constituyen el punto de partida para diseñar. No obstante, todas aquellas ideas o aspectos de la realidad que no están en ese conjunto porque –consciente o inconscientemente– las descartamos por no considerarlas significativas no serán tenidas en cuenta para diseñar.

<sup>3</sup> El concepto “producto de diseño” entendido como resultado(s) del proyecto/proceso de diseño, con independencia de su tipología, especialidad, naturaleza formal, funcional, material o campo de aplicación y acción.

Para ello el Metasistema cuenta con un conjunto de herramientas [Metasystem Design Toolkit] que ayudan a:

- Comprender el producto de diseño como un sistema, sistema diseñado<sup>4</sup>.
- Visualizar y describir el producto de diseño y sus propiedades [composición, estructura, función, ciclo vital y dinámica].
- Evaluar el estado del producto de diseño [niveles: micro, meso y macro].
- Identificar oportunidades de mejora.
- Definir acciones y estrategias de diseño para el desarrollo sostenible.
- Simular, proyectar y prototipar escenarios de desarrollo sostenible del diseño.
- Desarrollar sistemas sostenibles.
- Facilitar su comunicación e implementación.

Así mismo, dispone de una plataforma online [metasystemdesign.com] que ofrece contenidos digitales que complementan las actividades analógicas y presenciales.

### Implementación

El programa de la asignatura Diseño de Producto contempló la implementación del modelo del Metasistema y sus herramientas en dos fases y con dos funciones diferenciadas. En la primera, como estrategia para el estudio, diagnóstico y valoración de un sistema existente. En esta fase los alumnos aprenden a usar las herramientas usando las herramientas (*learning by doing*) al mismo tiempo que integran y conectan nuevos contenidos y conceptos a los conocimientos previos. En la segunda fase, como estrategia para el desarrollo del proyecto, usando los resultados de la primera fase como punto de partida y un nuevo set de herramientas para desarrollar el sistema, sus propiedades y posibles escenarios.

Nuestro propósito a través de esta estrategia es modelar, visualizar y proyectar escenarios de desarrollo sostenible del sistema diseñado, su ciclo vital y su dinámica, con la finalidad de incrementar las probabilidades de obtener resultados que contribuyan al bienestar humano y el desarrollo sostenible en todos los órdenes espaciales y temporales en los que el sistema diseñado se genera, desarrolla, opera y extingue.

Número de sesiones de la asignatura:

16 sesiones | 1 sesión a la semana

Duración de cada sesión:

180 minutos

Fase A [8 sesiones]

En esta fase se fomenta la acción analógica –manual, física, tangible, tradicional, en papel–, la participación crítica y activa, así como la colaboración mediante el trabajo en equipo.

<sup>4</sup> A diferencia de los sistemas naturales, los sistemas diseñados son sistemas que están sujetos a procesos de desarrollo guiado para su configuración por parte de un agente externo. En este sentido, es el diseñador quien a partir de sus decisiones guía al sistema desde su génesis hasta su extinción.

Su propósito es conocer y comprender cómo es que todo y todos estamos interconectados, con qué elementos, factores y sistemas interactúan el diseño y los productos diseñados, dónde y cómo se llevan a cabo esas interacciones, qué efectos han tenido y tienen las decisiones de diseño.

### Metodología

Previo a las sesiones:

Preparación de herramientas

Investigación de conceptos

Lecturas complementarias [plataforma online]

Tutorías | Asesorías

Durante las sesiones:

Exposición de conceptos

Desarrollo de actividades colaborativas

Tutorías | Asesorías

Exposición de avances y resultados

Evaluación de avances y resultados

### Acciones | Actividades

A1. El diseño y todo aquello a lo que está interconectado [Mapeo de sistemas *Systems mapping*]. El mapa como herramienta de representación y visualización del pensamiento y el conocimiento.

Consiste en visualizar y describir el diseño a través de la exploración de sus propiedades y sus relaciones con otros sistemas.

*Herramientas: A\_MSD Metasistema + Worksheets B\_MSD Conceptos | Diseño.*

*Actividad complementaria: Mapeo | Economía Ecológica y Economía Circular.*

A2. El estado del sistema |Diagnóstico y valoración [Estudio de caso. *Case study | The state of the system*]. Para desarrollar esta actividad los estudiantes de cada equipo seleccionan previamente un producto de diseño que servirá de caso para su estudio. La tipología del producto se ha definido *a priori* a la selección.

A2.1. Aproximación al sistema diseñado. La aproximación consta de dos fases; la primera, destinada a describir propiedades del producto como la composición, la función y la estructura; la segunda fase consiste en describir las conexiones entre el producto y las dimensiones del bienestar humano.

A2.1a. Propiedades del sistema diseñado. Consiste en describir y visualizar las propiedades del producto:

- (a) Nombre.
- (b) Cualidades técnicas, formales, estéticas y significativas; por ejemplo, las dimensiones, el peso, la forma, el color, la textura.
- (c) Función o funciones y otras propiedades emergentes.
- (d) Usuario(s), secuencia de uso y escenario de uso. ¿Quién lo usa? ¿Cómo lo usa? ¿Cuándo lo usa? ¿Dónde lo usa?

(e) Acceso. Individual, colectivo, en propiedad, bajo demanda.

(f) Tiempo de vida útil estimado.

(g) Componentes.

(h) Cualidades funcionales de cada componente.

(i) Cualidades materiales de cada componente.

(j) Propiedades de los materiales.

(k) Relaciones e interdependencia entre los componentes; encaminada a comprender qué relaciones existen entre los componentes y cómo se establecen esas relaciones, incluye vínculos formales, funcionales, materiales, de información, ensamblaje.

*Herramienta: Worksheet C\_MSD Sistema Diseñado.*

A2.1b. Conexiones con el bienestar humano. Consiste en identificar, describir y visualizar qué conexiones existen entre el sistema diseñado y las dimensiones del bienestar humano (Alkire, 2002):

- (a) La vida,
- (b) el conocimiento,
- (c) la experiencia estética,
- (d) el trabajo,
- (e) el juego,
- (f) la amistad,
- (g) la auto-integración,
- (h) la auto-expresión,
- (i) lo sobrehumano.

Este enfoque multidimensional del bienestar humano integra todos los propósitos básicos de la acción humana, comprende las dimensiones como valores humanos básicos universales que reflejan la gama completa de funciones humanas individuales y colectivas en la búsqueda del bienestar<sup>5</sup> y el desarrollo.

Cabe destacar que las conexiones entre el diseño y el bienestar humano se establecen en dos órdenes, el micro y el macro. En el microestado, a través de las interacciones del diseño –y la integración de esas interacciones– en la acción humana –individual y cotidiana– durante su vida útil, particular-

<sup>5</sup> De acuerdo con Alkire (2002), el desarrollo humano en su sentido más amplio puede definirse como un conjunto de dimensiones interconectadas, interdependientes e indisociables –individuales y colectivas– que incluye tanto los aspectos públicos como los privados de muy diversa naturaleza. Es decir, que en esta perspectiva más cercana a la realidad humana y coherente con la transversalidad del diseño, las dimensiones del bienestar no son visiones personales o individuales, ni surgen de contextos de aplicación o disciplinas de estudio particulares sino que pueden comprenderse como principios –como razones fundamentales y comunes– de la vida. En este sentido, tal como apuntaba la Declaración Universal de los Derechos Humanos (UNHR, 1948), son principios fundamentales inherentes a la vida de todo ser humano, sin distinción alguna de género, religión, cultura, nacionalidad, condición social o económica; y, por consiguiente, son principios o razones que personas de diferentes contextos pueden reconocer en base a la razón práctica.

mente en relación al usuario. En el macroestado, mediante las interacciones del sistema diseñado a lo largo de todo su ciclo vital; es decir, a través de los procesos, entradas y salidas que conlleva el desarrollo, el uso y la eliminación o asimilación del sistema diseñado.

*Herramientas: Worksheets C\_MSD Sistema Diseñado + C1\_MSD Bienestar Humano.*

*Actividad complementaria: Mapeo | Derechos Humanos y Objetivos de Desarrollo Sostenible.*

A2.2. Ciclo vital del sistema diseñado. A través del ciclo vital se describen otras propiedades del producto como su retroalimentación, la complejidad, la frontera, el entorno o el contexto espacio-temporal, su cambio en el tiempo y movimiento en el espacio; asimismo se describen el conjunto de elementos, procesos y aspectos de los que depende el desarrollo progresivo, el uso y la eliminación o asimilación del producto.

El ciclo vital del sistema diseñado requiere describir y visualizar:

- (a) Las fases del ciclo de vida;
- (b) los procesos unitarios,
- (c) las entradas (inputs) y
- (d) las salidas (outputs) de materia, energía e información en cada una de las fases del ciclo vital.
- (e) Esto incluye la descripción de la tipología y cualidades de los procesos, recursos, materiales y energía.
- (f) Los servicios de los ecosistemas necesarios en cada fase.
- (g) La ubicación geográfica en la que se desarrolla cada fase o proceso, y procedencia de las entradas.
- (h) Los agentes sociales que intervienen en cada fase.
- (i) El transporte necesario para el traslado de las salidas; incluye la tipología del transporte y combustible, la capacidad de carga y la distancia recorrida.
- (j) Las relaciones, interconexiones e interdependencias entre las fases a través del flujo de materia, energía e información.

*Herramientas: Worksheets D\_MSD Ciclo Vital +D1\_MSD Agentes Sociales+ D2\_MSD Servicios Ecosistemas + D3\_MSD Geoubicación y Transporte.*

A2.3. Dinámica del sistema diseñado. Nos permite obtener información acerca de los impactos<sup>6</sup>, comportamientos y patrones que surgen de las interacciones del sistema diseñado a lo largo de todo su ciclo vital.

<sup>6</sup> Los impactos son las consecuencias –positivas y negativas– de las relaciones e interacciones que emergen de presiones biofísicas, o que emergen en el contexto de una actividad, o que surgen de las decisiones, acciones o comportamientos adoptados por los agentes o componentes. Dado que las causas y los efectos son dinámicos y se desarrollan en un contexto complejo, los impactos están interconectados y realimentan al sistema (Andrews, 2009).

Consiste en:

- (a) Evaluar en términos de impactos ecológicos, sociales y económicos todos los elementos, relaciones y propiedades descritas respecto al sistema diseñado y su ciclo vital;
- (b) identificar, describir y visualizar los impactos positivos y negativos, locales y globales, a corto y largo plazo, que emergen de las interacciones entre los diferentes sistemas; los impactos en el sistema de bienestar humano, y las relaciones entre los impactos.

*Herramientas: Worksheets E\_MSD Dinámica + C\_MSD Sistema Diseñado + D\_MSD Ciclo Vital.*

De los resultados de estas primeras actividades –documentados a través de las fichas de trabajo– podemos inferir un primer escenario y considerarlo como una aproximación del estado actual del sistema diseñado; asimismo, comprender las descripciones y visualizaciones como una fuente de información para proyectar escenarios de desarrollo sostenible del diseño. En este punto de la Fase A, las actividades subsecuentes están destinadas a:

- (1) Evaluar cada uno de los elementos, relaciones, interacciones e impactos bajo criterios sostenibles –principios y valores–
- (2) Interpretar los resultados con el propósito de:
  - (a) Identificar oportunidades de mejora de los aspectos ecológicos, sociales y económicos en los elementos, las interacciones y los efectos, tanto en el sistema diseñado, como en su ciclo vital y su dinámica;
  - (b) utilizar los escenarios como instrumentos de comunicación de información compleja, con el propósito de que sean vistos y comprendidos elementos, aspectos, interacciones y efectos que antes pasaban inadvertidos.
  - (c) definir, integrar y emplear las acciones, estrategias y herramientas pertinentes,
  - (d) tomar decisiones informadas;
  - (e) aplicar los conocimientos para realimentar el sistema,
  - (f) simular alternativas que incrementen las posibilidades de resultados deseados; y
  - (g) prototipar escenarios de desarrollo sostenible, en los que se asume la probabilidad de cambio.

A2.4. Estrategias de diseño para el desarrollo sostenible. Consiste en identificar y definir el conjunto de acciones a considerar en el proceso de configuración del sistema con el propósito de incrementar las posibilidades de obtener resultados sostenibles y con la visión de cumplirlos objetivos de diseño para el desarrollo sostenible<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> A través de las decisiones de diseño los diseñadores tenemos el reto, la oportunidad y la responsabilidad de: (1) Asumir la responsabilidad de los efectos de nuestras decisiones sobre el sistema terrestre, otros humanos, sociedades, especies y generaciones. (2) Respetar y cuidar la comunidad de los seres vivos y mejorar la calidad de vida. (3) Conservar los sistemas sustentadores de vida, la vitalidad y biodiversidad de la Tierra. (4) Velar por el uso y gestión sostenible de los recursos renovables y reducir al mínimo el agotamiento de los recursos no renovables. (5) Mantener dentro de la capacidad de carga de la Tierra nuestros procesos y productos, los procesos asociados a los productos y sus efectos. (6) Modificar las



Entre las estrategias podemos destacar:

Repensar las premisas de diseño.

Selección y uso de materia prima y materiales sostenibles.

Producción local y limpia.

Optimización de componentes y sistemas de ensamblaje.

Distribución sostenible.

Acceso vs. Propiedad.

Mejorar la experiencia de usuario.

Incrementar la vida útil.

Socialización de principios y valores a través del diseño.

Optimización del fin de la vida útil.

Asimilación vs. Eliminación.

Los resultados de esta actividad servirán como punto de partida para la generación de posibles escenarios que se desarrollarán posteriormente.

*Herramientas: Worksheets E\_MSD Dinámica + E1\_MSD Estrategias.*

A2.5. Escenarios de desarrollo sostenible del diseño. [Prototipado de escenarios *Scenario prototyping*]. Proyectar escenarios consiste en tomar decisiones sobre el conjunto de circunstancias, aspectos, posibilidades y perspectivas de desarrollo sostenible del sistema diseñado. Premisa: Sistema sostenible, inocuo y circular<sup>8</sup>.

En cada escenario se describen: El sistema diseñado y sus propiedades, su ciclo vital y la dinámica del sistema en términos de mejoras y beneficios.

La proyección de escenarios:

Nos permite simular alternativas que incrementen las posibilidades de obtener resultados sostenibles en el contexto local y global, a corto, medio y largo plazo.

Es cíclica y evolutiva. Supone cambio a través del aprendizaje y a la vez, aprendizaje a través del cambio.

Implica valorar continuamente si el sistema crea y mantiene las condiciones que favorecen la vida, el bienestar humano y el desarrollo sostenible.

actitudes y prácticas personales y profesionales, incluidas las propias y las de las personas y organizaciones con las que colaboramos, hacia modalidades sostenibles. (7) Facultar a las personas y comunidades para que cuiden de su propio medio ambiente y los sistemas sustentadores de vida. (8) Participar activamente en la integración del desarrollo y la conservación en la sociedad. (9) Incorporar en los proyectos conocimientos e información ecológica, social y económica integrada. (10) Comprender a las personas como elemento fundamental del desarrollo y sus patrones de comportamiento como factor clave. (11) Promover tecnologías, actividades, productos y servicios sostenibles. (12) Distribuir justa y equitativamente las responsabilidades, costes y beneficios. (Sánchez, 2016); basado en los principios de la estrategia Caring for the earth (IUCN et al., 1991).

<sup>8</sup> Dentro de los requerimientos para el desarrollo de escenarios se solicitó a los estudiantes que el sistema fuese sostenible, inocuo y circular. Esto implica considerar una serie de criterios y principios de la Economía Circular, entre otras, las propiedades de ser reutilizable, reparable, actualizable, reciclable y/o biodegradable.

Proyectar escenarios de desarrollo sostenible del diseño supone configurar –a través de nuestras decisiones– las condiciones propicias para la emergencia de patrones sostenibles.

*Herramienta: Worksheet F\_MSD Escenarios.*

La proyección de escenarios de desarrollo sostenible del diseño supone una transición de la Fase A hacia la Fase B en la que los propios escenarios constituyen un pre-brief o punto de partida para definir el proyecto a desarrollar.

Entregables de la Fase A

Mapas [3] + *Workbook* MSD [Estudio de caso]

Fase B [8 sesiones]

En esta fase se integra progresivamente el uso de tecnologías digitales complementando las analógicas. Se fomenta el trabajo y aprendizaje autónomo –individual y colectivo–, la participación crítica y activa, la colaboración mediante el trabajo en equipo, así como la mejora progresiva y continua.

El propósito de esta fase es integrar progresivamente en la definición, desarrollo, resultados y valoración del proyecto los aprendizajes/conocimientos de la fase previa. Los factores clave en esta fase son:

La toma de conciencia de los efectos de las decisiones.

Valorar continuamente si el sistema crea y mantiene las condiciones que favorecen la vida, el bienestar humano y el desarrollo sostenible.

La integración continua de ideas en el sistema de pensamiento a partir del cual se diseña.

Asumir la complejidad, el cambio y la emergencia.

*Metodología*

Previo a las sesiones:

Desarrollo de actividades autónomas y colaborativas

Tutorías | Asesorías

Durante las sesiones:

Desarrollo de actividades autónomas y colaborativas

Tutorías | Asesorías

Exposición de avances y resultados

Evaluación de avances y resultados

*Acciones | Actividades*

B1. Definición del proyecto [Briefing del diseño *Design briefing*]. Tiene el propósito de tomar decisiones sobre el alcance, objetivos y requerimientos del proyecto a desarrollar. Consiste en:

Estudiar los escenarios resultado de la Fase A.

Seleccionar el escenario que servirá como punto de partida para la definición del proyecto.

Definir criterios, requerimientos, objetivos y el conjunto de acciones/estrategias que determinarán el desarrollo del proyecto.

*Herramientas: WorksheetsF\_MSD Escenarios + E1\_MSD Estrategias.*

B2. Desarrollo del proyecto [Desarrollo del diseño • *Design development*].

B2.1. Diseño base. A partir del *brief* del proyecto:

Bocetar alternativas viables del sistema y valorar sus cualidades formales, funcionales y materiales.

Desarrollar el diseño base del sistema: componentes, estructura y función.

Modelar y testear los resultados.

Evaluar continuamente si el desarrollo progresivo y los resultados son coherentes con la estrategia, los objetivos y requerimientos planteados.

B2.2. Diseño a detalle. A partir del *brief* del proyecto y los resultados del diseño base:

Desarrollar a detalle el diseño del sistema: Componentes, estructura y función. Relación con el usuario, secuencia y escenario(s) de uso.

Definir y describir las cualidades formales, funcionales y materiales del sistema, así como su impacto en el bienestar humano durante todo el ciclo.

Desarrollar y describir el ciclo vital y dinámica del sistema diseñado.

Modelar, maquetar y testear los resultados. [Modelos, maquetas, fichas técnicas, planos].

Evaluar continuamente si el desarrollo progresivo y los resultados son coherentes con la estrategia, los objetivos y requerimientos planteados.

*Herramientas: Worksheets C\_MSD Sistema Diseñado + D\_MSD Ciclo Vital + E\_MSD Dinámica.*

B3. Resultados del proyecto [Entrega del diseño • *Design deliver*]. A partir del *brief* del proyecto y los resultados del diseño base y detalle:

Prototipar el producto de diseño [sistema] y testearlo.

Verificar que los resultados son coherentes con la estrategia, los objetivos y requerimientos planteados.

Desarrollar, describir y visualizar la propuesta de valor del proyecto y el producto en términos de beneficios ecológicos, sociales, de bienestar y desarrollo humano.

Comunicar el proceso y los resultados.

Visualizar los beneficios del sistema diseñado. [Infografía]

Desarrollar un informe del proyecto.

B4. Valoración del diseño| Beneficios

Exposición del proyecto [Infografías + Prototipo].

Entrega del informe del proyecto.

Conclusiones.

Evaluación final.

Entregables de la Fase B

*Brief* del proyecto + Bocetos + Modelos 2D y 3D + Maquetas + Planos + Fichas técnicas + Prototipo + Informe del proyecto + Infografías [Comunicación] + *Workbook* MSD [Proyecto | Sistema sostenible, inocuo y circular].

Entrega final

Carpeta física + Carpeta digital [Entregables de las Fases A y B].

## Conclusiones

A través de la comprensión de los efectos, el diseñador toma decisiones e integra en el escenario tanto los cambios, como sus implicaciones y hace posible abordar problemas emergentes. El diseñador modela, explora y prototipa escenarios para la acción; a través de estas operaciones aprende, asimila, modifica, ajusta y adapta. Visualiza y proyecta reconociendo la diversidad tanto de agentes y factores, como de impactos a corto, medio y largo plazo, en el ámbito local y global.

Mediante la aplicación del modelo del Metasistema los estudiantes asumen la complejidad, integran aspectos nuevos y emergentes en sus ideas y procesos de diseño para generar soluciones sostenibles a problemas complejos; son conscientes de los impactos –micro y macro, individuales y colectivos– de sus decisiones, de su papel como agentes críticos, de cambio e innovación y como socializadores de principios y valores.

## Bibliografía y referencias documentales

Alkire, S. (2002). Dimensions of human development. *World Development Vol. 30*, No. 2, pp. 181-205. Washington: The World Bank.

Andrews, E.S., Barthel, L., Beck, T. Benoît, C., Citroth, A., Cucuzzella, C., ...Weidema, B. (2009). *Guidelines for social life cycle assessment of products*. Paris: United Nations Environment Programme [UNEP].

Bonsiepe, G. (2012). *Diseño y crisis*. Valencia: Campgràfic.

Cooper, R. Press, M. (2009). *El Diseño como experiencia: El papel del Diseño y los diseñadores en el siglo XXI*. Barcelona: GG.

Meadows, D. (2009). *Thinking in systems: A primer*. Edited by Diana Wright, Sustainability Institute. London: Earthscan.

Naredo, J. (2010). *Raíces económicas del deterioro ecológico y social: Más allá de los dogmas*. Madrid: Siglo XXI.

Papanek, V. (2009). *Design for the real world: human ecology and social change*. London: Thames & Hudson.

Sánchez, C. (2015). *Diseño y sistemas: El diseño como estrategia para el desarrollo sostenible*. Tesis doctoral. Madrid: UCM. Disponible para descarga en: <https://eprints.ucm.es/37150/>

Metasystem Design | Sistemas, Diseño & Desarrollo Sostenible | Educación <https://metasystemdesign.com/>

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation [UNESCO]. (2012). *Education for sustainable development. Sourcebook*. Paris: Autor. Recuperado de <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/926unesco9.pdf>

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation [UNESCO]. (2015). *Rethinking education: Towards a global common good?* Paris: Autor. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232555>

Palabras clave

Metasistema, escenarios, complejidad, desarrollo sostenible, diseño.

United Nations Human Rights (1948). *Universal declaration of human rights*. United Nations. Recuperado de <https://www.ohchr.org/en/udhr/pages/Language.aspx?LangID=eng>

World Conservation Union [IUNC], United Nations Environment Programme [UNEP], World Wide Fund for Nature [WWF]. (1991). *Caring for the earth*. Switzerland: Autor.

# Biografías

**Aitor Acilu**

Universidad de Navarra  
España

Arquitecto (2010), Máster en Historia y Teoría (2011) y Doctor (2015) por la Universidad de Navarra (ETSAUN) con Premio Extraordinario. Visiting scholar en la Architectural Association School of Architecture (Londres, 2013-2015). Actualmente es tutor y coordinador de la mención de Diseño de Servicios en curso en ETSAUN. Ha participado en congresos, publicado y presentado varios artículos en revistas y conferencias de Historia y Crítica de Arquitectura en Pamplona, Famagusta, Oporto, Madrid, Barcelona, Las Palmas, Londres, Nápoles o Santiago de Chile. Actualmente compatibiliza la docencia con la labor profesional en aranbarri+aciluW.

**Ana Milena Castro Fernández**

Universidad Santo Tomás  
Bogotá, Colombia

Diseñadora gráfica egresada de la Universidad Nacional de Colombia, con 20 años de experiencia docente y profesional como Directora de Programa de Diseño Gráfico y Decana de Facultad. Actualmente es docente y coordinadora de Calidad del programa de Diseño Gráfico de la Universidad Santo Tomás en Bogotá, Colombia. Experiencia reconocida en la construcción documental, el desarrollo y liderazgo de procesos de Renovación de Registro Calificado, Acreditación y de Autoevaluación universitaria.

**Blanca Castaldo Suau**

Escola d'Art i Superior de Disseny de les Illes Balears  
Palma, España

Licenciada en Bellas Artes por la UB, Máster in Interactive Multimedia de la UIB, Máster of Arts (Interactive MultiMedia) por el Royal College of Arts, Doctora de ingeniería de Proyectos y Sistemas de la UPC.

Trabaja como profesora de Diseño Asistido por Ordenador en la Escuela Superior de Diseño de las Islas Baleares, impartiendo clases y colaborando en la definición de las asignaturas de DAO de los nuevos planes de estudios como profesora, jefe de departamento de Medios Informáticos (2000-2013) y como jefe de departamento de Diseño Gráfico (2013-2017).

**Verónica Cruz Morales**

Universidad de Costa Rica  
San José, Costa Rica

Licenciada en Diseño Gráfico, graduada en la Universidad Autónoma de México. Posee 25 años de experiencia como Se ha desempeñado principalmente tanto en el mercado mexicano, como en Costa Rica por los últimos 18 años. Docente de la carrera de Diseño Gráfico durante 9 años y coordinadora de la carrera de Diseño Gráfico en la Universidad Creativa. Actualmente docente del Ciclo Profesional en la Universidad de Costa Rica.

**Nieves Fernández Villalobos**

Universidad de Valladolid  
Valladolid, España

Arquitecta por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Valladolid (2001). Doctor Arquitecto en el área de Composición Arquitectónica (2007). Su tesis fue ganadora del 9º Concurso de Tesis de Arquitectura (2009) por la Fundación ARQUIA y es el resultado de su publicación, "Utopías Domésticas. La Casa del Futuro de Alison y Peter Smithson". También fue ganadora del Premio FAD Pensamiento y Crítica, 2013. Docente en la Universidad de Valladolid, en varias asignaturas de Diseño, en el Máster de Arquitectura y en el Máster de Investigación Arquitectónica, desde el año 2003.

Realiza investigación en estética e historia del diseño, diseño inclusivo y diseño social, y en arquitectura moderna y su relación con el diseño y las artes visuales.

**María Rosario Hernández Borges**

Universidad de La Laguna  
San Cristóbal, España

Desde el curso 1991 ha sido profesora en el grado de Filosofía de la Universidad de La Laguna, desarrollando su investigación dentro del área de Lógica y Filosofía de la ciencia, con especial interés por los campos de la Epistemología, la Filosofía de la mente y la Teoría de la Acción. En concreto, sus publicaciones, trabajos presentados a congresos y tesis doctorales dirigidas han girado en torno al tema de la racionalidad y sus límites, la emoción y la acción, todo ello desde una perspectiva naturalizada. Imparte docencia

en el grado en Diseño desde sus comienzos en el año 2011, en donde aplica sus conocimientos relacionados con la epistemología, las ciencias sociales y la semiótica al ámbito de la imagen.

#### Demétrio Matos

Instituto Politécnico do Cávado e do Ave (IPCA)  
Barcelos, Portugal

Doctorado en Diseño. Profesor Adjunto de la Escuela de Diseño de IPCA, siendo director del Departamento de Diseño Industrial y de Producto desde 2017 y director de la carrera de Diseño Industrial desde 2016. Profesor en las áreas de diseño industrial y ergonomía. Miembro integrado del Instituto de Investigación en Diseño, Medios de Comunicación y Cultura (ID+).

#### Elisabet Rodríguez-Flores

Escuela de Arte i Superior de Diseño de Valencia  
Valencia, España

Tras varios años trabajando en estudios de diseño gráfico, fundó Estudio KIKURU (kikuru.com), un estudio de diseño interdisciplinar que desarrollaba proyectos gráficos y audiovisuales. Obtuvo varias nominaciones LAUS, varios premios ADCV 2009, Premios Tirant, etc. Sus trabajos fueron impresos en publicaciones especializadas y participaron en exposiciones como "Suma y Sigue: el diseño en la Comunidad Valenciana", entre otras. En 2009, tras cerrar su etapa en Kikuru, descubrió su interés por la docencia al impartir clases como profesora asociada en la Facultad de Bellas Artes y en la Escuela de Arte y Superior de Diseño de Valencia (EASD). Desde el 2017, es profesora de la EASD València donde lleva a cabo una línea de investigación sobre diseño activista que se vincula directamente con el diseño social y sostenible.

#### Raquel Salomé

ESAD – Matosinhos  
Senhora da Hora, Portugal

Investigadora y profesora adjunta de Geometría y Diseño en ESAD desde 1998, es miembro del Consejo Científico-Técnico desde 2012. Doctorado en Ingeniería y Gestión Industrial por la FEUP, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Oporto, con la tesis "Mediterraneidade - Interações no Design de Produto. La identidad cultural como referencia para una actividad de proyectosostenida" (2012). Master en Diseño

Industrial por la FEUP, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Oporto, con la tesis titulada "La Síntesis Mediterránea en la construcción de la Identidad Cultural" (2005. Licenciatura en Diseño de Comunicación Visual por la Escuela Superior de Artes y Diseño (1998). Su investigación científica se ha dirigido al diseño y a la arquitectura, en particular para el estudio de nuevos conceptos relacionados con los aspectos bioclimáticos de la arquitectura mediterránea y los materiales sostenibles para la arquitectura; módulos para el revestimiento de fachadas con incorporación de rentas basadas en sistemas ecoeficientes; mediación activa entre el interior y exterior. Tiene algunos artículos publicados en revistas de la especialidad. Participó en varios eventos de diseño, como la exposición de Diseño Industrial - "User Design" (2002) y recibió una Mención Honorífica en el concurso "Pari Emballage'98". Desarrolló y publicó proyectos de diseño industrial: Advanced Product Interactivity (contenedor para líquidos interactivos y biodegradables); Wireless Computer Terminal - "UserDesign"; MemoryMarker, edición de contenedores cerámicos (2005); "Interface for the blind for application in various packaging" en diversas revistas especializadas y en la prensa francesa y portuguesa.

#### Claudia Alejandra Sánchez Orozco

Universidad Complutense de Madrid  
Madrid, España

Ciudad de México, 1969. Doctora en Imagen, Tecnología y Diseño por la Universidad Complutense de Madrid. Sus líneas de investigación han sido: Sistemas, Diseño & Desarrollo Sostenible, Metasistemas, Estrategias de diseño para el desarrollo sostenible, Escenarios de desarrollo sostenible del diseño y Educación en diseño para el desarrollo sostenible. Fundadora de Metasystem Design, investigadora y profesora de Metasystem Design Labs, profesor asociado de la Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, Grado en Diseño y Máster Universitario en Diseño y profesora del Instituto Europeo di Design (Madrid). Directora y socia fundadora de once diez Central de Diseño, consultora de Diseño & Desarrollo Sostenible de la firma Strategik Consulting, cofundadora de La Textilería (Colectivo Moda Sostenible, Madrid).

# Educación, formación, capacitación y especialización para las nuevas tecnologías y los nuevos retos

# Educación disruptiva: nuevas formas de transformar la enseñanza del diseño. “El rally creativo”

## Objetivos

- Propiciar nuevos espacios y estrategias que generen nuevas experiencias en el aprendizaje del diseño.
- Medir el grado motivacional de los estudiantes.
- Valorizar el trabajo colaborativo entre diferentes disciplinas.
- Avanzar e innovar los procesos educativos a través de la tecnología.
- Conocer las diferentes instituciones públicas en nuestra comunidad.

## Resumen

La docencia en el campo del diseño gráfico debe enfatizar el potencial del diseñador. La participación del cuerpo docente y los estudiantes debe estar comprometida con el proceso de enseñanza y aprendizaje, para puntualizar el desarrollo de competencias laborales dentro del marco del aprendizaje formal y tomando en consideración el funcionamiento del mercado laboral.

Actualmente es importante tomar en cuenta quiénes son los diseñadores gráficos competentes, que demuestren conocimiento, habilidades y actitudes necesarias para ajustarse a los constantes cambios y la evolución no solo de los diferentes contextos sino la de las nuevas tecnologías. Por lo tanto, en algunos casos no es suficiente el dominio de conceptos y teorías o el manejo de softwares especializados, es necesario el desarrollo de competencias relacionadas con la creatividad, el trabajo colaborativo, el criterio propio, la capacidad de argumentar y justificar ideas y conceptos para poder vender efectivamente su trabajo y así conseguir ser exitoso en el campo laboral, donde la capacidad de argumentación e identificación se convierte en herramienta importante para la resolución de problemáticas de diversas índoles.

**María Fé Alpizar Durán**

Carrera de Diseño  
Gráfico, Universidad de  
Costa Rica,  
Sede Interuniversitaria  
de Alajuela, Costa Rica

En suma, el proceso de formación de los estudiantes como futuros diseñadores debe centrarse en ellos mismos, en su aprendizaje. Como bien afirma Bellucia (2007) *“el maestro debe plantear problemas de dificultad creciente y guiar al estudiante en sus sucesivos acercamientos a la solución”*. Por ello, el docente debe planificar la estrategia para que el estudiante desarrolle sus procesos cognitivos, donde los diferentes escenarios educativos, como menciona Hernández (2006), se encuentran en diversos enfoques que engloban el cómo enseñar, cómo evaluar, cómo percibir al estudiante y al docente.

Actualmente, la sociedad se presenta como un sistema complejo. Vivimos en la era de la información, el conocimiento y la cultura digital, donde persisten limitaciones y niveles altos de obsolescencia, gran parte en el sistema educativo universitario. También existen otras causas que provocan desfases entre las competencias enseñadas y las que requiere el mundo técnico profesional, en algunos casos insuficientes para poder afrontar las necesidades, desafíos futuros o la implementación y actualización de las mallas curriculares y planes de estudio, expuestos a la desactualización a corto o mediano plazo.

Por ello, es necesario tomar en cuenta las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC's) que han provocado cambios sustanciales en cómo impartir el conocimiento a través de cualquier sistema educativo. La educación disruptiva permite la implementación de estas nuevas tecnologías en los procesos educativos; por lo tanto, las diferentes transformaciones del tiempo, espacio, metodología y jerarquías que se han establecido desde el aula dan lugar a innovaciones disruptivas que propician nuevas formas de aprendizaje.

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) contribuyen al enriquecimiento y la transformación de la educación. Es fundamental valorar que la educación es un componente importante para mejorar nuestra calidad de vida y, por lo tanto, el desarrollo sostenible, donde el acceso a la educación inclusiva y equitativa debe funcionar para desarrollar soluciones innovadoras que ayuden a encontrar soluciones a los problemas que presenta el mundo actual.

La brecha social determina el acceso a la educación afectando sustancialmente a las personas que no cuentan con los recursos básicos para tener acceso a ella. Este es el caso también de las instancias del sector público. En este sector, el factor de inversión económica se convierte en un inconveniente para poder capacitar a los profesores y mejorar las condiciones de infraestructura en los espacios donde se imparte el conocimiento, impidiendo o limitando la calidad en la educación integral. El desarrollo e implementación de nuevas tecnologías es lento, no se ajusta a las demandas de los respectivos mercados, provocando que el acceso a la educación no se democratice al ritmo de las instituciones educativas privadas y generando desventajas a los estudiantes de instituciones públicas a la hora de insertarse en el mercado laboral.

La innovación presume optimizar continuamente los diferentes tipos de producciones con respecto a los procesos en versiones anteriores. La innovación disruptiva, como menciona Clay Christensen (1997), es un término que proviene de la economía y al día de hoy tiene mucha importancia para definir estrategias en investigación y desarrollo. Se precisa que para pensar diferente es necesario actuar de modo diferente.

La naturaleza de la educación disruptiva permite romper con lo establecido, interrumpiendo los modelos tradicionales en la transmisión del conocimiento, mejora la forma en que se educa, estableciendo nuevas formas de comprender un mismo tema, permite incluir nuevas metodologías, adaptadas a las capacidades de los estudiantes, y los docentes se pueden apropiar de ellas, con el objetivo de la transformación de los tiempos, espacios y metodologías.

Con base en la premisa anterior, es fundamental valorar la importancia que tiene la educación disruptiva en el contexto de los diferentes procesos de aprendizaje, en donde nuestra labor como docentes se centra principalmente en propiciar espacios que generen nuevas experiencias para nuestros estudiantes. La metodología implementada y la forma en que se organiza el aprendizaje en clase debe provocar transformaciones disruptivas y así poder ampliar los conocimientos, confiando en que el aprendizaje es la razón principal para abrir el camino a nivel personal de los estudiantes. La educación se encuentra en una crisis global, cada vez hay más niños, niñas y jóvenes que no alcanzan a concluir sus estudios y, a la vez, no adquieren las destrezas vitales básicas. Por lo tanto, no estarán preparados para poder insertarse en el mercado laboral y así aumentar la productividad y competitividad de la economía.

La educación disruptiva desafía la forma de adquirir el conocimiento en las aulas, el acceso a las nuevas tecnologías, las plataformas digitales y el aprendizaje, mediante la realidad virtual y la realidad aumentada; provee la posibilidad de proporcionar un aprendizaje personalizado para cada estudiante, en donde este tipo de tecnologías pueden perfeccionar destrezas específicas para la resolución de problemas.

Esta situación que se presenta en la educación primaria y secundaria, también es una constante en la educación universitaria o superior.

Un informe<sup>1</sup> de 2011 publicado por Deborah Jackson, de la National Science Foundation, defiende que el fomento de la innovación requiere de un sistema que *“modele las (...) complejas relaciones que se forman entre los actores o entidades cuyo objetivo funcional es permitir el desarrollo y la innovación tecnológica”*. Se han desarrollado varios marcos de trabajo para valorar qué aspecto tendrían estos sistemas de innovación. Estos marcos de trabajo comparten cuatro componentes comunes que necesitan situarse en su lugar para nutrir la innovación: gente, infraestructuras, recursos económicos y ambiente posibilitador.

## Desarrollo

La disciplina del diseño gráfico como articulador de ideas, proyectos y soluciones es de vital importancia para las personas, por lo que el diseño debe orientarse a atender las necesidades de las mismas. El diseño disruptivo puede generar cambios sociales más profundos al comprender la complejidad de los problemas que se pueden resolver y de las personas con que se requiere trabajar. Nos convertimos en facilitadores del cambio al orientar nuestras acciones hacia la resolución de problemas sociales.

<sup>1</sup> Jackson Deborah (2011). Innovación para el aprendizaje. Recuperado el 13 de setiembre, 2019, de <https://learningportal.iiep.unesco.org/es/blog/innovación-para-el-aprendizaje>

Desde el año 2013, en nuestra Sede Interuniversitaria de Alajuela (SIA) de la Universidad de Costa Rica, gestionamos el Festival de Diseño como un proyecto extra curricular, totalmente gratuito para nuestros estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico. En el marco de este Festival, y a través de una de las actividades, el *Rally Creativo*, nuestros estudiantes participan conformando un equipo de trabajo en diferentes disciplinas, tales como Ingeniería de la Computación e Ingeniería Industrial. Los participantes trabajan de forma colaborativa para solucionar un problema específico de una institución pública de nuestra comunidad. El trabajo se desarrolla durante un periodo de 30 horas. La mejor propuesta de los tres equipos participantes, evaluada por un jurado calificador, se produce e implementa en la institución pública destinataria.

El beneficio que reciben los estudiantes de las diferentes carreras es de suma importancia en su proceso formador y propicia el trabajo en equipo y colaborativo de tres áreas muy diferentes entre sí, pero que se complementan muy bien, para realizar propuestas que solucionen problemas de la vida cotidiana en diferentes mercados o campos de acción.

Con base a la anterior anotación, es importante considerar que las innovaciones disruptivas<sup>2</sup> parten del concepto del alumnado como constructor de su propio aprendizaje. En este sentido, otorgan gran importancia al respeto de los ritmos personales de aprendizaje, proponiendo el uso de un currículo abierto que garantice el acceso de todo el alumnado a una formación completa, haciéndole crecer personal y académicamente.

Por tanto, para llevar a cabo un proceso de educación disruptiva, nuestra labor como docentes se centra en propiciar espacios<sup>3</sup> que generen nuevas experiencias en el alumnado. Es necesario prestar atención a las personas con quienes trabajamos y estar abiertos constantemente a transformar los espacios, los horarios, la metodología y, en definitiva, la forma en que organizamos el aprendizaje en clase. De esta manera permitiremos que puedan producirse transformaciones importantes y disruptivas que amplíen nuestros conocimientos, confiando en que el aprendizaje siempre se abre camino desde el interés personal.

Por otra parte, tomando en cuenta el aporte de las dos disciplinas adicionales a la de Diseño Gráfico que intervienen en el *Rally Creativo* -Ingeniería de la Computación e Ingeniería Industrial- se debe valorar la repercusión que brinda la Ingeniería de la Computación que concreta su acción de forma gráfica a través de las diferentes interfaces electrónicas. Es decir, la plataforma tecnológica propia a nuevas formas de acceder a la información debe contar con un adecuado desarrollo a nivel de programación y diseño gráfico de las diferentes interfaces, haciendo posible el acceso a las diferentes herramientas de forma efectiva para lograr los objetivos que se plantean en cualquier tipo de propuesta y para cualquier sector.

La Ingeniería Industrial está directamente relacionada con el diseño y el mejoramiento y la instalación integral de los sistemas que se relacionan con las personas, materiales, información, equipo y energía. Se requiere

conocimiento previo y habilidades en el campo de las matemáticas, la física y las ciencias sociales, junto con los principios y métodos del análisis y el diseño específico, para evaluar los resultados obtenidos en diferentes campos. Además, la Ingeniería Industrial cumple un papel fundamental para poder operativizar y proyectar el presupuesto de inversión para el desarrollo de estas plataformas. Finalmente, puede proyectar el alcance de las diferentes aplicaciones o herramientas con base al presupuesto de producción de cara al coste financiero de estas.

Cada equipo participante del *Rally Creativo* se organiza sin ningún tipo de supervisión por parte del educador. Los estudiantes se reúnen con base a las experiencias vividas a través de su proceso de enseñanza y resuelven el problema utilizando las diferentes herramientas aprendidas. Dentro de esta lógica, la experiencia como medio de aprendizaje permite desarrollar a cada equipo su respectiva propuesta, con resultados muy importantes y con el objetivo de solucionar un problema para una institución pública que no cuenta con recursos intelectuales ni económicos suficientes.

Los estudiantes implementan diferentes y nuevas herramientas en el proceso metodológico del Diseño Gráfico, tales como el *Design Thinking*, para solucionar el problema relativo al proyecto que se les asigna. A través de esta actividad, se puede comprobar que el proceso de aprendizaje brindado es efectivo. Esto implica entonces que el cuerpo docente debe siempre ser vigilante de este tipo de procesos y buscar proyectos reales, con soluciones reales que se adapten a la naturaleza cotidiana en los diferentes cursos que pertenecen a la malla curricular.

El *Design Thinking* es un concepto cuya metodología se ha implementado gradualmente en los últimos años en diferentes empresas o en aulas como una forma de crear productos y servicios que tiendan a satisfacer de mejor manera las necesidades de los usuarios haciendo de ellos un factor activo del proceso de creación. Parte de la importancia y el protagonismo que ha empezado a tener en los últimos años este dispositivo está directamente relacionada con la innovación y la creatividad. El *Design Thinking* ha permitido a las empresas crear productos capaces de cambiar las reglas del mercado (como en el caso de Apple) y ha atendido la necesidad cada vez más evidente que tienen las organizaciones hoy en día de crear nuevos modelos y formas de entender los problemas a los que se enfrentan, no bajo la lupa de las formas tradicionales sino de nuevos esquemas en tanto quieran diferenciarse y asumir un papel cada vez más destacado dentro del mercado y su entorno competitivo. Sin embargo, a diferencia de lo que muchos pueden pensar, el *Design Thinking*<sup>4</sup>, o «Pensamiento de Diseño» como su nombre indica, no es algo nuevo pues es un concepto que va muy ligado a los diseñadores y a sus formas de solucionar problemas.

La motivación de los estudiantes para participar en este tipo de actividades es cada vez mayor. Se ha creado un antecedente importante en nuestra Universidad a través de nuestro Festival de Diseño Gráfico, con la oferta y oportunidad de poder realizar estos proyectos reales y con el objetivo de colaborar con instituciones públicas. Los diferentes proyectos implementados se producen y aplican a la realidad. La experiencia obtenida

<sup>2</sup> David Pérez (2017). Educación disruptiva: nuevas formas de transformar la educación. Recuperado el 13 de setiembre, 2019 de <https://revistadigital.inesem.es/educacion-sociedad/educacion-disruptiva/>

<sup>3</sup> Ibid.

<sup>4</sup> Juan José Isaza (2016). ¿Qué es el design thinking? Recuperado el 13 de setiembre, 2019, de <https://bienpensado.com/que-es-el-design-thinking/>



por los estudiantes participantes les prepara de forma directa a la vida profesional, les acerca a la realidad, les motiva a contar con un espacio en un tiempo determinado para demostrar que el conocimiento adquirido es vital y funcional.

Los festivales de diseño surgen como un espacio de intercambio de conocimiento y pensamiento; son un centro de reunión y conexión entre profesionales del sector, alumnos y profesores. Son campos propicios para generar nuevas experiencias en el aprendizaje del diseño. Nacen de la necesidad de poder estar informados de lo que está pasando a nivel nacional e internacional en el mundo creativo. En estas actividades es de suma importancia conocer los diferentes puntos de vista de quienes día a día están en contacto real con el quehacer de esta profesión y su importancia. El festival es un agente motivador.

Acercarse a la comunidad y conocer las diferentes instituciones públicas, su naturaleza, los servicios que brindan y el impacto social que implican en la comunidad es de suma importancia para nuestra institución y para nuestros estudiantes. Además, se deben realizar diagnósticos que involucren su estado actual, necesarios para mejorar así su capacidad de respuesta y apoyo a las diferentes personas que hacen uso de sus respectivos servicios.

Debemos contar con una base de datos de estas instituciones o centros públicos comunitarios para poder planificar y valorar los aportes que pueden realizarse desde las aulas, soluciones inmediatas y reales en su devenir diario.

Por lo tanto, visualizamos la implementación del diseño disruptivo como una oportunidad para permitir cambios sociales sistemáticos y positivos, analizando el diseño disruptivo no como una metodología sino como una forma de abordar el problema para identificar y contribuir a la resolución de problemas sociales, en donde la mentalidad de cómo abordar los mismos se convierte en una solución para cambiar realidades.

#### Palabras clave

Diseño, rally, educación, disruptiva, comunidad

#### Conclusiones

En el marco y desarrollo a largo plazo de la educación universitaria, los profesores debemos generar y ofrecer otros tipos de oportunidades para los estudiantes. A través de la gestión de proyectos es posible brindar a los estudiantes nuevos espacios para crear redes y comunidades durante su proceso de formación. Además, resulta fundamental considerar que los estudiantes necesitan salir de sus aulas y deben relacionarse con los problemas sociales actuales y el entorno profesional para aprender a trabajar de forma colaborativa e interdisciplinaria en la resolución de problemas.

Es importante valorar que los cambios tecnológicos en el campo de la educación son lentos y, por ello, el sistema debe ser reestructurado por completo, no readaptado sino alterado de modo disruptivo.

Deben potenciarse las diferencias entre los estudiantes para fomentar la individualización de la personalidad de cada uno y sus respectivas habilidades, en contraste con la práctica tradicional, donde se fomentan ejercicios uniformes para todos los alumnos.

La innovación disruptiva implementa las plataformas de las TIC, para que sean accesibles y factibles para la personalización de la educación, que hoy

en día está considerada como una tendencia en la comunicación. Además, la inclusión de las TICs promueve la creación de nuevas formas de aprendizaje para obtener información, transformarla en conocimiento, poder compartirla y poder conectarnos con otras personas.

Además, es importante que la institución educativa participe, de forma activa y colaborativa, en un proceso de enseñanza continuo y permanente, en donde la comunidad universitaria fomente alianzas estratégicas entre las instituciones educativas y las instituciones públicas a través de la colaboración y la comunicación en torno a intereses comunes.

La comunidad del aprendizaje debe implementarse a través de procesos de enseñanza colaborativos, basados en una dinámica que promueva la cooperación y la complementariedad como fundamento a la acción colectiva, sustentada en el pensamiento crítico y arraigada en un entorno compartido.

#### Bibliografía y referencias documentales

Yoshida, C. (2018). [www.medium.com.Guadalajara, México. ¿Qué es diseño disruptivo? https://medium.com/diseño-disruptivo-para-el-cambio-social/qué-es-diseño-disruptivo-aa05ec606471](https://medium.com/Guadalajara,México.¿Quéesdiseñodisruptivo?https://medium.com/diseño-disruptivo-para-el-cambio-social/qué-es-diseño-disruptivo-aa05ec606471).

Pérez, D. (2017). [www.revistadigital.inesem.es. Madrid, España. Educación disruptiva: nuevas formas de transformar la educación. https://revistadigital.inesem.es/educacion-sociedad/educacion-disruptiva/](https://www.revistadigital.inesem.es/Madrid,España.Educacióndisruptiva:nuevasformasdetransformarlaeducación.https://revistadigital.inesem.es/educacion-sociedad/educacion-disruptiva/)

Pérez, D. (2017). [www.revistadigital.inesem.es. Madrid, España. Educación disruptiva: nuevas formas de transformar la educación. Video. Redes \(Nº 102\) - La manera disruptiva de aprender. https://www.youtube.com/watch?v=NQFMARcQI5o](https://www.revistadigital.inesem.es/Madrid,España.Educacióndisruptiva:nuevasformasdetransformarlaeducación.Video.Redes(Nº102)-Lamaneradisruptivadeaprender.https://www.youtube.com/watch?v=NQFMARcQI5o)

Isaza, J. (2016). [www.bienpensado.com ¿Qué es el design thinking? https://bienpensado.com/que-es-el-design-thinking/](https://www.bienpensado.com/¿Quéeseldesignthinking?https://bienpensado.com/que-es-el-design-thinking/)

Bellucia, R. (2007). *El diseño gráfico y su enseñanza. Ilusiones y desengaños*. Argentina: Paidós.

Hernández, G. (2006). *Paradigmas en psicología de la educación*. México: Editorial Paidós.

Christensen, C. (1997). *The Innovators Dilemma: when new technologies cause great firms to Fail*. Boston, Ma. Harvard Business School Press.

# Análisis conceptual y formal de referencias para la enseñanza del diseño

## Objetivos

- Conseguir una mayor integración entre las enseñanzas teóricas y las prácticas, de modo que el alumno sea capaz de relacionar lo visto en las asignaturas *Design Studio* y *Form and Image*.
- Generación de un corpus de referencias formado por obras relevantes dentro del mundo del diseño que sirva como medio de formación para los alumnos.
- Crear un repositorio didáctico a modo de base de datos con información relevante de dichas obras que sirva a los alumnos como fuente de investigación para sus propios proyectos.
- Conseguir que el alumno sea capaz de analizar con profundidad casos de estudio de diseño moderno. Con el fin de que los alumnos reciban aportación teórica que les ayude en ese análisis, los profesores de *Design Studio* ahondan en clases teóricas en el análisis crítico y conceptual de una serie de maestros del siglo XX y su producción creativa. Dichas clases sirven de ejemplo al trabajo de análisis que luego los alumnos tienen que realizar.
- Por su parte, la asignatura de *Form and Image* se centra en el uso del dibujo técnico y sus herramientas como medio esencial de análisis formal y gráfico para los alumnos.
- En definitiva, el alumno afronta las referencias desde estas dos visiones complementarias e integradas: concepto y proceso creativo (*Design Studio*) y la forma (*Form and Image*). Se entiende que el concepto y la forma son dos realidades que forman parte de cualquier proyecto de diseño, de ahí que este trabajo se afronte de un modo integrado entre las dos asignaturas que abordan estos campos.

Javier Antón, Víctor Larripa y Juan Luis Roquette

Departamento de Teoría, Proyectos y Urbanismo, Escuela de arquitectura y diseño, Universidad de Navarra, España

## Desarrollo

### Introducción

#### El modo de aprendizaje de los diseñadores

Actualmente se ha venido comprobando la validez pedagógica de varios de los modelos de “inteligencias múltiples” propuestos científicamente por neurólogos y psicólogos, que determinan el modo de adquirir conocimiento de las personas en función de sus distintas capacidades heredadas por vía genética. Mientras que algunas personas tienen -de nacimiento- un mayor nivel intelectual puramente racional o abstracto y están más dotadas para un aprendizaje basado en la rápida comprensión de conceptos o ideas, otras inteligencias son mucho más pragmáticas y permiten la adquisición de destrezas de tipo práctico, artesano o factual. De igual modo podría decirse de la inteligencia emocional, la lógica, la interpersonal o la verbal.

Con las debidas cautelas interpretativas y con la precaución de no caer en la simplificación o en el tópico, podría decirse que los “rationales” aprenden con “conceptos puros” basados principalmente en la comprensión de la esencia y los atributos de sus objetos de conocimiento. Por su parte, los “lógicos” aprenden a desgranar más bien las consecuencias teóricas de una fórmula dentro de un lenguaje abstracto. Así podría seguirse con cada uno de los perfiles descritos por la literatura especializada de la gnoseología, la lógica o la psicología. Los “creativos” por su parte adquieren y logran su objeto de conocimiento -la creatividad- mediante la comprensión profunda de ejemplos de diseño ya terminados. Es decir, los diseñadores aprenden a través de la reconstrucción del proceso generador de ejemplos de diseño llevados a cabo por otras personas con resultado satisfactorio. En definitiva, los creativos aprenden a través de la “recreación” de esos casos de éxito, mediante un proceso cíclico -simultáneamente analítico y sintético- que permite recorrer en primera persona todas las encrucijadas e incógnitas del proceso de diseño que tuvieron que afrontar un día sus autores.

#### La docencia del diseño

En este sentido, parece perentoria la generación de una base sólida de casos de estudio, bien contrastada, que permita a los alumnos disponer de una serie de ejemplos sobre los que aprender. Esos ejemplos deberían además servirle como modelos de estudio en el marco de trabajo de los proyectos concretos que tengan que desarrollar en cada momento a lo largo del curso académico. Obviamente, es fundamental que el diseñador cuente con una amplia y bien controlada memoria de ejemplos y este trabajo pretende reforzar e impulsar esta cuestión de un modo consciente y sistemático a través de la generación de un mapa mental o repositorio que cumpla la función de fijar una base estable sobre la que el alumno pueda después asentar el resto de su trayectoria académica y profesional.

#### Propuesta metodológica cooperativa

Para contextualizar esta propuesta metodológica docente, conviene recordar que la tarea de educar a la nueva generación de diseñadores no es una labor sencilla. El campo del diseño, por su particular idiosincrasia en el

mundo de hoy, tiene que bregar con un sin fin de desafíos. Por eso el planteamiento del Grado en la Universidad de Navarra ha tratado de abordar esta tarea de un modo cooperativo desde todas las materias.

Desde 2016 la Universidad de Navarra ha puesto en marcha su Grado en Diseño, con una especificidad que le diferencia dentro del panorama actual de la oferta académica en Diseño. Este rasgo diferenciador es el hecho de que se busca el desarrollo de las capacidades creativas dotando a los alumnos de un alto nivel cultural, unas habilidades técnicas y un dominio de los procesos que les permitan asumir el liderazgo de los equipos de diseño en una sociedad post-industrial. Se busca un acercamiento general al diseño, a sus fundamentos culturales, artísticos y técnicos que dote a los futuros diseñadores de una base sólida previa a las múltiples vías de especialización que se ofrecen en la actualidad.

La enseñanza del diseño debe lidiar con numerosos aspectos complejos y específicos en constante cambio: el dominio y gestión de los procesos creativos, el equilibrio entre un fuerte conocimiento técnico y una buena capacidad formal, la tensión entre la aplicación de los procesos industriales y el manejo de las técnicas artesanales, la capacidad para conocer las demandas actualizadas de una humanidad en constante cambio o la necesidad de desarrollar una rica -y crítica- memoria de referencias proyectuales, son solo algunos de los aspectos relevantes que se han tenido en cuenta. Esto, unido al paradigma tecnológico y digital actual, tan cambiante, hace que la formación del diseñador sea un debate completamente abierto.

#### Docencia integrada basada en proyectos

Para dar respuesta a esta nueva demanda formativa, el lanzamiento del nuevo Grado en Diseño se planteó desde el reto de orquestar la creación de contenidos de las distintas asignaturas girando en torno a una nueva metodología docente experimental: docencia integrada basada en proyectos. En esta metodología cada asignatura debía aportar los contenidos ligados a sus competencias específicas que pudieran dar soporte al desarrollo del proyecto para evaluar más tarde dichas competencias del alumno aplicadas de un modo práctico en el proyecto.

Tras la experiencia adquirida después de cuatro años de aplicación de esta nueva metodología, se presenta ahora la oportunidad de dar un paso más en esa integración a través de un proyecto de innovación conjunto de dos asignaturas, *Design Studio I* y *Form and Image*: análisis conceptual y formal de obras relevantes en el mundo del diseño durante el último siglo.

Dentro del marco general de una orientación académica cooperativa y en consonancia con ella, esta propuesta de innovación docente se pone en marcha para complementar y ordenar el aprendizaje que el alumno adquiere realizando sus propios proyectos de diseño. En todo proceso proyectual es esencial contar con un sólido “imaginario mental” de referencias como punto de partida para el despliegue posterior de la propia creatividad.



Foto del *Jury* del proyecto *Patterns*, ©Manuel Castells, diciembre de 2018.



Foto del *Jury* del proyecto *Upcycling*, ©Manuel Castells, mayo de 2017.

### Descripción del proyecto

En el campo de lo concreto, la materialización de este proyecto de innovación docente supone que los alumnos abordarán el estudio de determinadas referencias, propuestas por los profesores, desde un punto de vista conceptual -mediante la investigación y la reflexión- y desde un punto de vista puramente formal, mediante el profuso ejercicio del dibujo a mano.

### Análisis conceptual: imaginario mental y casos de estudio

Es esencial contar con el dominio previo de estos casos de estudio por parte de los profesores, que son quienes con criterio revisan continuamente y amplían el elenco de casos de estudio y recomiendan el manejo de unas u otras referencias según convenga al alumno en cada caso, dependiendo del proyecto que esté realizando en cada momento del curso académico. Esto permitirá que el alumno vaya adquiriendo un conocimiento articulado y coherente, enfocado a la buena práctica y al fomento de la creatividad en casos concretos, en lugar de un cúmulo de conocimientos orientados a la mera erudición.

A través de la observación, el análisis, la experimentación y la síntesis formal, los alumnos recorren un camino de aprendizaje del diseño mediante casos de éxito que sirven como modelos para desarrollar sus capacidades creativas. Como afirma Pedro Salinas:

*“Las obras maestras del pasado despliegan ante el hombre una pluralidad de actitudes espirituales, de procedimientos de objetivación, de triunfos sobre lo inanimado, de vías de acceso a la realización de la obra, ofrecido todo generosamente al recién llegado [...] Suponiendo que la libertad sea capacidad de elección entre esto y aquello, cuantos más éstos y aquéllos se le brinden, cuanto mayor sea el número de objetos disponibles y elegibles, más intensa será la conciencia del poder al artista, su soltura para escoger”<sup>1</sup>.*

Para la asignatura de *Design Studio* se considera crucial que los alumnos –a partir del análisis crítico de obras maestras del diseño y de casos de estudio contemporáneos–, adquieran conocimientos prácticos y teóricos que posteriormente pueden aplicar en sus propios diseños. Es importante para esta materia que sean capaces de percibir y apreciar la coherencia en los procesos de diseño en estos ejemplos.

Esta materia constituye un mecanismo de integración coordinada de experiencias creativas y de aprendizaje de los alumnos de un mismo curso y de éstos con los de cursos superiores e inferiores. Bajo la dirección y estímulo de los profesores en el taller, se fomenta esa espontánea acción educadora y el aprendizaje integrado de la teoría y la práctica proyectual del diseño.

Respecto al análisis de *Case Studies*, los profesores de la asignatura expondrán a lo largo de todo el semestre diversos ejemplos de diseño de reconocida calidad o interés. En tales exposiciones se buscará explicar el proceso creativo que llevó al creador concreto –Achille Castiglioni, Cristóbal Balenciaga, Richard Sapper, Dieter Rams, Coco Chanel, o tantos otros– a diseñar el producto, servicio o colección de moda que se analiza. Se pretende con ello que el estudiante se familiarice con una serie de diseños de relevancia, enriquezca su cultura y memoria personal y, sobre todo, comprenda el modo en que los maestros proceden cuando se enfrentan a ejercicios de diseño.

El profesorado de esta asignatura imparte en una serie de clases teóricas por un lado temas fundamentales en el campo del diseño y, por otro, analiza maestros del diseño cuyas obras hayan sido relevantes y ejemplares en dichas temáticas. En estas clases se hace hincapié en maestros ya consagrados del siglo XX, ya que la distancia temporal transcurrida permite afrontar su análisis con una posición crítica más clara y cómoda. Esta presentación pretende servir de referente para que los estudiantes aprendan también a explicar de modo razonado proyectos concretos de diseño desde el punto de vista del proceso creativo. La dinámica sirve de ejemplo para el análisis conceptual que los alumnos deben desarrollar de los casos de estudio a analizar en este proyecto docente.

### Análisis formal: dibujo aplicado al diseño

El dibujo que se propone a los alumnos no es exactamente del tipo que habitualmente se denomina “dibujo técnico” asociado a las enseñanzas técnicas e imbuido de un sentido frío, puramente métrico y descriptivo que puede caracterizar a los dibujos empleados para definir los patrones de una herramienta industrial. Más bien se propone un dibujo riguroso y exac-

<sup>1</sup> Salinas, P. (2003). *Jorge Manrique o tradición y originalidad*. Barcelona: Península: 91.

to en el que los alumnos emplearán los conocimientos geométricos y los medios que ofrece la lingüística gráfica para expresar con claridad la forma de los objetos de diseño.

Por supuesto, el tipo de dibujo que se propone a los alumnos, a mano, se entiende como vía de adquisición de nociones geométricas y operaciones formales más que como la obtención de unas destrezas de representación orientadas a la visualidad preciosista o al virtuosismo. No parece que sea ese el objetivo a cumplir en el caso de la formación de los diseñadores del futuro.

Por otra parte, la proliferación de distintos programas informáticos para la definición de las formas ha permitido un control exacto de la geometría y de los “contornos” aparentes de los objetos. Sin embargo, paradójicamente estos sistemas digitales no han venido a mejorar la calidad del diseño en los últimos años, sino que más bien han complicado exponencialmente el proceso de creación, al quedar ligados a la intrincada programación algorítmica más que al profundo entendimiento de la forma y su visualidad como resultado de la intuición y del descubrimiento progresivo del objeto como parte de un proceso de prueba y error. Qué duda cabe de que el control paramétrico de la realidad permite conocer con precisión y exactitud la posición, la forma y la geometría de las cosas, pero el proceso de introducción de esos datos paramétricos impide con frecuencia que se pueda controlar el proceso de diseño de forma global, perdiéndose de vista la síntesis de la forma como resultado de operaciones geométricas coherentes.

El sociólogo e historiador norteamericano Richard Sennett plantea en su publicación *El Artesano* una revisión del significado histórico de las profesiones artesanales y su valor actual en el contexto de nuestras sociedades. De forma sorprendente ubica en el mismo grupo a los gremios artesanales con los programadores de Linux, que trabajan con códigos abiertos y participativos en contraste con los parámetros del CAD, rígidos:

*“En la sociedad moderna, estos preceptos relativos al desarrollo de la habilidad a través de la práctica chocan con un gran obstáculo. Me refiero al mal uso que se puede hacer de las máquinas. (...) Un ejemplo de este mal uso tiene lugar en el CAD (...) El diseño asistido por ordenador podría servir como emblema de un gran desafío que la sociedad moderna debe afrontar: el de pensar como artesanos que hacen un buen uso de la tecnología”<sup>2</sup>.*

Por ello, este proyecto de innovación docente de la Universidad de Navarra propone el manejo del dibujo a mano como vía de adquisición de un conocimiento profundo de la forma a través de los casos de estudio para “reconstruirla” mediante el análisis y la síntesis, con la libertad expresiva y creativa que presupone el manejo de una disciplina tan abierta como la de la expresión gráfica -de carácter técnico en cuanto a su sustentación en nociones geométricas- pero de resultado creativo en cuanto a su aplicación práctica.

Para la asignatura de *Form and Image* es muy importante que el análisis de las obras de esos maestros y de los casos de estudio por parte de los alumnos incluya claves formales. En especial se deberán centrar en el análisis riguroso a través del dibujo técnico como modo de profundizar en las piezas de diseño.

Interesa que el alumno sea capaz de interpretar y discernir la adecuación de la forma a los distintos parámetros del proyecto de diseño: función, técnica, estética, etc.

Esta asignatura proporciona a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para reproducir gráficamente un diseño existente por un lado y, por otro, les exige la capacidad de traducir ideas en bocetos, esquemas preliminares y documentos técnicos de un diseño en particular. Las evidencias prácticas, físicas, geométricas y gráficas se analizan con un claro carácter exhaustivo y se examinan como factores condicionantes de la representación de la realidad. La forma se explora a través de tres aspectos principales: percepción, representación y codificación de la imagen, en sus componentes gráficos (visual y vectorial) y geométricos (analítico y métrico).

El profesorado de esta asignatura imparte una serie de clases teóricas donde aborda el dibujo en el contexto de estudios de maestros e iconos del diseño, utilizando como claves de interpretación tanto el dibujo rápido de conceptualización como el dibujo técnico y preciso de la forma. Esta fundamentación pedagógica pretende servir de referente para que los estudiantes aprendan también a representar de modo comprensivo los proyectos concretos de diseño desde el punto de vista del control formal. Esta dinámica sirve de ejemplo para el análisis formal que los alumnos deben desarrollar de los casos de estudio en este proyecto docente.

### Ejecución del proyecto

Los alumnos reciben la tarea de analizar y estudiar por su cuenta una serie de casos de estudio a lo largo del semestre que los profesores proponen con relación a los temas explicados en clase. Como ya se ha dicho, el análisis se acomete desde una doble perspectiva: la conceptual y la formal. Y se concreta en dos soportes: una presentación oral frente al resto de alumnos y la realización de una plantilla impresa que refleje el trabajo realizado.

Por su lado, la presentación oral tiene una duración breve de unos tres a cinco minutos donde los estudiantes de modo sintético explican el análisis realizado delante de sus compañeros. Acompañan su explicación con una proyección de imágenes relevantes para el discurso.

En cuanto a la plantilla, los estudiantes plasman, mediante alguna imagen, un dibujo técnico exhaustivo y una breve descripción, los aspectos esenciales del caso de estudio que han analizado. De este modo, el profesorado se asegura de que el estudiante se ha enfrentado a sintetizar en un breve texto la “esencia” de la obra estudiada e, igualmente, ha analizado mediante el dibujo técnico dicha obra. Esta plantilla ha sido desarrollada por el equipo de profesores de las asignaturas y permite registrar la información clave del proyecto.

<sup>2</sup> Sennett, R. (2009). *El Artesano*. Barcelona: Anagrama: 30.

Se adjunta a continuación la plantilla tipo:

TRIDIC BALLET MANNEQUIN Geometry is the base to understand the form of the human body and also to understand the space where man moves.

TECHNICAL DRAWING / DIMENSIONS 294 x 641 cm.

**CASE STUDY: TRIADIC BALLET MANNEQUIN / OSKAR SCHLEMMER / GEOMETRICAL GARB** 1922 YEAR

"If today's acts love the machine, technology and organization, if they aspire to produce and reject anything vague and dreamy, this implies an intrinsic repudiation of chaos and a longing to find the form appropriate to our times."

PANTONE COLORS 18-4912-TCX / P179-18-C

**READING ASSIGNMENT**

Spinning Solids or Solids of Revolution are surfaces generated by the rotation of circular/linear segments around a vertical axis. Students should represent a perspective of one of the mannequins by Oskar Schlemmer for his Triadic Ballet. The mannequin itself has been designed as an abstraction of human body based on pure geometries as depicted in the left upper picture.

Students should start generating the main vertical section of the figure. Then, they draw a Perspective of the mannequin with its shadows and projected cast shadows on the floor, given the Horizon Line (HL), the point of View (V), the Vanishing point of horizontal line that forms 45° with the canvas (VA), and the direction of a frontal 45° sunlight (S-V) coming from the left.

This exercise helps students to understand how surface can be generated from a simple operation when rotating slopes around vertical axis. This operation is completed by the understanding of basic rotation such as generation, direction, and main section. The management of circles in perspective and the trace of wrapping contours of forms with their shadows help students to make a comprehensive understanding of how the forms has been conceived.

CASE STUDY IN USE / IMAGE 3  
Critical perspective of one mannequin of the Schlemmer's Triadic Ballet

Figura 1. Ejemplo de Caso de Estudio. Formato DIN A3.

### Conclusiones

Tal como se ha explicado, el análisis de casos de estudio que aquí se propone como metodología de aprendizaje para los alumnos se basa en la citada dualidad: estudio conceptual, por un lado, y estudio formal, por otro. En primer lugar, se pretende que el trabajo no se quede en una mera disertación histórica sobre las circunstancias del caso de estudio que se analiza sino que el alumno sea capaz de explicar las razones y decisiones proyectuales que llevaron a aquel diseñador a realizar su diseño y sea capaz, incluso, de entender y exponer el proceso de diseño según el cual el diseñador llegó hasta el resultado final de su diseño.

Y, en segundo lugar, se pretende que, en la herramienta del dibujo -tanto técnico como de bocetos- el alumno encuentre una vía para aprehender el objeto de diseño. Interesa por ende que el alumno descubra los porqués de la forma del objeto que analiza mediante el dibujo: por qué esa forma es así y no de otro modo y en qué medida ésta responde a distintos parámetros del proceso proyectual: la función, la técnica, el uso, la estética, etc.

A fin de cuentas, la idea que subyace detrás de esta propuesta es la constatación de que la memoria es una facultad clave para el diseñador y su formación. Realizar un proyecto consiste en idear y materializar una solución creativa que resuelva de un modo eficaz y bello una determinada situación real. Y, como es lógico, el diseñador no crea o inventa de la nada sino que su mente, por medio de la memoria, trabaja a partir del bagaje, ideas, conocimientos e información que ya contiene.

Así, la memoria, movida precisamente por un proyecto, por la búsqueda voluntaria de una idea, remueve, criba, combina e incluso transforma información que ya posee, poniéndola al servicio del ejercicio creativo que trata de realizar el creador. Parece lógico, por lo tanto, pensar que cuantos más conocimientos e información existan en la cabeza del diseñador, más creativo será y más capacitado se encontrará para idear soluciones a los distintos problemas de diseño que afronte.

Dentro de esa red de información memorística, un aspecto esencial reside en el conocimiento de experiencias previas o ejemplos. Es decir, la memoria del diseñador debe nutrirse en buena medida del conocimiento profundo de buenos ejemplos de diseño que otros creadores han realizado previamente. En efecto, rara vez el diseñador se enfrenta en su tarea proyectual a problemas completamente nuevos. Seguramente otros diseñadores o creadores hayan sido capaces de resolver situaciones análogas de forma satisfactoria.

De ahí que cuantos más proyectos y ejemplos conozca el diseñador, cuantos más casos de estudio analice, de más armas dispondrá para elaborar creativamente sus propias soluciones e ideas. Decía el filósofo Ortega y Gasset, precisamente, que "cuando se tiene poca memoria no se puede tener mucha imaginación" y no le faltaba razón.

### Palabras clave

Análisis conceptual, análisis formal, casos de estudio, maestros del diseño, referencias, dibujo técnico

### Bibliografía y referencias documentales

- Arnheim, R. (2002). *Arte y percepción visual; psicología del ojo creador*. Madrid: Alianza Editorial.
- Aspelund, K. (2015). *The design process*. London: Bloomsbury Publishing.
- Chaves, N. (2006). *El oficio de diseñar. Propuestas a la conciencia crítica de los que comienzan*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Dondis, D. (2015). *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Munari, B. (2015). *¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Munari, B. (2008). *Design as Art*. London: Penguin Modern Classics.
- Ortega y Gasset, J. (1966) *Obras Completas t.IV (1929-33)*. Madrid: Revista de Occidente.
- Ricard, A. (2008). *Conversando con estudiantes de diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Salinas, P. (2003). *Jorge Manrique o tradición y originalidad*. Barcelona: Península.
- Sennett, R. (2009). *El Artesano*. Barcelona: Anagrama.

# Ensamblajes digitales en mobiliario de madera. Fabricación digital, el sistema de trabajo del diseñador del presente

## Objetivos

Encontrar una solución, o familia de soluciones, que cumpla la unión entre piezas de madera a golpe de "clic", sin elementos metálicos ni adhesivos, todos realizados con fresadora de 3 ejes y/o tecnología CNC.

## Resumen

Con la adquisición, cada vez más común, por parte de las universidades y empresas privadas de máquinas fresadoras de control numérico (CNC), se hace necesaria una simplificación de los distintos tipos de ensamblajes digitales. Así, alumnos y/o diseñadores al uso no perderían tiempo en la búsqueda de estas soluciones, que pueden llegar a ser muy engorrosas, para poder centrarse única y exclusivamente en el diseño. Enseñando estas metodologías se adquiere confianza diseñando con fabricación digital, que ya es nuestro presente. Con la ferviente búsqueda de la digitalización como forma de progreso, empresas multinacionales como Leroy Merlin ofrecen una plataforma online de fabricación digital mediante la que haciendo los pedidos desde casa pueden conseguirse piezas digitales en 72 horas.

## Desarrollo

El autor lleva especializado en Fabricación Digital tras el máster realizado en 2009 en la Universidad Internacional de Cataluña en Arquitectura Biodigital. En dicha maestría tuvo la oportunidad de empezar a coquetear con dicha tecnología y a sentar las bases sobre su nuevo enfoque en los siguientes años. Posteriormente comienza a trabajar en empresas dedicadas a diseñar y producir interiorismo, diseño de mobiliario y producto realizado

## Víctor Armas Crespo

CC. de la Educación, Lenguaje, Cultura y Artes, Ciencias Histórico-Jurídicas y Humanísticas y Lenguas Modernas. Universidad Rey Juan Carlos, Madrid

con máquinas de control numérico (C.N.C.). Esta experiencia le proporciona una práctica continua para dar soluciones a problemas de diseño enfocados a ser producidos con dichas máquinas. Con mayor precisión, las máquinas que más utilizaba eran la fresadora de 3 ejes, cortadora láser e impresora 3D de deposición de material (F.D.M.). En muchas de las ocasiones los clientes que acudían a estas empresas procedían del mundo del diseño, arquitectos e ingenieros que no tenían conocimiento suficiente para producir sus ideas con dichas máquinas, por lo que mayormente se establecía un contacto de mera consultoría.

Paralelamente y a partir de 2013, dada la especialización del autor, comienza a compatibilizar el trabajo en la empresa privada con la docencia en la Universidad. El objetivo se centraba en enseñar a los alumnos de diseño, por medio de ejercicios prácticos, a proyectar en base a las limitaciones de las C.N.C. De esta manera los alumnos optimizaban el tiempo dedicado a sus creaciones sabiendo a priori qué podrían y qué no podrían hacer con las máquinas que tenían a su alcance. Como es sabido, se puede producir casi cualquier diseño con técnicas novedosas, pero por esta vía es seguro que los costes son muy elevados. Un buen diseñador que empieza debe de ser realista y enfocar sus proyectos o los de sus clientes hacia unos costes económicos. Siendo conscientes de esto seríamos capaces de crear perfiles de profesionales mucho más competitivos a la hora de ofrecer soluciones. En este tipo de enfoques es en lo que el autor sigue trabajando actualmente en lo que concierne a la docencia.

Hace algo más de dos años la conocida multinacional Leroy Merlin compró parte de una start-up dedicada al diseño y producción de interiorismo y producto con tecnología digital propia. Esta estrategia comercial de la multinacional está dentro del marco de los planes de digitalización global de la empresa, quedando patente que dichas tecnologías son ya el presente y no el futuro. Si una empresa como Leroy Merlin, cuyo mercado está en el usuario "a pie de calle", se enfoca de ese modo para abrir un nuevo nicho de mercado nos debe llevar a la reflexión de la necesidad como docentes de formar obligatoriamente a nuestros alumnos con estas técnicas cada vez más asequibles. Así, se comenzó a desarrollar un innovador y arriesgado proyecto (en el que participa el que suscribe) que consiste en ofrecer una plataforma de servicio de corte digital online; el usuario sube un archivo vectorizado a dicha plataforma y allí puede seleccionar la tecnología de corte que prefiera: fresadora, cortadora láser o impresora 3d. Posteriormente puede elegir distintos materiales entre los que figuran una selección de metacrilatos y otros plásticos o una selección de maderas, todos ellos de distintos grosores. Finalmente se recibe un presupuesto online, se abona y en 72 horas el cliente puede tener el producto en su casa en cualquier parte de España.

Queda así demostrado que la tecnología a la que nos estamos refiriendo está al alcance de cualquier usuario ahora mismo. Esto nos obliga a pensar una vez más en la importancia de la fabricación digital como forma de trabajo indispensable en un mundo que tiende a una digitalización inminente. Son muchos los artículos científicos que desde 2008 abogan por el uso de estas técnicas como método óptimo de producción.

Dado que el autor se encuentra entre dos mundos, el de la empresa privada y el de la docencia, advierte numerosos problemas con los usuarios que quieren usar dichas tecnologías. La mayoría de profesionales no tienen la

formación suficiente para utilizarlas. Es por ello que desde la URJC impartimos varias asignaturas para que nuestros alumnos adquieran dichos conocimientos y conseguir los profesionales que demanda la sociedad actual. No debería ser de recibo encontrarnos diariamente, como percibe el autor, con becarios o clientes recién salidos de las universidades sabiendo poco o nada de fabricación digital. Con ese tipo de formación no estamos dando respuesta a las necesidades presentes y como docentes deberíamos hacer frente al problema.

Hay muchas Universidades que no están enfocadas a la vida real que van a encontrar sus alumnos. Esto significa que muchos profesores deberían reciclarse, salir de su zona de confort y hacer frente al mundo digital para introducirlo en sus planes docentes. ¿Cómo queremos formar jóvenes competitivos si desde la Universidad salen con grandes carencias en técnicas que son de rigurosa actualidad? La tecnología digital ya no es patrimonio de un puñado de frikis como se nos hacía ver hace algunos años, es la demanda de un servicio de la sociedad actual. Este tipo de formación no debe quedarse en "cursitos" que hacen los recién graduados tras sus estudios, debe introducirse como formación obligatoria para cualquier diseñador, ingeniero de diseño, interiorista, arquitecto, diseñador gráfico o escultor digital, entre otros. Durante las horas de trabajo que desempeña el autor, pasa infinidad de ellas como asesor de herramientas digitales para tratar de guiar a numerosos usuarios del mundo del diseño que se encuentran limitados. Deberíamos acabar poco a poco con estas carencias de nuestros graduados.

Esta es la situación que se observa desde la empresa privada. Cuando lo miramos desde la posición académica nos podemos preguntar si no será que es algo muy novedoso todavía en el mundo del diseño. ¿Será que todavía no se han dado todos los factores y tendremos que esperar un poco más?

Para ponernos en antecedentes, las primeras publicaciones de estudios referentes a ensamblajes digitales aparecen en los años 90 del pasado siglo. En la Escuela de Diseño de Offenbach en Alemania (heredera de la de Ulm que, a su vez, es heredera de la Bauhaus), con Jochen Gros al frente, comienza un proyecto novedoso que dura casi 10 años, destinado a producir mobiliario sólo con fresadora de 3 ejes. Este proyecto se basa en estudios y publicaciones previas, tras el análisis de una profunda crisis en el diseño, la economía y la producción y que, con posterioridad a la aparición en el mercado de las nuevas máquinas CNC, constituiría una revolución industrial parecida a la del siglo XVIII, como así creía el profesor Gros. Dicho proyecto sienta las bases y marca un hito en la creación de mobiliario digital. Anteriormente todos los muebles estaban pensados para ser producidos en masa y de manera industrial. Gros comienza el proyecto, subvencionado por el gobierno alemán, que pasa por distintas facetas cronológicamente:

- Análisis de técnicas tradicionales de ensamblaje de madera europeo y asiático. Traslación de estos estudios a la producción con CNC.
- Propuestas de ensamblajes digitales.
- Propuesta de mobiliario con ensamblajes digitales.
- Creación de un catálogo de mobiliario digital virtual.
- Creación de archivos digitales y virtuales para la producción CNC.
- Creación de "tecnofactorías" que producen y distribuyen de manera local el mobiliario digital activando así una economía local en crisis.



Este gran proyecto impulsado por profesores y alumnos para su desarrollo. Hacen un exhaustivo análisis de las técnicas tradicionales de fabricación de mobiliario de madera europeo (del que Alemania tenía una gran tradición y trayectoria) y japonés para poder realizarlo con fresadora de 3 ejes.

Llegados a este punto podríamos hacer un guiño con el hilo conductor de las ponencias de este año en el 8º encuentro BID. Y es la analogía del sistema de trabajo de Gros con la pedagogía llevada a cabo en su momento en la Bauhaus. Como se ha comentado, alumnos y profesores aprendieron carpintería tradicional de la mano de ebanistas y carpinteros profesionales para luego traducir dichas técnicas al lenguaje digital. A través de ensayo y error diseñaron, produjeron y testaron numerosas piezas de ensamble y mobiliario susceptibles de realizarse con fresadora. Fruto de ello surgió una colección de muebles y otra de ensamblajes digitales, los famosos "50 Digital Wood Joints". La idea del C\_Lab (como se denominaba el proyecto de Gros) no era acabar con los artesanos, carpinteros y ebanistas; al contrario, querían involucrarlos totalmente en el cambio activando de esta manera el comercio local. Cada uno ofrecía su valor añadido.

En aquella época alrededor del 40% de las carpinterías alemanas poseían CNC pero no sabían utilizar todas sus posibilidades. Al igual que Gropius, Gros advirtió que la producción se encontraba industrializada y estandarizada y que los objetos de diseño no estaban enfocados para este tipo de maquinaria y no respondían a las necesidades sociales. Se obtenían entonces productos de peor calidad y diseño. Al igual que en la Bauhaus, Gros incluyó talleres formativos para que los alumnos se familiarizaran con las nuevas máquinas adoptando así parte de la pedagogía ideada por el grupo de Gropius.

Si nos ponemos a reflexionar y a cruzar más datos surgen infinitas preguntas: ¿es casualidad que en la universidad de Offenbach aparezca una investigación profunda sobre el modelo de producción de diseño con las nuevas tecnologías con una metodología muy parecida a la de la Bauhaus? ¿es casualidad que dicha universidad sea la heredera de la de Uhlm y ésta a su vez de la de la Bauhaus? ¿Es casualidad que, al poco de concluir el proyecto de Gros, comiencen las primeras investigaciones sobre los beneficios de utilizar las CNC para producción industrial de diseño?

Queda claro que ninguna de estas cuestiones es fruto de la casualidad. En la genética de Offenbach renace la actitud crítica y metodología aplicada por sus antecesores. Sus frutos dieron pie poco después a que varias universidades en el mundo pusieran el foco en investigar y probar la viabilidad de producir con estas nuevas tecnologías. Así, la empresa privada se basa en estas pruebas para comenzar una renovación en su forma de producción para optimizar recursos. Han pasado ya alrededor de 25 años y tenemos todo a nuestro favor para implantar esta nueva forma de producción de diseño en nuestras escuelas y Universidades. Tenemos la tecnología y los estudios científicos que prueban que debemos diseñar en base a esta técnica. ¿Qué más queremos esperar? El precio de las CNC afortunadamente se ha democratizado claramente y sus programas de uso las hacen muy asequibles, nada que ver con lo que se encontró Jochen Gros en 1995.

Como formadores tenemos la obligación de enseñar a nuestros alumnos esta tecnología y quien no la implante ya no estará en un mercado competitivo.

Un buen diseñador no es solo el que diseña cosas con morfologías atractivas, ha de pensar en la viabilidad del proyecto sin costes excesivos tanto en la maquinaria de producción (como prueban los estudios que abogan por utilizar CNC ya que introduce en la cadena de producción mayor sostenibilidad) como en los materiales a utilizar. Es también nuestra labor preocuparnos por unos diseños con materiales sostenibles. La huella de CO2 de nuestros diseños debería ser un aspecto obligatorio sobre el que reflexionar. Los escandinavos fueron los primeros en dar importancia a las cuestiones de sostenibilidad y ya desde los años noventa se preocupan tanto de la maquinaria alimentada con energías sostenibles como de productos que no tengan un alto nivel de huella de CO2, tanto al ser realizados como al eliminarlos cuando acaben su vida útil.

Así pues, la forma que tenemos de introducir estas tecnologías para formar a nuestros diseñadores no es solo comprando máquinas CNC en todas las universidades y ubicándolas en un sótano bonito tras una cristalera impenetrable. Comprar máquinas y mostrarlas a través de un cristal no es innovar. Innovar es enseñar la técnica a nuestros alumnos, que practiquen con ellas y que formen herramientas básicas de trabajo. Así innovamos en nuestras aulas. La metodología de la Bauhaus 100 años después nos sigue sirviendo. Ha cambiado todo, maquinaria, sociedad, diseñadores, etc, pero en el fondo podemos utilizar una pedagogía similar a la Bauhaus llevando "el taller" a la formación.

En lo que concierne al diseño de mobiliario el gran problema de alumnos y algunos profesionales son las uniones o ensamblajes en madera. Se tiende a solucionar de cualquier manera, viéndose obligados a utilizar métodos manuales tradicionales o elementos metálicos, pues realizarlos con CNC requiere a priori tiempo de estudio y formación. Consecuentemente se produce un incremento de mano de obra manual (recurso más caro) y mobiliario menos sostenible con la utilización de recursos metálicos. Esto enlaza con las tesis de no optimización de recursos y, por tanto, no es sostenible. Por todo esto, y advirtiendo este engorroso problema de los ensamblajes digitales, nace uno de los puntos fuertes para el desarrollo de la tesis de investigación que se encuentra desarrollando el autor: crear una familia de ensamblajes simplificada tipo "Clic" para que alumnos y diseñadores dispongan de ella libremente. La idea es que no pierdan tiempo en diseñar las uniones sino que, viendo sus solicitudes de esfuerzos físicos, seleccionen las más idóneas, intentando no introducir elementos no sostenibles o renovables de uniones como, por ejemplo, las metálicas o químicas.

En resumen, alrededor del año 2010 se fue retomando la idea de producir mobiliario digitalmente debido a la democratización del uso de las CNC (como se ha comentado) con lo que se generalizó su compra en las universidades más pioneras. En ello influyó la aparición de numerosos estudios que prueban y aconsejan el uso de estas máquinas por su rapidez en realizar morfologías de ensamblajes complicadas y a la necesidad de producir mobiliario sostenible que no implique el uso de utillajes metálicos. Así, tenemos estudios que prueban esfuerzos con las morfologías más comunes de ensamblajes digitales pero de manera que se encolen todos sus componentes. Este estudio aún todos los tipos de ensamblajes digitales existente, pero abriendo la vía del tipo "clic" y no utilizando ni colas ni elementos metálicos.

Entre las innovaciones docentes en el grado de Diseño en la URJC destaca la adquisición de máquinas de control numérico en tres de nuestros campus desde hace siete años. En los tres contamos con fresadora de tres ejes, cortadora láser e impresora 3d. Tenemos una primera asignatura en segundo curso como toma de contacto con esta tecnología. Cronológicamente hacemos una primera práctica de copia de un objeto con herramientas manuales. Se imparten clases básicas de software de modelado digital para pasar a diseñar digitalmente produciendo un proyecto con corte láser y posteriormente impresión 3d. Tras esta primera toma de contacto con el mundo digital, pasamos a otra asignatura centrándonos exclusivamente en el diseño de mobiliario producido con fresadora de tres ejes. Se propone la construcción de un mueble a escala 1:1. Para llegar al producto final se realizan varias prácticas preliminares. Se analizan y estudian distintos tipos de ensamblajes tradicionales y digitales. Una vez diseñados y producidos digitalmente, los alumnos llegan a la conclusión de las limitaciones de lo digital con respecto a lo manual pero, a su vez, observan que una buena planificación digital evita muchas horas de trabajo manual. Salvados estos primeros problemas se arranca ya al diseño del mueble.

Aquí es donde los alumnos pueden tomar parte activa de las posibles soluciones. Una vez documentado el tema en profundidad es cuando se procede a introducir en el curso la parte interactiva del proyecto de ensamblajes. Tras plantear los marcos de trabajo, se les mostrarán los ensamblajes tradicionales manuales y digitales para que estudien la problemática mediante ejercicios prácticos, fabricándolos en las fresadoras de la Universidad. Así, se les pide diseñar un ensamblaje alternativo aplicado a un mueble y evaluar su efectividad.

Después de analizar todas las posibles soluciones planteadas se daría por finalizado este estudio, seleccionando los ensamblajes óptimos que quedarían a disposición de alumnos y diseñadores para su libre consulta. Se facilita así enormemente el desarrollo y uso de estas máquinas y, en consecuencia, se propicia una mayor aparición de diseños producidos con CNC ya que las uniones entre piezas no son un problema.

#### Palabras clave

Ensamblajes digitales, Sostenibilidad, Economía Colaborativa, Optimización de recursos.

#### Conclusiones

Desde una visión tanto como docente en diseño digital en la URJ como experto en la empresa privada, se observa la necesidad de formación práctica para nuestros alumnos en este campo. Cuando un alumno tiene claro cómo funciona este tipo de máquinas, diseñará en función de éstas, optimizando tiempo y economía en sus creaciones. Así será más competitivo a la hora de contactar con la empresa privada de fabricación digital, ya implantada en la actualidad.

#### Bibliografía y referencias documentales

Gros, J., Hausberg T., Kunz M., and Sulzer F. (1999). *Holzverbindungen Digital Woodjoints*. Editions dds. Germany.

Rohrbacher, G., Filson, A., (2017). *Design for CNC*. Published by Maker Media.

Steffen, D., and Gros, J., (2004). *Technofactory versus Mini-Plants: Potentials for a decentralized sustainable furniture production*. Germany.

# MotionDesign: fusión de disciplinas y relevancia de los principios clásicos de diseño en el contexto de la imagen en movimiento

#### Objetivos

- Poner de manifiesto la necesidad de completar la formación de los nuevos diseñadores en materias relacionadas con la disciplina emergente de Motion Design.
- Destacar la escasez de recursos didácticos para impartir los conocimientos relativos a los principios fundamentales de la disciplina.
- Señalar la importancia de dar forma al corpus de la disciplina para que la formación no se vea reducida al mero aprendizaje del uso de las herramientas de hardware y software.

#### Resumen

La formación de nuevos diseñadores debe incorporar conocimientos interdisciplinarios relativos a la imagen en movimiento y propios de la disciplina emergente conocida como Motion Design. Es necesario articular un conjunto ampliado de principios a partir de los clásicos de la Bauhaus y la Gestalt que tengan en cuenta las propiedades específicas de los gráficos en movimiento y que conformen los pilares de esta nueva disciplina.

Raquel Ávila Muñoz ,  
María José Pérez-Luque

Grado oficial universitario en Diseño Multimedia y Gráfico, ESNE (Escuela Universitaria de Diseño, Innovación y Tecnología), España

## Desarrollo

La observación de una serie de tendencias entre el alumnado a la hora de afrontar la realización de proyectos que impliquen el uso de animación como herramienta de diseño nos lleva a reflexionar sobre los contenidos que deben formar parte de su formación. La búsqueda de documentación sobre material didáctico y tendencias internacionales en educación en Motion Design revelan una escasez de literatura sobre los fundamentos teóricos de la disciplina. La constatación de esta situación es la base que da sentido a la propuesta que desarrollamos a continuación y que nos lleva a declarar la necesidad urgente de que los docentes hagamos un esfuerzo para elaborar contenidos que den forma al cuerpo teórico del Motion Design.

El diseño gráfico ha estado tradicionalmente enfocado a la generación de imágenes estáticas para entornos impresos. La generación de títulos de crédito cinematográficos, la animación publicitaria o el grafismo televisivo representan algunos de los ámbitos interdisciplinares en los que el diseño se fusiona con técnicas de realización audiovisual desvinculándose del medio impreso y cobrando vida en la pantalla.

La irrupción del ordenador, la web y la telefonía móvil han dado lugar a una imparable expansión del diseño en medios de comunicación no impresos que generalmente implican la necesidad de plantear un diseño dinámico. El Diseño Audiovisual (Ràfols y Colomer, 2003), también denominado Grafismo Audiovisual o Gráficos Animados (Valdivieso, 2016), más conocidos por el término Motion Graphics (Crook y Beare, 2017), invaden las pantallas, dando lugar a una disciplina emergente dentro del diseño (Carubin, 2017) que va tomando forma bajo el término Motion Design (Justin Cone en el prólogo de Shaw, 2015).

Los términos utilizados para referirse a la disciplina han ido cambiando a lo largo del tiempo. Carubin (2017, 2018) ha analizado su evolución y observa que en las últimas publicaciones la utilización del término motion graphics parece estar inclinándose hacia motion design. Carubin también señala que motion graphics implica un sustantivo o artefacto, mientras que motion design se dirige más al proceso o al verbo y por tanto tendría más sentido hablar de Motion Design como disciplina. En español es más frecuente utilizar los términos anglosajones. Ninguna de las variantes en nuestro idioma ha conseguido una preeminencia frente a los términos en inglés. En este texto utilizaremos principalmente el término Motion Design siguiendo la tendencia internacional para referirnos a la disciplina, y expresiones como "grafismo audiovisual", "diseño en movimiento" o "gráficos animados" para referirnos a la propia disciplina y sus diferentes manifestaciones.

### Motion Design: fusión de disciplinas

Son numerosos los autores que definen el Motion Design como una disciplina compuesta a su vez por varias disciplinas, planteando la necesidad de "definir los alcances y los límites de cada una de estas en cuanto a su práctica y enseñanza" (Carubin, 2017, pg.17).

El listado de las disciplinas que dan forma al Motion Design varía según los autores. Stone habla de diseño gráfico, animación, cine, periodismo, música, informática y medios audiovisuales, añadiendo, con un toque de humor, la "mixología" (Stone y Wahlin, 2018).

Tal como recogen las actas de la conferencia MODE 2019 (Motion Design Education) el Motion Design tiene un largo alcance y está presente en móviles, interfaces táctiles, quioscos y en cualquier forma de tecnología emergente. De hecho, en la convocatoria de participación de la última edición<sup>1</sup>, señalan que el Motion Design es una esfera cambiante y en evolución que abarca una amplia gama de campos relacionados: interacción persona-ordenador, diseño, periodismo, cine, televisión, incluyendo incluso la danza y el teatro.

Brarda (2016) sitúa los orígenes del Motion Graphics Design en el cine y la describe como una actividad interdisciplinar donde el diseño gráfico tradicional se relaciona con otros campos como la animación, la fotografía y la música.

Podríamos sintetizar diciendo que la disciplina se apoya principalmente en dos grandes pilares: el Diseño y la Comunicación Audiovisual y que toma forma a través de la aplicación de diversas formas de animación, incluyendo la combinación de cualquiera de las posibles técnicas (dibujo animado, animación vectorial, 3D, stop-motion, programación, etc.) con otras formas de generación de imagen (cine, vídeo, holografía, etc.).

Si situamos los orígenes del Motion Design en el cine experimental de los años 20, estamos ante una disciplina con un siglo de historia, con un despegue importante en la década de los años 90 a partir de la progresiva digitalización de los medios de producción gráficos y audiovisuales y una proliferación imparable en las últimas dos décadas a raíz de la expansión del uso de la web y de los dispositivos móviles.

### Motion Design y docencia

Hasta hace bien poco, la formación de los profesionales especializados en la creación de motion graphics (programadores, realizadores audiovisuales, diseñadores gráficos, animadores) provenía de áreas afines, dada la ausencia de formación específica en una disciplina en desarrollo. En la actualidad, el futuro profesional se encuentra ante una amplia oferta educativa.

En su tesis doctoral, Carubin (2017) analiza los planes de estudio en el ámbito de los motion graphics en Estados Unidos, partiendo de la observación de que reflejan caos, ebullición y falta de coherencia como resultado de una disciplina emergente y en desarrollo. Esta observación es probablemente extrapolable, como tendencia general, a los centros docentes de cualquier lugar del mundo.

En ocasiones la oferta educativa tiene un carácter altamente especializado, dando lugar a propuestas educativas del tipo "Master en X con Y", donde "X" sería un campo específico del Motion Design (ej: diseño de interfaces, TV branding...) y donde "Y" correspondería a un determinado software. En los planes de estudio es frecuente encontrar listados de asignaturas que claramente hacen referencia a técnicas concretas, a veces propias de un determinado software, más que a principios prácticos y fundamentos teóricos.

<sup>1</sup> <http://www.modesummit.com/2019/mode-2019-interplay/>

Dada la amplitud de campos en los que se aplica el grafismo animado este nivel de especialización puede ser muy conveniente en las etapas más avanzadas de la formación, pero es absolutamente necesario que en cada nivel del itinerario formativo se reserve un espacio dedicado a materias que aporten una visión de conjunto y que hagan hincapié en los principios fundamentales de la creación de motion graphics, independientemente del software utilizado para su desarrollo.

La veloz expansión del grafismo animado se ha visto reflejada a su vez en el ámbito docente en todos los niveles educativos. Proliferan los grados, masters y cursos especializados, tanto en centros públicos como privados, y se incluyen materias afines en las enseñanzas tradicionales de diseño y de medios audiovisuales. Para dar forma a toda esta oferta es necesario contar con personal docente especialista en los diferentes campos relacionados con la creación de motion graphics.

En la actualidad son muchos los profesionales que compaginan su labor profesional con la docencia para impartir las materias relacionadas con la disciplina. Buena parte de estos profesionales/docentes cuentan con una formación "clásica" en alguna de las disciplinas que han dado forma al Motion Design y han adquirido las competencias específicas en este ámbito emergente de forma autodidacta, a través del ensayo y error, la experimentación y teniendo como única guía los manuales de los programas con los que trabajan. A la hora de afrontar la labor docente, se hace evidente la falta de background teórico en la disciplina. Existe literatura sobre historia de los motion graphics (Betancourt, 2013; Krasner, 2013), descripción de técnicas, flujos de trabajo, estudio de casos y muchos consejos y trucos, con un carácter más divulgativo que académico en la mayoría de los casos. De alguna manera, el profesional que se enfrenta a sus primeras experiencias docentes echa en falta un manual, a modo de guía, que le permita transmitir de forma ordenada y efectiva los conocimientos que acostumbra a manejar en su labor diaria. Como señalan Ràfols y Colomer (2003) y más recientemente Brarda (2016) los motion graphics proliferan desde hace décadas, vertiginosamente, pero la producción de contenidos que fundamenten la disciplina no crece ni mucho menos al mismo ritmo. Esto es especialmente evidente en la literatura en español, pero también es una observación generalizada entre los docentes de habla inglesa (Stone y Wahlin, 2018).

Los profesores con doble perfil profesional y docente se nutrirán de su propia experiencia, con el peligro de transmitir una información sesgada a sus alumnos, limitada al alcance de su experiencia personal. Por otro lado, la ausencia de manuales que den forma a los fundamentos de las diferentes asignaturas puede derivar en una enseñanza basada en el uso de las herramientas al no contar con mucha más información estructurada que los propios manuales del software. Una enseñanza centrada en el software puede tener una serie de consecuencias negativas:

Los alumnos aprenderán nomenclaturas y flujos de trabajo específicos de las herramientas, en vez de la esencia y los principios fundamentales subyacentes que les permitan afrontar problemas en múltiples situaciones y con diferentes programas.

El desarrollo creativo puede verse limitado por las opciones que permite el software.

Un software de uso mayoritario puede ser desbancado por otro en cuestión de meses o incluso desaparecer del mercado de forma imprevista.

#### **Docencia multidisciplinar y contenidos propios del Motion Design.**

La formación relacionada con el uso de la animación como herramienta de diseño es imprescindible no solo de cara a formar especialistas en Motion Design. Cualquier diseñador especializado en las ramas tradicionalmente estáticas del Diseño debe recibir también una formación básica que le permita crear teniendo en cuenta las características dinámicas de los medios actuales y manejarse al menos hasta cierto punto en la creación de gráficos animados. Como norma general, las campañas de comunicación tienden a idearse para ser difundidas en medios estáticos y dinámicos de forma simultánea; un nuevo packaging tomará forma, antes de salir al mercado, a través de una visualización 3D y un libro tendrá su versión en e-book o posibilidades interactivas con realidad aumentada.

Para formar profesionales capaces de afrontar el diseño desde esta nueva perspectiva es necesaria una formación multidisciplinar en la línea de la Escuela de la Bauhaus. El curso introductorio de la escuela, común para todos los estudiantes, se caracterizaba precisamente por la variedad de disciplinas estudiadas. Tal y como plantean Lupton y Phillips (2015), los diseñadores de motion graphics deben pensar como pintores y tipógrafos y como animadores y cineastas (Lupton y Phillips, 2015, pg.233). Por tanto, la necesidad de impartir contenidos propios de las diferentes disciplinas que convergen en el Motion Design es incuestionable. Pero esta materia debe ser adaptada en cierta medida. Por ejemplo, el lenguaje cinematográfico tradicional está dominado por el montaje a corte o mediante fundidos y encadenados, a diferencia de la narrativa audiovisual en motion graphics, donde las transformaciones, los juegos entre fondo y figura, los zooms infinitos, las transformaciones o las transiciones gráficas son algunas de las características definitorias del propio medio.

Las disciplinas aplicadas como la Psicología no pueden limitarse ya al estudio de la Gestalt, de cuyos principios tan solo la ley del destino o dirección común hace referencia al movimiento<sup>2</sup>. La formación debe incluir otros muchos autores y materias que se centran en el fenómeno perceptual y cognitivo del movimiento. No podemos dejar de enseñar las teorías de Gibson, trascendentales en el diseño de interfaces, los estudios de Michotte sobre la interpretación de las relaciones causa/efecto, fundamentales en la visualización de datos, o los estudios de Heider y Simmel sobre la percepción de relaciones e intenciones complejas a partir del movimiento en formas geométricas básicas.

La animación tradicional es uno de los campos sobre los que se asienta el Motion Design. Los 12 principios de la animación clásica, desarrollados por los animadores de Disney y la actualización de Lasseter de estos principios desde el punto de vista de la animación por ordenador forman parte del contenido teórico ineludible. Pero estos principios, aunque útiles, están enfocados a la animación de personajes y no siempre son tan claramente aplicables en el caso de la animación gráfica. De hecho, su aplicación

<sup>2</sup> La ley del destino común establece que los elementos que se desplazan a la misma velocidad y dirección son percibidos como partes de una misma entidad.

directa, sin criterio, especialmente en campos como la visualización de datos o el diseño de interfaces puede dar lugar a planteamientos de diseño realmente desafortunados.

Recientemente, R. Brian Stone<sup>3</sup> se plantea si los principios clásicos que continúan formando parte de la formación en diseño, como los principios de la Bauhaus o los de la Gestalt, tienen la misma relevancia en el contexto del diseño en movimiento y plantea la necesidad de articular un conjunto nuevo o ampliado de principios fundamentales que tengan en cuenta las propiedades inherentes al movimiento, como son la velocidad, la inercia, las transiciones o las metamorfosis (Stone y Wahlin, 2018, pg.288).

Es urgente recopilar, establecer o desarrollar estos principios y dar forma al cuerpo teórico que merece una disciplina con un alcance tan amplio como es el Motion Design. Es esencial de cara a la formación de los nuevos diseñadores, pues estos conocimientos fundamentales sentarán las bases que les permitan adoptar posturas innovadoras o críticas con coherencia.

#### Fuentes de inspiración para docentes

En esta línea, es interesante el trabajo de Lupton y Phillips (2015) quienes dedican un capítulo de su manual de diseño a la introducción de algunos principios básicos para representar el movimiento y el cambio en el tiempo, señalando que estos principios son aplicables tanto en medios estáticos como dinámicos. En su manual, inspirado en buena parte por el trabajo pionero de los docentes de la Bauhaus, Lupton y Phillips señalan cómo en la década de los 90 los docentes de diseño se vieron atrapados en la presión de enseñar (y aprender) software -entre paréntesis en el original-, y cómo muchos profesores lucharon por equilibrar las habilidades técnicas con el pensamiento visual y crítico.

Si buscamos inspiración en los docentes de la Bauhaus en relación al estudio del movimiento, Paul Klee es sin lugar a dudas un referente. Sus cuadernos de notas recogen frases tan sugerentes como:

*“Empiezo donde comienza toda forma pictórica: con el punto que se pone en movimiento.”*

*“Representar la luz por medio de colores brillantes es algo antiguo. La luz como color en movimiento comienza a ser algo nuevo.”*

*“Solo en movimiento es posible la riqueza de la sombra.”*

Para Klee el movimiento es esencial en todo análisis de la forma. Teniendo en cuenta que su medio es el pictórico, la relevancia de su análisis se multiplicará si lo aplicamos a un medio dinámico.

Antes de la revolución digital muchas escuelas de diseño se planteaban ya la viabilidad de la incorporación de educación cinematográfica en sus cursos. Peter von Arx<sup>4</sup> en Film Design (Arx, 1983) realiza un trabajo pionero

al establecer algunas ideas fundamentales que están en el origen de la disciplina que hoy conocemos como Motion Design. Inspirado por el “Cine puro” o “Cine absoluto” analiza las posibilidades expresivas del medio, experimentando con la forma, el color y el movimiento durante la fase de proyección y buscando alejarse conscientemente de las fórmulas establecidas en el cine narrativo. Así, Arx dirige a sus alumnos hacia la experimentación con formas simples, analizando cómo al proyectar dos formas diferentes en secuencia nuestro ojo percibe una tercera forma diferente o cómo las velocidades relativas de los elementos dentro de una composición generan la sensación de espacio. En palabras del propio Arx: *“A partir de la estructura de los fotogramas individuales de la película, el ritmo visual se desarrolla como un nuevo principio de diseño”* (Arx, 1983, pg. 8).

El coste y la complejidad de la producción fílmica pre-digital requería un proceso previo de planificación que permitía al alumno interiorizar estos principios. Actualmente, la inmediatez del software pervierte de alguna manera este proceso.

Lupton y Phillips (2015) consideran que el acceso instantáneo a grandes bases de datos de imágenes está relacionado con las soluciones mediocres que aprovechan la comodidad y que la falta de familiaridad con procesos más rigurosos impide alcanzar una innovación formal y conceptual de más alto nivel. Comentan que advierten a sus alumnos para que dediquen el tiempo necesario a la fase de ideación antes de situarse ante el ordenador.

#### El punto de vista del alumno

En una entrada del conocido website *“Motionographer”*, Justin Cone (2015), uno de sus fundadores, relata cómo muchos alumnos tienden a valorar su educación midiendo el grado de soltura con el que manejan un software u otro al graduarse y entienden que el deber de sus profesores es enseñarles un puñado de trucos que les permita imitar el spot de moda del momento. En su reflexión, Justin Cone sostiene que lo peor que puede hacer una escuela de diseño es darle la razón en esto a sus alumnos.

En nuestras aulas nos encontramos exactamente con la misma situación. Hasta cierto punto, la postura de estos alumnos es perfectamente comprensible. Son conscientes de que el mercado busca profesionales capaces de plantear soluciones efectivas en el menor tiempo posible. Pero de alguna manera los docentes debemos transmitirles la importancia del conocimiento del “dominio” frente al conocimiento del “producto”. Tomando un ejemplo citado por Wigdor y Wixon (2011), cuando decimos que un autor es un buen escritor nos referimos a que conoce el dominio (el ámbito de la escritura literaria) frente al conocimiento del producto que implicaría la frase “el autor sabe cómo usar Microsoft Word”. ¿Tendría sentido dar clases de Word en un aula de escritura creativa? No parece imprescindible. ¿Tiene sentido aprender a usar programas de animación vectorial, 3D o composición digital en un aula de diseño? Sí, sin lugar a dudas, es absolutamente necesario. Pero no podemos dejarnos arrastrar por la devoción al *plugin* y la pasión por la solución rápida y fácil que parece ser una marcada tendencia internacional entre el alumnado. Primero es necesario sentar las bases. En una etapa final de la formación es cuando puede tener sentido centrarse en el estudio en profundidad de determinadas herramientas, un proceso de aprendizaje que deberá mantenerse activo durante toda la vida profesional.

<sup>3</sup> R. Brian Stone ostenta un doble perfil profesional y docente. Es el editor, junto con Leah Wahlin del libro: *“The Theory and Practice of Motion Design: Critical Perspectives and Professional Practice”*, una compilación interdisciplinar de ensayos académicos y entrevistas a profesionales de reciente publicación.

<sup>4</sup> Peter von Arxen *“Film Design. The Elementary phenomena and Dimensions of Film in Design Education”*, recoge su experiencia como docente en la escuela de diseño AGS Basel a principios de los 80.

En sus cuadernos de notas, Paul Klee recoge un ejercicio que plantea a sus alumnos (Klee, 1961, pg.441). El ejercicio consiste en interpretar de forma gráfica una fuente, pero no su apariencia sino representar, en un medio estático, la naturaleza dinámica del fluir del agua. Se puede realizar, como hicieron sus alumnos de la Bauhaus con lápiz y papel. La respuesta de muchos de nuestros alumnos hoy en día sería que no han recibido clases de programas de simulación de fluidos o que el centro educativo no tiene instalado el último *plugin* de partículas. Esta no es la respuesta correcta y aquí es donde no podemos dar la razón a nuestros alumnos.

Por otro lado, frente al sector del alumnado ávido de software, *plugins* y soluciones tecnológicas, está también el alumno que siente una especie de vértigo frente a la animación. Nuestros alumnos han estado practicando la representación de la forma y trabajando con el color y diversos materiales visuales desde su más tierna infancia. Sin embargo, no es tan habitual que hayan experimentado con la imagen en movimiento más allá de la grabación y edición de vídeo. La complejidad de los softwares de animación y el tiempo y práctica necesarios para aprender a diseñar con elementos in-materiales como son el ritmo, la frecuencia o la velocidad del movimiento, hacen que sea muy recomendable introducir asignaturas relacionadas con la animación gráfica en las etapas tempranas de su formación.

La escasez de documentación sobre los principios del Motion Design puede tener como consecuencia que esta formación se centre únicamente en el uso de las herramientas y que obvие el aprendizaje de la propia esencia de la disciplina. Esto dejaría al docente sin armas para transmitir a los alumnos que en su fase de formación no debe primar la búsqueda de resultados inmediatos, sino la interiorización de los principios y la experimentación.

Puede resultar paradójico destacar la necesidad de un manual (o manuales, en plural, dada la extensión de medios y ámbitos de aplicación) al más puro estilo de la docencia clásica en un encuentro sobre innovación docente. Pero es esencial para poner en valor la importancia de esta -ya no tan emergente disciplina- que continúa su vertiginosa expansión. Como apuntan Ràfols y Colomer (2003): "...es muy difícil que una disciplina que no produce teoría o carece de un corpus teórico sea tomada en serio". Conscientes de ello, en el Grado en Diseño Gráfico y Multimedia estamos adaptando la formación haciendo hincapié en contenidos complementarios a la enseñanza del software y que enriquecen la ya presente formación multidisciplinar de nuestros alumnos. En este sentido, consideramos de especial importancia ahondar en los fundamentos del uso de la animación en el diseño de interacción y la experiencia de usuario por su importancia en este ámbito en continua expansión.

La Escuela de la Bauhaus supuso una influencia crucial en la consolidación del Diseño como profesión y sentó muchos de los fundamentos académicos que siguen vigentes hoy en día. Es momento, 100 años después, de dotar de fundamentos académicos a la disciplina con mayor auge, repercusión y potencial dentro del ámbito del Diseño de las últimas décadas, esta fructífera alianza entre Diseño y Comunicación Audiovisual en forma de "gráficos animados": el Diseño Audiovisual, más conocido internacionalmente como Motion Design. Nosotros ya hemos empezado.

## Conclusiones

Debemos retomar el camino iniciado por Peter von Arx a inicios de los 80 y establecer los principios fundamentales de la nueva disciplina del diseño que toma forma bajo el nombre de Motion Design, evitando así que la formación se reduzca al mero aprendizaje del uso del hardware y software disponibles en cada momento en el mercado.

## Bibliografía y referencias documentales

- Arx, P. von. (1983). *Film design: explaining, designing with and applying the elementary phenomena and dimensions of film in design education at the AGS Basel School of Design*. New York ; Van Nostrand Reinhold.
- Betancourt, M. (2013). *The History of Motion Graphics*. Wildside Press.
- Brarda, M. C. (2016). *Motion Graphic sDesign: La dirección creativa en branding de TV* (Edición: 1). Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.L.
- Carubin, C.E. (2017). *Motion graphics, una disciplina emergente del diseño vista a través del análisis de sus planes de estudio en la educación superior de los Estados Unidos*. Disertación doctoral, Universitat de Barcelona. Recuperado de <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/115685>
- Carubin, C.E. (2018). *The Evolution of the Motion Graphic Design Discipline Seen Through Its Definitions Over Time*. En R. B. Stone & L. Wahlin (Eds.), *The Theory and Practice of Motion Design: Critical Perspectives and Professional Practice* (pp. 15-29). New York: Routledge.
- Cone, J. (2015, abril 1). 6 challenges facing motion design education. Recuperado 26 de agosto de 2019, de Motionographer website: <http://motionographer.com/2015/04/01/7-problems-with-motion-design-education/>
- Crook, I., & Beare, P. (2017). *Motion Graphics: Principles and Practices from the Ground Up*. New York. Bloomsbury Publishing.
- Gibson, J. J. (1986). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Psychology Press.
- Heider, F., Simmel, M., Marianne, S., & Simmel, M. (1944). An Experimental Study of Apparent Behavior. *The American Journal of Psychology*, 57(2), 243. <https://doi.org/10.2307/1416950>
- Klee, P. (1961). *Paul Klee: The Thinking Eye* (1st edition). G. Wittenborn, NY/ Lund Humphries, London.
- Krasner, J. (2013). *Motion Graphic Design: Applied History and Aesthetics*. (3a.ed). Oxford: Focal Press.
- Lasseter, J. (1987). Principles of Traditional Animation Applied to 3D Computer Animation. *Proceedings of the 14th Annual Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques*, 35-44. <https://doi.org/10.1145/37401.37407>
- Lupton, E., & Phillips, J. C. (2015). *Graphic Design: The New Basics* (Edición: 2). New York : Baltimore: Princeton Architectural Press.
- Michotte, A. (1963). *The perception of causality*. Oxford, England: Basic Books.

## Palabras clave

Animación, grafismo, motion graphics, motion design

MODE2019 Proceedings (s. f.). Recuperado 27 de agosto de 2019, de Google Docs website: [https://drive.google.com/file/d/1DAIkWQASims--K-bcTNkzzG-VgCnDtTPQ/view?usp=sharing&usp=embed\\_facebook](https://drive.google.com/file/d/1DAIkWQASims--K-bcTNkzzG-VgCnDtTPQ/view?usp=sharing&usp=embed_facebook)

Ràfols, R. & Colomer, A. (2003). *Diseño audiovisual*. Barcelona: Gustavo Gili.

Shaw, A. (2015). *Design for Motion: Fundamentals and Techniques of Motion Design*. Focal Press.

Stone, R. B., & Wahlin, L. (2018). *The Theory and Practice of Motion Design: Critical Perspectives and Professional Practice*. New York: Routledge.

Thomas, F., & Johnston, O. (1981). *Disney animation: The illusion of life* (1st ed., 4th print.). New York: Abbeville Press.

Valdivieso, C. A. (2016). *Qué es Motion Graphics. Con A de animación, 0(6)*, 104-116. <https://doi.org/10.4995/caa.2016.4799>

Wigdor, D., & Wixon, D. (2011). *Brave NUI World: Designing Natural User Interfaces for Touch and Gesture* (1st ed.). San Francisco, CA, USA: Morgan Kaufmann Publishers Inc.

# Experiencia docente en color hacia la sociedad digital: prácticas con material digital multimedia, aplicaciones móviles, redes sociales y *netfolio* para la formación en diseño

## Objetivos

- Explorar e incorporar las funcionalidades que nos aporta la tecnología móvil y web por medio de sus aplicaciones para el conocimiento del color.
- Explorar la utilización de redes sociales como herramientas de difusión de imágenes y sobre su capacidad para la adquisición de competencias transversales en la educación universitaria.
- Introducir en la asignatura Color nuevos procesos y materiales específicos y complementarios al uso del aula virtual y los medios tradicionales docentes.
- Potenciar la adquisición de términos y conceptos específicos sobre el color.

## Resumen

El principal propósito que perseguimos con esta experiencia docente es utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) así como material digital multimedia para propiciar innovación 2.0 mediante la elaboración de un *netfolio*, introduciendo para ello aplicaciones móviles (*apps*) específicas para la creación y edición de colores y redes sociales

Bernardo Candela  
Sanjuán, Sergio Miguel  
Fernández-Montañez  
Madan

Departamento de Bellas  
Artes, Universidad de La  
Laguna, España

como Pinterest o Instagram, las más comunes entre el alumnado y las que más importancia dan a la imagen en la docencia de la asignatura Color del primer curso del Grado en Diseño de la Universidad de La Laguna (España). Pretendemos de esta manera que el alumnado conozca a través de herramientas digitales que les son familiares el complejo universo del color aplicado a la disciplina del diseño. Mediante actividades realizadas con dichas herramientas y de forma grupal, el alumnado descubre y comparte sus experiencias de aprendizaje.

### Desarrollo

Ignorar la presencia e importancia que están cobrando las aplicaciones móviles y las redes sociales en nuestras vidas y en particular en la enseñanza, así como su uso docente en la educación superior, es realmente imposible.

En la actualidad nuestros estudiantes son *millennials* y nativos digitales con diferentes formas de pensar y aprender. Este alumnado se caracteriza por el dominio de la tecnología, amar su smartphone, ser "appadicto" y social virtual: consultar, compartir y comentar son las principales actividades realizadas a través de su teléfono móvil.

*"Estos niños viven, pues, en lo virtual. Las ciencias cognitivas muestran que el uso de la red, la lectura o la escritura de mensajes con los pulgares, la consulta de Wikipedia o Facebook no estimulan las mismas neuronas ni las mismas zonas corticales que el uso del libro, la tiza o el cuaderno. Pueden manipular varias informaciones a la vez. No conocen, ni integran, ni sintetizan como nosotros ascendientes."* (Zygmunt Bauman, 2007, p. 21)

El uso diario de los *smartphones* y las redes sociales hace necesario explorar la introducción de éstas y los dispositivos móviles en las aulas como herramientas de apoyo en la docencia universitaria. La innovación educativa por medio de la transformación tecnológica y su introducción en la educación prevén un cambio de paradigma formativo. Según Pérez y Río (2017) aprendizajes como el electrónico (*e-learning*), el móvil (*m-learning*) y el ubicuo (*u-learning*) configuran nuevos modelos de formación aprovechando la disponibilidad generalizada de los llamados dispositivos móviles como los teléfonos inteligentes (*smartphones*), las tabletas (*tablets*) o los ordenadores ultraligeros (*ultrabooks*). Estos nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje requieren de la implementación de otras metodologías didácticas y procesos de evaluación.

*"Entendemos que el portafolio es una herramienta ideal para ello, ya que se trata de "[...] una recopilación de evidencias (documentos diversos, viñetas, artículos, prensa, publicidad, páginas web, notas de campo, diarios, relatos,...) consideradas de interés para ser guardadas por los significados con ellas construidos" (Agra et al., 2002: 2), siendo "[...] una estrategia esencial orientada al desarrollo competencial de los estudiantes en el marco del aprendizaje a lo largo de la vida" (Sánchez-Santamaría, 2012:33). (Moreno y Moreno, 2017, p.16)*

El rápido desarrollo de la tecnología informática y la amplia adaptación del uso de los ordenadores al grafismo y otras profesiones del diseño, así como a la educación, han cambiado en gran manera nuestra forma de concebir, crear, especificar y usar los colores (Wucius Wong, 1999) y han hecho que hoy en día no se entienda el color separado del mundo digital.

Por ello, debido a los grandes avances y cambios que se han producido en las últimas décadas debemos introducir dichas prácticas y herramientas en la formación de educación superior para que nuestro alumnado adquiera aquellas competencias que les serán solicitadas en la práctica profesional de su profesión.

Intentar explicar los conceptos de creación o reacción cromática sin mencionar los dispositivos o soportes digitales que utilizamos a diario resulta casi imposible y al igual que hoy en día no podemos entender nuestro mundo sin lo digital tampoco podemos entender la enseñanza del color sin su definición en el mundo digital y ésta a su vez relacionado con el mundo físico.

No podemos hablar del portafolio como un modelo único ya que ha evolucionado a múltiples variantes. En este proyecto nos centramos en el desarrollo de un *netfolio* durante la formación inicial del diseñador en el ámbito de la docencia universitaria como herramienta de práctica y evaluación con la cual desarrollar las competencias necesarias para el desarrollo profesional. El *netfolio* como herramienta de evaluación va más allá del portafolio digital, haciéndolo colaborativo e implicando a los estudiantes en la evaluación de los trabajos de sus compañeros y en el suyo propio.

Por lo que respecta al alumnado, al ser su primer año académico y provenir de diferentes zonas geográficas, no existe un conocimiento personal ni conciencia de grupo, con relaciones superficiales y cierta desorientación en relación a las competencias y contenidos de la asignatura. Esto hace que sea necesario introducir actividades grupales e individuales de intercambio de opinión, cooperación y colaboración para construir una conciencia de grupo que se mantenga los años posteriores a la carrera académica.

La experiencia aquí presentada se enmarca en la asignatura de Color del primer curso del Grado en Diseño de la Universidad de La Laguna que se imparte en el segundo cuatrimestre y es el resultado del proyecto de innovación educativa desarrollado en los cursos académicos de 2016, 2017 y 2018 «Experiencia de innovación docente mediante la utilización de *apps*, redes sociales y *netfolio* para la formación de diseñadores». Su objetivo general es utilizar las TICs para propiciar innovación 2.0 mediante la elaboración de un *netfolio* con la utilización de *apps* y redes sociales en el proceso de enseñanza-aprendizaje; concede un uso didáctico a los dispositivos móviles, sus aplicaciones y en especial a las redes sociales, de acuerdo con autores como Román y Martín-Gutiérrez (2014), Vázquez y Sevillano (2014), Gallardo, Marqués et al. (2014) o Fombona y Pascual (2013).

Con esta experiencia hemos intentado que sea el propio alumnado el que experimente cómo el color que ve y siente en el mundo físico puede ser representado en el mundo digital a través de un dispositivo tan común como su propio teléfono inteligente (*smartphone*) y a su vez cómo colores creados en estos dispositivos pueden ser descubiertos en el mundo real (físico).

Se proponen una serie de actividades a realizar de forma grupal y que desarrollan de modo práctico los conceptos que hemos destacados anteriormente sobre la dicotomía mundo digital - mundo físico. Mediante aplicaciones móviles de fácil uso y descarga, el alumnado tiene que observar, descubrir y obtener una serie de colores en diferentes escenarios y entornos de luz. Como resultado se obtiene una serie de imágenes y paletas



de colores asociados a estas que posteriormente son compartidas por los grupos en redes sociales como Pinterest, consiguiendo de esta forma una retroalimentación entre los propios grupos de alumnos y personas ajenas a ellos.

Para la consecución de los objetivos planteados, en primer lugar, se realizó una encuesta entre el alumnado de la asignatura de Color del Grado en Diseño a lo largo de los tres cursos académicos citados para identificar el uso del *smartphone* y las redes sociales entre una muestra de 70 participantes. La encuesta, compuesta por 15 preguntas divididas en tres bloques -preguntas destinadas a extraer datos demográficos (b.1), datos sobre el uso de *smartphones* (b.2) y sobre el uso de redes las redes sociales-, fue alojada como actividad en el aula virtual de la asignatura basada en la plataforma Moodle.

En segundo lugar fueron planteadas las actividades en el marco del proyecto, esto es, la realización de una serie de paletas cromáticas en base a la toma de diversas fotografías especificadas en tres actividades: Act. 1. Objeto, luz y color; Act. 2. Paleta cromática personal; y Act. 3. Relaciones cromáticas, que posteriormente serían colgadas en la red social Pinterest en un tablero personal, uno grupal por actividad y uno grupal de asignatura. Se creó una serie de materiales de ayuda para la realización de las actividades, proporcionados al alumnado en el aula virtual de la asignatura. Los documentos de apoyo fueron una lista de apps y webs para trabajar y usar el color, un videotutorial sobre la utilización de la red social Pinterest y píldoras formativas en formato de video sobre psicología del color como objetos de aprendizajes complementarios.

Para la realización y creación de paletas cromáticas se propusieron diferentes aplicaciones móviles y webs, gratuitas y de pago. El alumnado eligió para la consecución de las actividades las herramientas adecuadas en base a sus necesidades tecnológicas y su nivel de competencias digitales. En este procedimiento, el rol del docente se convierte en un facilitador que orienta al alumnado en la selección de la herramienta más adecuada en función de la finalidad de cada una de las actividades y de los medios propios de cada estudiante. En consecuencia, los alumnos y alumnas son capacitados en la investigación y el pensamiento crítico, ya que la selección y testeo de *apps* les permite razonar sobre la funcionalidad de las mismas, su complejidad y/o sencillez y su efectividad para desarrollar la tarea encomendada.

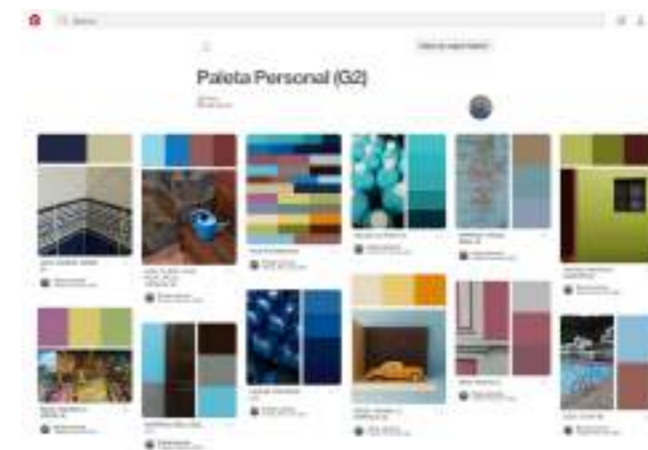


Imagen 1: Paleta personal con imágenes de las actividades propuestas.

Para la difusión de los trabajos realizados la herramienta utilizada fue la red social Pinterest. En esta ocasión se realizó un videotutorial que fue grabado en los estudios del servicio de audiovisuales ULLmedia de la Universidad de La Laguna y alojado posteriormente en Youtube y en el aula virtual para consulta del alumnado. Es un material abierto, bajo licencia *creative commons* y con la posibilidad de ser reutilizado en otras asignaturas o en otros ámbitos formativos ya que es un contenido transversal. Este tipo de material audiovisual alojado en espacios de aprendizaje digitales facilita el acceso de consulta a los y las estudiantes en cualquier momento, ya que está a su disposición las 24 horas del día y les permite resolver dudas y cuestiones sin necesidad de presencia del profesorado. En este mismo sentido, para una ampliación de los conocimientos en color también fueron grabados vídeos formativos sobre psicología del color.



Imagen 2: Objeto de aprendizaje en formato vídeo sobre psicología del color.

**Palabras clave**

Innovación educativa;  
aplicaciones móviles,  
pinterest, diseño, color,  
netfolio, digital

**Resultados y conclusiones**

Los resultados obtenidos de la encuesta inicial sobre el uso del smartphone y las redes sociales demuestran que, por lo que respecta a los datos demográficos: el alumnado de la asignatura es *millennial* (el 100% de los y las participantes tenía entre 18 y 23 años) y existe un mayor porcentaje de alumnas que de alumnos (un 71% de mujeres frente al 29% de hombres). Respecto al uso del smartphone, el 100% dispone de uno y la edad media en la que comenzó a utilizarlo fue a los 13 años. Es un usuario que usa las redes sociales a diario (93%), prioritariamente para sus relaciones de amistad (el 57%). En referencia a la red social Pinterest, el 98% conocía su existencia, un 87% disponía de perfil y el 46% hacía, al menos, un uso semanal de ella.

La tabla que figura a continuación resume las competencias trabajadas en cada una de las actividades de enseñanza-aprendizaje inmersas en el proyecto.

Actividad	Actividad	Actividad
Objeto, luz y color	Paleta cromática personal	Relaciones cromáticas
Toma fotográfica en diversas horas del día, diurnas y nocturnas, de una obra escultórica ubicada en el entorno urbano para estudiar el cambio producido por la luz y el color sobre la forma.	Creación de paleta cromática personal, a partir de la toma libre de fotografías.	Creación de paleta de color en base a las relaciones cromáticas, a partir de la toma libre de fotografías.

Tabla 1: Competencias trabajadas en cada actividad del proyecto.

**Competencias:**

[B5] Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

[E10] Conocimiento y manejo de todas aquellas herramientas tecnológicas y metodológicas de aplicación en el proyecto de diseño [...] así como demostrar habilidad en el manejo de otras técnicas y procedimientos específicos, materiales, tecnología y ciencias de la construcción.

[E19] Desarrollar la capacidad de observación, organización, y discriminación cromática, así como conocer la gestión digital del color.

[G2] Capacidad de aprendizaje y responsabilidad: desarrollar el espíritu analítico y crítico para dotarse de capacidad de análisis, de síntesis, de componerse una visión global y de aplicación de los conocimientos a la práctica.

[G5] Desarrollar la sensibilidad estética y cultivo de la facultad de apreciación estética: capacidad de crítica y evaluación estética, capacidad para tomar decisiones de carácter estético y extraer información sobre la cultura que la ha generado.

[G9] Emplear tanto el pensamiento convergente como divergente en los procesos de observación, investigación, especulación, visualización y actuación.

Los resultados de estas actividades se materializan en la creación de un *netfolio* personal ubicado en la plataforma digital Pinterest. Utilizar como formato de *netfolio* una red social permite la interacción del alumnado mediante *likes* ("me gusta") y retroalimentación por medio de comentarios. Cabe señalar que, a pesar de utilizar una red social de uso continuo por parte del alumnado para la realización de las tareas, la interacción buscada entre alumnos/as no fue la esperada y su utilización se convirtió en un repositorio para la entrega de tarea. El alumnado, en algunas ocasiones, mostró su disconformidad por la utilización de una red social propia para la realización de trabajos académicos y sugirió una reducción en el número de tableros (curso académico 2017-2018).

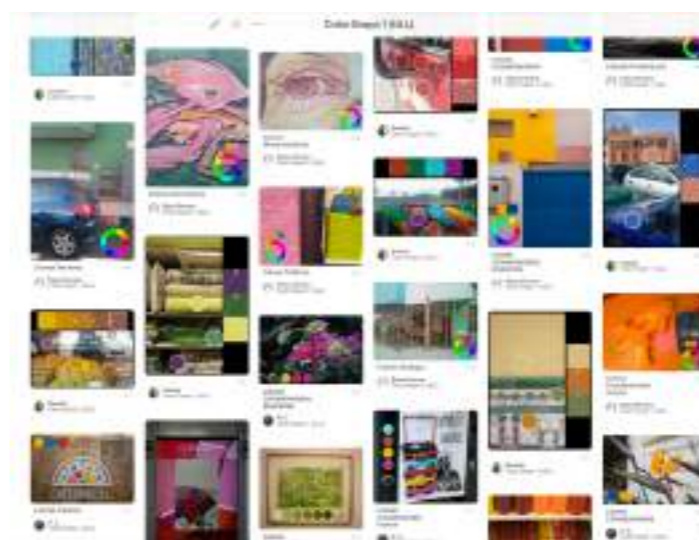


Imagen 3: Tablero grupal del alumnado sobre la actividad Relaciones Cromáticas

Como propuestas de mejora para el desarrollo de las actividades se están estudiando diferentes opciones:

- El uso de herramienta de análisis de Pinterest para conocer las interacciones de los tableros de grupo. Esta mejora conlleva un gasto económico debido a que las herramientas que ofrecen las funcionalidades necesarias que existen son de pago, por lo que habrá que buscar financiación para su adquisición.
- Establecer criterios de evaluación de las relaciones sociales digitales interpersonales para calificar la participación del alumnado.
- La creación de un único tablero grupal que minimice la duplicidad de las imágenes subidas y donde se encuentren recogidas cada una de las actividades.
- Explorar otras redes sociales y utilidades como las *Stories* de Instagram (el 81,4% del alumnado consulta Instagram a diario).

El proyecto desarrollado a lo largo de tres cursos ha hecho posible que el alumnado experimente con herramientas digitales en dispositivos móviles utilizadas por los profesionales del diseño. Las situaciones de enseñanza-aprendizaje planteadas han sido efectivas para la adquisición de competencias específicas de la titulación del Grado en Diseño, conceptos

y términos específicos sobre el color en el diseño planteados en la asignatura. Pero más allá de estas, es conveniente analizar detalladamente la adquisición de competencias transversales, no existentes en el documento de verificación del título. Igualmente, conviene trabajar en metodologías activas que permitan un proceso de enseñanza-aprendizaje ubicuo.

Este proyecto de innovación educativa ha permitido la introducción de las redes sociales como herramientas de difusión en un contexto educativo. Desde un punto de vista institucional, la publicación de las actividades realizadas de la asignatura en una red social internacional puede conllevar una gran difusión e impacto de la universidad. Por ejemplo, una de las alumnas participantes en el proyecto puede ser considerada como una *influencer* ya que contaba con 27.604 seguidores en la red y cada uno de los tableros de sus actividades para la asignatura ha sido seguido por alrededor de 16.000 usuarios Pinterest. Estos canales de difusión hacen visibles las acciones llevadas a cabo por el Grado en Diseño de la Universidad de La Laguna.

En términos generales el alumnado ha mostrado satisfacción con la experiencia didáctica, aunque los resultados obtenidos sugieren plantearse cuál es la incidencia y el impacto real que existe con la introducción de las redes sociales en el aula de los estudios universitarios.

### Bibliografía y referencias documentales

Bauman, Z. (2007). *Tiempos líquidos, vivir en una época de incertidumbre* (trad: Carmen Corral). España: Tusquets editores.

Brazuelo, F., Gallego, D. J. (2014). Estado del Mobile Learning en España. *Educar em Revista*, 4, 99-128. Recuperado de: <http://www.scielo.br/pdf/er/nspe4/0101-4358-er-esp-04-00099.pdf>

Candela Sanjuán, B. (2018). Aplicaciones móviles y redes sociales para la creación de netfolio en el proceso de enseñanza-aprendizaje. In A. Vega Navarro & D. Stendardi, *De la innovación imaginada a los procesos de cambio* (1st ed., pp. 300-306). San Cristóbal de La Laguna: Vicerrectorado de Docencia. Universidad de La Laguna. Recuperado de: <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/9656>

Fombona, J., Pascual, M. A. (2013). Beneficios del m-learning en la educación superior. *Educatio Siglo XXI*, 31(2), 211-234. Recuperado de: <http://revistas.um.es/educatio/article/view/187171/15427>

Gallardo Echenique, E., Marqués Molías, L., Bullen, M. (2014). Usos académicos y sociales de las tecnologías digitales del estudiante universitario de primer año. *Tendencias Pedagógicas*, 23, 191-204. Recuperado de: <https://dialnet-unirioja-es.accedys2.bbt.ull.es/servlet/articulo?codigo=4665909>

Moreno Fernández, O., Moreno Crespo, P. (2017). El portafolio digital como herramienta didáctica: una evaluación crítica de fortalezas y debilidades. *Revista De Humanidades*, 30, 11-30. Recuperado de: <https://dialnet-unirioja-es.accedys2.bbt.ull.es/servlet/articulo?codigo=5810070>

Pérez Jiménez, M., Río Rey, C. (2017). Los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza/aprendizaje. Desarrollo e implementación de la apli-

cación «Glossary». En A. Vega Navarro y D. Stendardi (coord.), *Imaginar y comprender la innovación en la Universidad. VIII Jornadas de innovación educativa de la Universidad de La Laguna* (pp. 257-264). La Laguna: Vicerrectorado de Docencia, Formación del Profesorado e Innovación Docente de la Universidad de La Laguna. Recuperado de: <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/6084>

Román Gaván, P., Martín-Gutiérrez, Á. (2014). Las redes sociales como herramientas para la adquisición de competencias en la universidad: los códigos QR a través de Facebook. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 11(Extra 2), 27-42. Recuperado de:

<https://dialnet-unirioja-es.accedys2.bbt.ull.es/servlet/articulo?codigo=5583556>

Vázquez Cano, E., Sevillano García, M. L. (2014). Análisis de la funcionalidad didáctica de las tabletas digitales en el espacio europeo de educación superior. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 11(3), 67-81.

Wong, W. (2006). *Principios del diseño en color*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

# Las inteligencias múltiples en la formación de los diseñadores

## Objetivos

- Analizar qué son las inteligencias múltiples.
- Analizar qué son las competencias en diseño.
- Establecer una relación entre las competencias en diseño y las inteligencias múltiples.
- Examinar los escenarios futuros del diseño.

## Resumen

Aunque la teoría de las inteligencias múltiples ha recibido gran atención por parte de los educadores y docentes en los diferentes niveles de enseñanza, desde la educación básica hasta la universitaria, muy poco se ha documentado sobre su relación con las competencias de diseño necesarias para la formación de los estudiantes universitarios de diseño, por lo que la aportación de este trabajo es analizar esas inteligencias múltiples y vincularlas con el perfil requerido de los diseñadores dentro del contexto actual y a futuro inmediato.

El presente trabajo aborda la relación ente las inteligencias múltiples y las estrategias didácticas necesarias para el desarrollo de competencias en diseño entre los estudiantes universitarios de las licenciaturas en diseño ubicadas en México.

## Desarrollo

Cuando en 1983 el Profesor de la Universidad de Harvard Howard Gardner publicó su libro *Estructuras de la Mente. La Teoría de las Inteligencias Múltiples* (Gardner, 2017), llamó rápidamente la atención de un gran número de educadores, quienes coincidieron en que la inteligencia humana no tiene una sola dimensión sino varias. Gardner había propuesto entonces 7 inteligencias y años más tarde, en 1993 (Gardner, 2019), agregó una más: la inteligencia naturalista. Hasta ahora Gardner y el equipo del Proyecto Cero de Harvard han detectado doce tipos de inteligencia: Lingüístico-Verbal; Lógi-

**Julio Frías Peña**

Posgrado en Artes y Diseño, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM

co-Matemática; Visual-espacial; Musical; Corporal-Kinestésica; Intrapersonal; Interpersonal; Naturalista; Emocional; Existencial; Creativa y Colaborativa.

Autores como Ken Robinson y Xavier Sala I Martín han señalado que el quehacer de los artistas y diseñadores se acerca más a una inteligencia visual-espacial ya que ésta se refiere a la capacidad de visualizar los objetos en dos y tres dimensiones; por su parte Nigel Cross argumenta que los buenos diseñadores poseen una inteligencia natural para diseñar. Los argumentos de Cross se basan en estudios cualitativos en forma de entrevistas, casos de estudio, observación y documentación sobre el proceso de diseño realizado por diversos diseñadores (Cross, 2010).

Con base en lo anterior comenzaremos por definir qué es la inteligencia. El término inteligencia proviene del latín *intelligentia* que a su vez deriva de *inteligere*, palabra compuesta por otros dos términos: *intus* (entre) y *legere* (escoger). Así pues, el origen etimológico de inteligencia hace referencia a quien sabe elegir: la inteligencia posibilita la selección de las alternativas más convenientes para la resolución de un problema.

De acuerdo con Gardner la inteligencia es la capacidad para resolver problemas o elaborar productos que son de valor para un determinado contexto, comunidad o cultura (Gardner, 2019). Si bien esta definición parece ser adecuada para entender la teoría de las inteligencias múltiples omite mencionar que para resolver un problema es necesario comprenderlo en su justa dimensión; por lo tanto se debe conceptualizar a la inteligencia como la capacidad que tiene una persona de percibir y comprender la información que está recibiendo y procesarla, vinculando esta información con los conocimientos previamente adquiridos, lo que le permitirá acrecentar su conocimiento, resolver un problema o elaborar un producto tangible e intangible que tenga valor en su contexto o entorno.

En su texto *Inteligencias Múltiples* Gardner propone una matriz de talento cuyo objetivo es dimensionar correctamente los grados de inteligencia más comunes detectados a lo largo de la historia. Comienza señalando que la inteligencia es un potencial biopsicológico determinado por la herencia genética de un individuo así como por sus características psicológicas, mismos que van desde su capacidad cognitiva hasta sus predisposiciones personales. Para Gardner el talento es una señal de potencial biopsicológico precoz en cualquier especialidad existente en una cultura. El profesor de la Universidad de Harvard enfatiza que cuando un individuo avanza rápidamente en un determinado contexto y disciplina se constituye en una "promesa" y, por lo tanto, recibe el epíteto de "dotado", término empleado para esos individuos que pueden sobresalir en cualquier área que implique el uso de la inteligencia (Gardner, 2019).

Para Gardner la prodigiosidad es una forma extrema de talento en una especialidad determinada. Por otro lado, el mismo Gardner se refiere a los términos experiencia y experto para referirse a aquellos individuos que hayan trabajado una década o más en una especialidad; no obstante, es posible que algunas personas puedan tener una gran experiencia pero no haber realizado algo original que implicara pasión o gran dedicación. Es decir, alguien puede ser experto pero no necesariamente creativo y es probable que pueda manifestar un alto grado de creatividad antes de que se determine que ha alcanzado el nivel de maestro.

Finalmente, el término de genio es sugerido por Gardner para designar a

aquellas personas que no sólo son expertas y creativas sino que además asumen una trascendencia universal o casi universal. Según Gardner se considera creativa a la persona que suele resolver los problemas o elabora productos en una especialidad de una manera que en un principio se considera novedosa y que al final se reconoce como una solución o propuesta adecuada para esa especialidad. Es muy probable que de ese trabajo no se deduzca ninguna definición de genio por lo que el término se aplica solo para aquel cuya obra creativa influye en la definición y delineación de dicha especialidad, de manera tal que en el futuro las personas que trabajen en esa área tendrán que enfrentarse a las contribuciones realizadas por el genio creativo (Gardner, 2019).

Pero ¿qué es la creatividad? La creatividad es el proceso de tener ideas originales con valor (Robinson, 2015). Ken Robinson argumenta que al hablar de creatividad hay dos conceptos que deben estar presentes: la imaginación y la innovación. Para Robinson la imaginación es el motor de la creatividad, ya que nos permite pensar cosas que no percibimos a través de los sentidos, mientras que creatividad es poner a trabajar la imaginación, es imaginación aplicada. Robinson concluye que la innovación consiste en llevar a la práctica nuevas ideas. Para quien escribe la imaginación es la capacidad que tiene el ser humano de generar escenarios en su mente.

Si bien existe un intenso debate sobre la validez de la teoría de las inteligencias múltiples, el mismo Gardner reconoce que a pesar de que dicha teoría es coherente con muchos indicios empíricos ésta no ha sido sometida a pruebas experimentales serias dentro del ámbito de la psicología (Gardner 2019); no obstante lo anterior, actualmente un gran número de educadores están examinando las aplicaciones de la teoría.

Para Xavier Sala la clave de la teoría de las inteligencias múltiples es que todos los individuos tenemos algún tipo de inteligencia y casi nadie las tiene todas (Sala, 2017) y que en estos tiempos de innovación y competitividad global los países no pueden darse el lujo de desperdiciar talento por la no comprensión de las inteligencias múltiples por parte de sus autoridades educativas. Robinson es claro al decir que los seres humanos poseemos una serie de capacidades intelectuales relativamente específicas sugiriendo que todos tenemos una mezcla única de ellas (Robinson, 2015).

La siguiente tabla presenta las ocho inteligencias que propone Howard Gardner en su libro *Estructuras de la mente*.

	Tipo de inteligencia	Características propias
1	Inteligencia lógico matemática	Es la que tiene que ver con la lógica, las abstracciones, el razonamiento, los números y el pensamiento crítico.
2	Inteligencia lingüística	Es la capacidad de palabra y capacidad para aprender idiomas.
3	Inteligencia musical	Sensibilidad para los sonidos, los ritmos tonos y música, así como para el tono, la métrica, la melodía o el timbre.

4	Inteligencia visual - espacial	Esta área define la capacidad de visualizar los espacios en tres dimensiones.
5	Inteligencia corporal y kinésica	El control de los movimientos del cuerpo y la capacidad de manipular instrumentos con destreza.
6	Inteligencia interpersonal	Sensibilidad para los estados de ánimo, los temperamentos, las motivaciones y los sentimientos de los demás, facilidad para cooperar y trabajar en equipo.
7	Inteligencia intrapersonal	Tiene que ver con la introspección y la reflexión, con la capacidad de entenderse a uno mismo y entender a los demás.
8	Inteligencia natural	Es el saber observar, clasificar y ordenar la naturaleza.

De acuerdo con Xavier Sala (Sala, 2015) la inteligencia lógico-matemática es la que empleamos para resolver problemas de matemáticas por lo que este tipo de inteligencia ha sido considerado como la única válida en muchos de los test que determinan el coeficiente intelectual de una persona.

El segundo tipo de inteligencia es la lingüística y se la relaciona con los escritores, poetas, periodistas y columnistas, ya que se requiere una alta capacidad para leer y escribir historias o memorizar palabras y datos. Esta inteligencia es fundamental para poder expresar ideas de forma coherente.

La inteligencia musical es considerada el tercer tipo y se encuentra desarrollada en los músicos, ya sean estos cantantes, compositores o intérpretes de algún instrumento debido a que se requiere tener capacidad para el canto, tocar un instrumento y/o componer música, lo que implica el dominio del ritmo, el tono, la métrica, la melodía y el timbre.

La inteligencia visual-espacial es la que poseen los buenos arquitectos, escultores, artistas plásticos, así como los pilotos de avión, los marineros y los decoradores ya que requiere de un manejo del espacio bi y tridimensional, además del color, la forma, la composición, la distancia y la posición. Es importante mencionar que en ningún momento se menciona a los diseñadores como personas con una inteligencia visual-espacial como sí se hace con pintores, escultores y arquitectos.

La inteligencia corporal y cinésica es la que poseen y desarrollan los bailarines, los cirujanos, los deportistas y los acróbatas, ya que todos ellos deberán tener un gran control sobre los movimientos de su cuerpo así como manejar instrumentos con gran habilidad.

La sexta inteligencia es la inteligencia interpersonal, característica de las personas con una alta sensibilidad para percibir y comprender los estados de ánimo, temperamentos, motivaciones y sentimientos de las personas que las rodean. Es una capacidad requerida para poder relacionarse con los demás.

La inteligencia intrapersonal es la séptima inteligencia y se refiere a la capacidad de entenderse y entender a los demás. Las personas con esta

capacidad tienen un gran autocontrol lo que les permite afrontar situaciones inesperadas; esta es una característica de los profesores, los médicos y los vendedores.

La última de las inteligencias es la inteligencia natural, la cual fue añadida por Gardner en 1993 y es la capacidad de poder observar y clasificar la naturaleza. Es una capacidad de biólogos, antropólogos y geólogos.

Al observar las características de cada una de las ocho inteligencias autónomas propuestas por Gardner es posible reconocer personas que poseen una, dos o tres de éstas, o quizás todas en mayor y menor grado, como también es posible detectar quien sólo posee una de ellas y escasamente alguna otra. También es posible que conozcamos a alguien que es talentoso, experto e inclusive genio. Ahora bien, la pregunta es: ¿qué tipo de inteligencia poseen los diseñadores? ¿poseen todas? ¿o una mezcla en mayor o menor grado de algunas? A fin de responder lo anterior debemos comenzar por definir qué es el diseño. El diseño, para quien escribe, es el proceso creativo proyectual que nos permite innovar para mejorar nuestra calidad de vida. Es un proceso, ya que implica un avance dentro de la creación de un producto artificial novedoso que conlleva un valor implícito para la solución a una determinada problemática que habrá de permitir una mejor situación que la existente. Por lo tanto, y dada la amplitud de actividades que se realizan dentro de la disciplina del diseño, es posible argumentar que tres son las principales inteligencias requeridas en un diseñador: la lógico matemática, la lingüística y la visual-espacial.

La lógico-matemática es necesaria para poder abstraer con lógica conceptos de utilidad y funcionalidad, mientras que el cálculo de fuerzas en el diseño de objetos tridimensionales es necesario en el desarrollo de los prototipos; así mismo el pensamiento crítico e inclusive divergente es necesario para generar innovación.

La segunda inteligencia necesaria por un diseñador es la inteligencia lingüística, ya que la facilidad de palabra así como el contar historias y poder persuadir de los beneficios de su propuesta de diseño son necesarios para una comunicación eficiente y precisa de lo que se va a realizar. No hay que olvidar que es labor del diseñador traducir los requerimientos muchas veces verbales a representaciones visuales.

Finalmente, la tercera inteligencia requerida es la visual-espacial, y es que esta inteligencia tiene dentro de sus dominios la percepción de una forma o un objeto bi o tridimensional. De acuerdo con Gardner, la habilidad espacial en algunas personas les permite reconocer la identidad de un objeto aun cuando este se vea desde ángulos distintos. La habilidad de imaginar el movimiento o desplazamiento interno entre los componentes de una configuración, así como la habilidad para pensar en las relaciones espaciales, son parte de esta inteligencia. Es necesario mencionar que es posible que un diseñador sea muy bueno en la percepción visual de una forma, color, dimensión, textura y/o composición, pero carecer o tener poca habilidad para dibujar, imaginar o transformar mentalmente un objeto. Es claro que los diseñadores de la comunicación visual desarrollan una habilidad para imaginar escenarios bidimensionales mientras que los diseñadores industriales o de producto desarrollarán la habilidad de pensar e imaginar formas tridimensionales que posiblemente podrán rotar en su mente.

Aún cuando se espera que estas tres inteligencias las posean los diseñadores gráficos o de producto, arquitectos, diseñadores de interiores, diseñadores digitales y diseñadores para la industria de la moda, es muy probable que el contexto actual obligue a los estudiantes de diseño a desarrollar otras habilidades necesarias como la inteligencia interpersonal, la intrapersonal y la natural.

Lo anterior se produce porque los diseñadores deberán tener un gran control sobre sí mismos en el momento en que sus proyectos sean rechazados o criticados así como que se muestren empáticos y tolerantes para saber trabajar en equipo. Finalmente, la inteligencia natural es más necesaria que nunca pues ahora la sostenibilidad marca la ruta del diseño por venir y ésta no tiene vuelta atrás; es imposible seguir manejando los recursos naturales como se ha hecho desde la revolución industrial por lo que es necesario cuidar el planeta antes de que sea demasiado tarde.

Por todo ello, es necesario que los profesores de diseño comprendan qué son las inteligencias múltiples y cómo deberán guiar sus clases para identificarlas, desarrollarlas y fortalecerlas. Estrategias didácticas como aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos, aula invertida, aprendizaje colaborativo, entre otras, son más necesarias que nunca.

Una aportación del diseño a otras disciplinas es la metodología "Pensamiento de Diseño" (Design Thinking), ya que facilita el uso de técnicas creativas y analíticas empleadas para detectar y resolver problemas (Robinson, 2015) por lo que su enfoque interdisciplinario fomenta en gran medida la colaboración y liderazgo de los diseñadores. Es probable que esta metodología permita al diseño recuperar la credibilidad y apreciación que en algún momento tuvo pero que perdió al asociarse con la realización de objetos banales o de moda que los artistas/diseñadores crearon durante la época del styling.

Sin embargo, el empleo de nuevas técnicas didácticas en las aulas no será suficiente para transformar la educación del diseño, particularmente en México. Hace falta una actualización de los planes de estudio que conlleve una actualización de las competencias de los profesores, lo cual no es fácil debido a un problema de óptica generacional. Entonces el cambio habrá de venir con la incorporación de nuevos profesores con nuevas ideas y proyectos por pensar.

El mayor reto de la educación es que enseñamos hoy lo que aprendimos ayer a los que habrán de aplicarlo mañana y esto tiene que cambiar, no hay más talento por desperdiciar.

### Conclusiones

Como reconoce el mismo Gardner, la teoría de las inteligencias múltiples todavía necesita ser validada con más estudios, además de que la información ofrecida por Gardner es meramente cualitativa y en forma de casos de estudio. Es necesaria una investigación más amplia, es decir, cuantitativa. Es muy difícil poder establecer un campo de conocimiento específico con casos de estudio que no necesariamente son longitudinales. Por otro lado hay que revisar el trabajo del profesor Nigel Cross quien plantea que los buenos diseñadores tienen una inteligencia natural para el diseño y que ésta es equiparable a las planteadas por Gardner. En el supuesto de que así sea, ¿cuáles son las similitudes y diferencias entre la inteligencia visual espacial y la inteligencia natural en diseño?

Aunado a todo lo anterior, ahora enfrentamos un mundo muy diferente al de apenas hace unos años, por lo que es necesario replantear qué enseñamos y cómo enseñamos a nuestros alumnos. ¿Es sólo la enseñanza lo importante en el acto cotidiano de impartir clase? ¿Dónde quedó el aprendizaje? ¿Cómo aprenden nuestros alumnos? ¿y estamos seguros de que esa es la forma correcta? ¿Qué competencias debemos desarrollar en nuestros alumnos para que ellos puedan enfrentar mejor el mundo complejo que nos ha tocado vivir?

Si bien la teoría de las inteligencias múltiples está todavía ampliándose, es necesario considerar estas dimensiones en relación a las competencias necesarias a desarrollar durante la formación de los futuros diseñadores.

La adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades específicas durante la formación profesional es necesaria para la praxis y argumentación del diseño ya que los estudiantes universitarios habrán de enfrentar un mundo muy diferente a aquel en el que se formaron sus profesores, aunado a que la aplicación de esos conocimientos no será inmediata: probablemente tendrán que pasar cuatro años o un poco más antes de poner en práctica las competencias adquiridas. Una revisión de las inteligencias múltiples y su relación con la formación de los alumnos es necesaria por parte de los docentes universitarios a fin de poder vincularlas con las nuevas estrategias didácticas y los conocimientos desarrollados en el proceso creativo del diseño.

### Bibliografía y referencias documentales

- Berk, S. (2016). Design for the future education requires design education, *Art education*, 69:6, 16-20.
- Buchanan, R. (2001). Design Research and the New Learning. *Design Issues: Volume 17, Number 4, Autumn 2001*, pp. 6-23.
- Cross, N. (1999). Natural Intelligence in design. *Design Studies*, 20(1) pp. 25-39.
- Cross, N. (2011). *Design Thinking*, Oxford, Berg.
- Findeli A. (2001). Rethinking Design education for the 21st Century: Theoretical, Methodological and Ethical Discussion. *Design Issues: Volume 17, Number 1, Winter 2001*, pp. 5-17.
- Gardner, H. (2017). *Estructuras de la Mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. México, Fondo de Cultura Económica.
- Gardner, H. (2019). *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*, edición Kindle. Editorial Planeta, S.A.U.
- Heskett, J. *El diseño en la vida cotidiana*. Gustavo Gili, Barcelona, 2003.
- Jung - Ho Jung, Don - Ryun Chang, (2017). Types of creativity - fostering multiple intelligences in design convergence talents, in *Thinking skills and creativity*, 23 101- 111.
- Robinson, K. (2015). *Escuelas creativas*. Grijalbo, México.
- Robinson, K. (2017). *Out of Our Minds: The Power of Being Creative*. New York, Capstone; 3 edition.
- Sala I. Martín, X. (2016). *Economía en colores*. México. Debolsillo Clave

Palabras clave:

Inteligencia natural en diseño; inteligencias múltiples; estrategias didácticas; competencias en diseño. Escenarios futuros.

# Implantar estrategias de diseño en el currículo universitario para la consecución de los ODS

## Objetivos

- Presentar las principales dificultades de implantación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y las herramientas que facilitarían dicha implantación.
- Destacar el papel de los diseñadores como agente de cambio para la implantación de los ODS.
- Definir una estrategia para la implantación de los ODS en el diseño del currículo en las universidades. Mostrar las primeras acciones.

## Resumen

Los ODS, enmarcados en la Agenda 2030 de Naciones Unidas, tienen el objetivo de mejorar la calidad de vida de todos sin dejar a nadie atrás. Este amplio objetivo, multidisciplinar y complejo, requiere herramientas colaborativas y de cocreación como las utilizadas en diseño social. La implantación de estas herramientas en las universidades es semilla para que los egresados sean más responsables socialmente.

## Desarrollo

Los retos a los que se enfrentan los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS (Naciones Unidas, 2019) se encuentran en un entorno multidisciplinar y complejo. Multidisciplinar, por las interacciones entre las diferentes partes interesadas, lo que se ha identificado como una estrategia para movilizar dichas partes dentro de un amplio rango de sectores que incluyen empresas, gobiernos subnacionales y locales, jóvenes, sociedad civil, organizaciones filantrópicas o bancos de desarrollo, entre otros. Y complejo, por el gran número de interrelaciones dentro de un sistema con diferentes órdenes jerárquicos (Schick, Hobson and Ibsch 2017) Uncertainty, Complexity, and Ambiguity (VUCA concept. Para liderar proyectos exitosos en entornos de múltiples partes interesadas se requiere un conjunto de habilidades en el área de diálogo y colaboración (Kuenkel and Schaefer 2013). Además, la

Ignacio López-Fornés,  
Jorge Sierra Pérez

Departamento de  
Ingeniería de Diseño y  
Fabricación, Universidad  
de Zaragoza, España.  
EINA, Escuela de  
Ingeniería y Arquitectura,  
Universidad de Zaragoza



complejidad no proviene únicamente de cada uno de los retos, sino que existe una interconexión entre los ODS que aumenta dicha complejidad y la interacción de disciplinas.

Las herramientas que permiten trabajar en entornos multidisciplinares y complejos son colaborativas y necesitan cocreación, participación de todos los implicados, para la resolución de estos retos que se presentan como problemas desenfocados e indefinidos. La colaboración debe ser vertical, entre diferentes estratos sociales y con diferentes funciones como indica la hélice cuádruple. Y horizontal, entre las relaciones, los objetivos y las diversas áreas de conocimiento. Las soluciones deben caracterizarse por ser participativas, generar conocimiento, con creación colectiva, y enfocadas en el usuario o beneficiario. Esta caracterización es análoga a la definición de muchas herramientas de diseño centrado en el usuario (UCD).

El potencial de metodologías UCD -como Living Labs (*European Net of Living Labs*, 2019), Inteligencia colectiva (*Center for Collective Intelligence*, 2012), procesos participativos o Design thinking (Brown and Rowe, 2008)- para afrontar los retos de los ODS ponen de manifiesto el papel del diseño social y de los diseñadores como motores de cambio en una sociedad más sostenible. Según la *World Design Organization*, WDO, el diseño consiste en mejorar la calidad de vida, centrado en los usuarios finales y el entorno en el que viven y puede proporcionar una perspectiva innovadora de la agenda de desarrollo internacional. Diseñar para un mundo mejor es el verdadero espíritu de la próxima generación de diseñadores, priorizando las necesidades humanas y logrando el equilibrio adecuado entre las personas, el planeta y las ganancias (World Design Organization, 2019).

La estrategia para la implantación de los ODS en las universidades pasa por acciones verticales, con planes definidos por los rectorados en los que las herramientas de UCD pueden dinamizar y ayudar a la interacción entre los diferentes actores, y acciones horizontales, en las que las herramientas UCD se pueden democratizar y llegar a todas las áreas de conocimiento, no solo al diseño, consiguiendo una interacción entre áreas y departamentos, además de entre profesores y alumnos. Las acciones formativas en metodologías UCD deben presentar guías fáciles de comprender y aplicar de manera autónoma, iterativa, medible y repetible.

#### Acciones Verticales

La Universidad de Zaragoza acuerda en Consejo de Gobierno la incorporación de los ODS en el día a día de la Universidad y presenta una nueva Imagen que demuestre que la universidad está COMPROMETIDA (ver imagen 1). En el acuerdo de 14 de mayo de 2019 la Universidad de Zaragoza se adhiere a la Agenda 2030 y se compromete a trabajar para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible.



Imagen 1: Imagen gráfica que identifica el grupo de trabajo.

Los planes rectorales en cuestiones de los ODS se han llevado a cabo por el Vicerrectorado de Prospectiva, Sostenibilidad e Infraestructuras que ha creado un grupo de trabajo en colaboración con ECODES, organización independiente sin fines de lucro que trabaja hacia un desarrollo sostenible y respetuoso con el medio ambiente, y con la cátedra Brial de la Universidad de Zaragoza, del Grupo empresarial Brial que desarrolla su actividad en el sector de la construcción y las energías renovables. La Universidad de Zaragoza se somete a examen anualmente ante un organismo como ECODES con el fin de realizar un análisis crítico sobre las acciones que se están desarrollando o dejando de desarrollar. La cátedra como entidad experta en el asesoramiento de empresas y organismos públicos ha iniciado un proceso de análisis y reflexión acerca del papel de la Universidad en cuanto a la integración de los objetivos de desarrollo sostenible en el día a día universitario.

Este grupo de trabajo, llamado *mOtivaDoS*, trabaja en una red configurada personal PDI, personal PAS y aquellos estudiantes que actúan como representantes del centro. Esta red tiene integrantes en todos los centros de la Universidad con un perfil de compromiso con los ODS y un buen conocimiento de su centro y con disposición a un trabajo colaborativo. Algunas de las principales actividades llevadas a cabo en los años 2018 y 2019 son:

- Jornada "Re-enfocando la movilidad generada por los campus universitarios de Zaragoza"
- Seguimiento de la agenda 2030: 2º Informe de cumplimiento de los ODS.
- Informe sobre la opinión de los colectivos de la Universidad de Zaragoza (Estudiantes, PAS y PDI) sobre los objetivos de desarrollo sostenible.
- Plan de Sostenibilidad 2011-2030: "de las intenciones a los hechos"

Además, se han llevado a cabo una serie de actividades formativas en los tres campus de la UZ en modo de taller con el objetivo de dinamizar la interacción entre los diferentes actores, obteniendo los siguientes resultados:

- Intercambio de experiencias entre docentes con base en ODS.
- Establecer pautas para implantar los ODS en las guías docentes de manera paulatina.
- Diseño de una guía de cómo implantar ODS en Trabajos Finales de Grado TFG, para docentes, aplicando Design Thinking.

La guía para implantar los ODS se ha mostrado de manera efectiva con grupos de trabajo, en los que se ha planteado un boceto de los que podría ser un TFG que incluya los ODS en alguno de sus objetivos.

El trabajo con la guía se ha desarrollado como un taller y se compone de los siguientes pasos:

- Formar el equipo. Para que los integrantes se conozcan se plantea un juego que trata de encontrar puntos de conexión entre los participantes, bien sea por su expertise o bien por su afición.
- Marcar los objetivos. Buscar objetivos motivadores que supongan un reto y pensar en qué objetivos parciales son necesarios para conseguir el objetivo principal.
- Descubrir. Descubrir la realidad, aplicar técnicas de etnografía (entrevistas y *focus group*). Establecer las necesidades, salir al exterior y conocer de primera mano el problema a resolver.
- Identificar algún elemento que sea medible (indicador); no es necesario tomar datos en este momento.
- Establecer las fases del proyecto. Aquí se aplican las fases del proceso de diseño DesignThinking.
- Métrica. Definir los indicadores del proyecto en relación a los objetivos. Deben ser medibles y cuantificables.
- Presentación de resultados. Hacer una memoria o resumen de lo más importante del proyecto. Explicar lo más importante, el factor clave para conseguir el objetivo y cuál es la relación entre las diferentes disciplinas en base a los ODS.

#### Acciones Horizontales

Las acciones horizontales plantean que los ODS se conozcan en la comunidad universitaria gracias al plan de sostenibilidad establecido en la Universidad de Zaragoza. Para ello se ha elegido la metodología DesignThinking para abordar proyectos relacionados con los ODS, por su carácter colaborativo y abierto a cualquier persona, la posibilidad de trabajar con grupos multidisciplinarios y por la facilidad de aplicar de manera casi inmediata en cualquier proyecto. Se explica a los diferentes participantes que el Design Thinking es un método para generar ideas innovadoras que centra su eficacia en entender y dar solución a las necesidades reales de los usuarios y que proviene de la forma en la que trabajan los diseñadores de producto. Además, se representa como un proceso en el que los problemas “difíciles” se van clarificando en diversas etapas. Junto con esta base se incluyen herramientas y recursos diversos encontrados en la red como pueden ser:

Stanford D School. <https://dschool.stanford.edu/>

Diseño centrado en las personas. [https://hcd-connect-production.s3.amazonaws.com/toolkit/en/spanish\\_download/ideo\\_hcd\\_toolkit\\_final\\_combined\\_lr.pdf](https://hcd-connect-production.s3.amazonaws.com/toolkit/en/spanish_download/ideo_hcd_toolkit_final_combined_lr.pdf)

Web de IDEO Colab. <https://www.ideocolab.com/>

Y finalmente se explican los factores de diseño que pueden afectar a sus proyectos futuros, como son el equipo, la estrategia de diseño, los objetivos alineados con los ODS, las fases de sus proyectos, las diferentes actividades con los recursos de espacio y tiempo necesarios, técnicas de análisis de problemas y de generación de ideas, la importancia del registro de todas las actividades. Todo ello por medio de un proyecto de diseño social desarrollado entre un estudiante, dos profesores, centros cívicos, ludotecas y niños que participaban en los talleres.

Por medio de Diseño social y con metodología DesignThinking se plantean talleres de recogida de juguetes rotos y construcción de nuevos juguetes aplicando la creatividad de una manera libre. Los niños aprenden a reciclar, a desmontar y separar y, por último, hacen su propio diseño a modo de upcycling. Se puede consultar más información sobre el proyecto y los resultados en la web <https://www.creaguetes.es/>.

Otro factor importante es que en los proyectos que se establezcan en el futuro se deben plantear métricas objetivas de los resultados de manera que sean comparables la situación inicial y el resultado final. Por último, se recomienda que siempre se planteen los requerimientos iniciales de proyectos en el ámbito de la sostenibilidad.

#### Acciones formativas en metodologías UCD

En las acciones con metodologías UCD se deben presentar guías fáciles de comprender que sean aplicables de manera autónoma, iterativa, medible y repetible. En este sentido se han desarrollado en el curso 2018-2019 nueve proyectos en seis centros o facultades de la UZ que involucran a 10 docentes. Estos proyectos se basan en Implantación en trabajos de asignaturas dentro de proyectos de Innovación Docente UZ; algunos de los títulos se presentan a continuación:

- Implementando los (ODS) en la EINA: Primeros pasos.
- Estrategias para implementación de ODS en Educación Superior: Tool Box Kit.
- Colaborando entre titulaciones para innovar en el aprendizaje de los ODS y la sostenibilidad urbana.
- Reflexión del estudiante sobre la presencia de objetivos de desarrollo sostenible ODS en el diseño de productos en el marco de los trabajos de módulo.
- Siempre activODS: un pasaporte competencial para el alumnado de la Facultad de Educación.
- Evaluación del impacto de un proyecto de diseño sobre los ODS. Con Impact Assessment Tool <https://sdgimpactassessmenttool.org/>

#### Conclusiones

El número de universidades que están desarrollando planes para la consecución de los ODS está en aumento, pero se centran tan solo en algunos de los objetivos, como son los medioambientales o los referidos a educación. Se hace imprescindible la integración de los factores sociales y económicos y de manera generalizada la interacción entre los diferentes agentes.

La aplicación de Design Thinking en proyectos complejos puede simplificar las tareas; la participación en proyectos con ODS de estudiantes de diseño que tengan conocimiento de Design Thinking puede hacer que estos sean facilitadores y que su papel sea el de gestores del proyecto, por lo que su aprendizaje les puede llevar a fraguar un conocimiento para su aplicación futura en retos de la sociedad.

Para aquellos no familiarizados en Design Thinking se trata de facilitar al máximo su participación en este tipo de proyectos, que podría también realizarse por medio de otras metodologías de UCD.

#### Palabras clave

Cocreación,  
Colaboración, Diseño  
Centrado en el Usuario  
UCD, Diseño Social,  
Objetivos de Desarrollo  
Sostenible ODS.

### Bibliografía y referencias documentales

Brown, Tim and Peter G. Rowe. 2008. Design Thinking. edited by P. Sachse and A. Specker. *Harvard Business Review* 86(6):252.

Cátedra Brial Universidad de Zaragoza. 2019. "Cátedra Brial. Retrieved (<http://catedrabrial.unizar.es/>).

Center for Collective Intelligence. 2012. Center for Collective Intelligence. *Handbook of Collective Intelligence*. Retrieved June 25, 2019 ([http://scripts.mit.edu/~cci/HCI/index.php?title=Main\\_Page](http://scripts.mit.edu/~cci/HCI/index.php?title=Main_Page)).

ECODES, Fundación Ecología y Desarrollo-. 2019. ECODES. Retrieved (<https://ecodes.org/>).

European Net of Living Labs. 2019. European Net of Living Labs. Retrieved June 25, 2019 (<https://enoll.org/>).

Kuenkel, P. and K. Schaeffe. 2013. *Shifting the way we co-create*.

Naciones Unidas. 2019. *Naciones Unidas. Desarrollo Sostenible*. Retrieved (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>).

Schick, Axel, Peter R. Hobson, and Pierre L. Ibisch. 2017. Conservation and Sustainable Development in a VUCA World: The Need for a Systemic and Ecosystem-based Approach. *Ecosystem Health and Sustainability* 3(4):e01267.

Universidad de Zaragoza. 2019. Oficina Verde UZ. Retrieved (<https://oficinaverde.unizar.es/los-ods-y-la-universidad-de-zaragoza>).

World Design Organization. 2019. World Design Organization. Retrieved June 25, 2019 (<https://wdo.org/about/vision-mission/un-sdgs/>).

# El-art 2.0 \_ Creativity as a career. The field guide for artists

### Objetivos

- Facilitar a los estudiantes las habilidades de emprendimiento necesarias antes de finalizar sus estudios.
- Elaborar material docente adecuado para fomentar el emprendimiento en el aula.
- Que este material pedagógico pueda ser utilizada dentro y fuera del aula, por docentes o por estudiantes.
- Que sea una herramienta activa, no un libro más de autoayuda.

### Resumen

El-Art 2.0 \_ *Creativity as a career* ha unido a docentes y profesionales de diferentes países para crear una guía y material de apoyo para el profesorado que ayude a responder a la principal duda de los estudiantes que culminan sus estudios artísticos: ¿y ahora qué hago? Es un proyecto financiado por la Unión Europea dentro de su programa Erasmus+ en el que han participado docentes y profesionales del ámbito artístico de Holanda, Suecia, España y Finlandia.

### Desarrollo

Durante dos años (2016/2018), docentes y profesionales de la Escuela de Arte de Sevilla (España), Malmö Latinskola (Suecia), Minerva Academie voor Popcultuur (Holanda), Noorderpoort School voor de kunsten KTM (Holanda) y Yrkesakademin i Österbotten (Finlandia) se han unido para tratar un tema común: el emprendimiento en la industria creativa. Un proyecto financiado por la Unión Europea dentro de sus programas K200 de Erasmus+.

Habitualmente trabajamos con nuestro alumnado enseñándole cómo desarrollar su profesión: diseñador gráfico, de interiores, de moda, de producto, fotógrafo, escultor, escenógrafo, escritor, músico, etc. Sin embargo, una vez finalizan sus estudios la mayoría no sabe cómo empezar a ejercer sus oficios. Las carreras que forman a profesionales de la cultura habitualmente no enseñan ni el esfuerzo ni las estrategias que hay que afrontar para emprender estas profesiones una vez finalizada su formación.

Rebecca Simons, Linda Wester, Susanna Vestling, Lis-Helen Ekman, Roger Muskee, Rutger Middendorp, Ainhoa Martín Emparan, Albert Westerhoff, Bo Forsander, Colien Langerwerf, Emma Denward, Isabel Gutiérrez, Kaj Ahlsvéd, Katherine Oktober Matthews, Lena Ansner, Malin Brandqvist, Maria Westerlund, Mariano Velamazán Martínez y Marieke De Vries-Voorzee.

Escuela de Arte de Sevilla (Spain), Malmö latinskola (Sweden), Minerva Academie voor Popcultuur (The Netherlands), Noorderpoort School voor de kunsten KTM (The Netherlands), The coordinating partner is Yrkesakademin i Österbotten (Finland)

Curiosamente, esta es una realidad que no entiende de fronteras. Aunque en unos países abrirse camino pueda ser más difícil que en otros, la misma inquietud nos ha unido en este proyecto: cómo orientar a nuestros estudiantes antes de que llegue el temido momento de abandonar el nido de nuestras Escuelas y Universidades.

Partimos de un primer encuentro del 31 de octubre al 2 de noviembre de 2016 en Pietarsaari, Finlandia, donde presentamos la oferta y recursos de cada centro educativo, con las características de nuestros estudiantes, las peculiaridades de cada especialidad y las necesidades del país respectivo. En esta cita se estableció una hoja de ruta en la que se indicaron las necesidades, los objetivos y las paradas en el camino y nos emplazamos para volvernos a reunir más adelante y revisar el material elaborado por cada Escuela o Universidad. Nuestro objetivo inicial era elaborar material –originalmente lo limitábamos a un libro- que nos permitiera orientar al estudiante durante su formación.

En este primer encuentro se estableció el primer boceto de los capítulos que formarían el libro y se planificaron tanto las actividades que debíamos realizar cada centro como la agenda de los próximos encuentros.



La principal tarea, a partir de esa primera cita, fue la de buscar asesoramiento de diferentes profesionales del ámbito creativo que trabajaran en las industrias culturales en cada uno de nuestros países y que además podrían vivir de ello. Sabíamos de antemano que no existía una receta única ni una fórmula mágica para ayudar a nuestros estudiantes a encontrar salidas profesionales pero mediante entrevistas a aquellos que ya acumulaban experiencia queríamos analizar qué parámetros se repetían para poder establecer, al menos, un patrón común orientativo que pudiésemos trasladar al alumnado.

Nuestra agenda se marcó como reto elaborar listados de profesionales a los que realizar entrevistas con un cuestionario tipo. Las preguntas nacieron de una puesta en común y exploraban aspectos como las habilidades que debe tener un emprendedor, lo que influye en el éxito, etc. Con este material fuimos construyendo el índice del libro que queríamos completar y al que íbamos realizando aportaciones desde las diferentes Escuelas y Universidades.

Al tratarse de un proyecto europeo, con el fin de facilitar la puesta en común trabajamos utilizando la herramienta informática Google Drive para compartir contenidos y poder modificar el documento entre todos, aunque fue el profesor Rutger Middendorp el que coordinó el contenido y dio estructura al texto.

Cada entrevista a los profesionales se realizó siguiendo un patrón previamente pactado y del material se extrajeron citas y conclusiones que resumimos en los epígrafes Tu identidad, Valores internos, Valores externos y Proceso. En el desarrollo del contenido esquivamos ex profeso la palabra “éxito”, ya que el concepto no era igual para todos y podía dar lugar a equívocos.

Los profesionales que participaron de estas entrevistas fueron: Adriana Santos (Ilustradora / España); Albert Sunyer (Músico / España); Anna-Maria Helsing (Directora de Orquesta / Finlandia); Anya Janssen (Artista / Holanda); Caroline Leander (Pianista / Suecia); CT Heida (Cantante y docente / Holanda); Donald Weber (Artista / Canadá); Francisco Alcántara (Arquitecto / España); Harma Heikens (Artista / Holanda); Highway Design (Diseño / Finlandia); Iris Sikking (Comisaria artística / Holanda); Javier Medina (Músico y Arquitecto \_ Empresa Amodal / España); Jesús Prudencio (Ilustrador y Diseñador Gráfico / España); Jonas Liveröd (Ilustrador y Escultor / Suecia); José Chamorro (Arquitecto / España); Karin Noeken (Actriz / Holanda); Kathrine Windfeld (Pianista y compositora de Jazz / Dinamarca); Lars Embäck (Artista / Suecia); Leyp (Diseño / Holanda); Maggi Olin (Pianista y compositora / Suecia); Mara León (Fotógrafa / España); Marlies Dekkers (Diseño / Holanda); Martin Brandqvist (Compositor / Suecia); Maud van der Leeuw (Fotógrafo / Holanda); Melissa Henderson (Artista / Suecia); Memento Photography (Fotografía / Finlandia); Mercedes Eirín (Diseñadora e interiorista / España); Milla Edén (Finlandia), Nighon (Músicos / Finlandia); Reinout Douma (Director de la Orquesta Noordpool y compositor / Holanda); Roland Jonker (Holanda); Sebastian Fagerlund (Compositor / Finlandia); Pelle Öhlund (Actor / Suecia); Peter Johansson (Músico / Suecia); Pilar Albarracín (Artista / España); Salvatore Vitale (Fotógrafo / Suiza); Sema D'Acosta (Comisario de Exposiciones y docente / España); Tobias Granbäck (Músico / Finlandia); UPTA (Asociación de Autónomos / España); Victor Sångfors (Compositor / Finlandia); Yukiko Kitahara (Ceramista / Premio Nacional de Artesanía / Japón- España).

Todas las entrevistas se subieron a un canal de Youtube que, de momento, no se ha abierto al público.

En nuestro segundo encuentro, celebrado en Sevilla en enero de 2017, seguimos revisando el material generado por cada participante, realizando entrevistas e introduciendo nuevas ideas e información en el libro que se estaba gestando a través del programa Drive.



Fue en nuestro tercer encuentro para valorar el material desarrollado, celebrado en septiembre de 2017 en Noorderpoort -uno de los centros educativos más grandes de Holanda-, situado en Groningen, donde nos dimos cuenta de que la personalidad del emprendedor debe ser activa, por lo que desarrollar un libro de orientación profesional, que puede ser muy útil como elemento de consulta, no era la estrategia más atractiva para fomentar el emprendimiento en las aulas. Concluimos que había que ofrecer, además, un material lúdico. Ello nos llevó a comenzar a diseñar un juego de cartas que pudiese mostrar mediante técnicas de participación y entretenimiento todos los aspectos que debe reunir la personalidad emprendedora. Las cartas deberían poder utilizarse como elemento dinamizador en diferentes asignaturas, buscando en cada juego transformar al estudiante en una persona activa y dueña de su futuro.



En este punto comenzamos a elaborar propuestas de juegos y cartas de diferente índole que incluían citas, propuestas de acción y preguntas y respuestas. Cuando tuvimos varios juegos y cartas suficientes, cada docente las probó en clase, escribió lo que funcionaba o no -dependiendo de si los grupos eran grandes, o pequeños, activos o pasivos- y se preguntó al alumnado si le había sido de utilidad.



En términos generales, el material dinamizaba los grupos y enseñaba de forma amena técnicas para buscar trabajo, crear una identidad, reflexionar sobre lo que se esperaba de la profesión, etc. La experiencia en el aula nos llevó a seguir explorando contenidos en esa línea, incorporando más juegos e incluyendo nuevas citas, acciones y preguntas.

El material que finalmente elaboramos durante el proyecto consiste en una guía de campo y en estas cartas de juego. Estos elementos didácticos, en conjunto, pretenden aflorar la actitud, el conocimiento y las habilidades que el estudiante necesita para iniciarse de forma autónoma como emprendedor creativo.

Una vez completada la tarea de elaborar el contenido, trabajamos en otros aspectos del proyecto: el diseño de la página web fue creada por Mariano Velamazán, docente de la Escuela de Arte de Sevilla; las ilustraciones para los apartados del libro y las cartas, fueron realizadas por Colien Langerwerf de la Noorderpoort School voor de kunsten KTM de Holanda y la identidad visual, maquetación del libro y las cartas, por Nick Kailola. El proyecto fue liderado por Rebecca Simons, docente en diferentes talleres sobre fotografía y comisaria artística. Para que los contenidos fueran accesibles al mayor número de alumnos europeos, el material fue traducido al inglés por profesionales de la Saint Gabriel School of English de Sevilla.

La última parte del proceso, ya con todo el contenido elaborado, ha consistido en la difusión del proyecto. Nuestra idea siempre ha sido la de compartir el contenido e incluso mejorarlo con la aportación que puedan hacer a través de la web los usuarios que se descarguen y utilicen el material.

La guía y las cartas elaboradas en este proyecto se pueden utilizar de diferentes maneras: se pueden imprimir o leer online total o parcialmente, se puede jugar con las cartas en grupo, en clase, o utilizarlas como método de reflexión. En la página web está toda la información y las instrucciones necesarias para utilizarlas, tanto en inglés como en español: <http://el-art.org/>



El proyecto, pues, está orientado al futuro artista, diseñador o profesional de la industria cultural que necesita fortalecer su lado emprendedor. También está destinado a docentes que quieren ayudar a preparar a sus estudiantes de cara al mundo profesional fuera de la Escuela.

Creemos que muchas de estas habilidades y actitudes que se necesitan como emprendedores son las mismas que describen a un artista: la creatividad, el compromiso y la determinación. También consideramos que "red de contactos" y "promoción" no deben ser expresiones menospreciadas,

sino parte del amplio conjunto de actividades que engloba el proceso artístico. Igualmente ocurre con las palabras "dinero" y "seguridad", que son elementos esenciales para sustentar cualquier actividad profesional. Ser un emprendedor creativo significa utilizar la creatividad y el talento para encontrar un camino propio, ya que no existen soluciones mágicas o una misma vía para todos nuestros alumnos.

Ahora toca continuar el proyecto para valorar los resultados obtenidos y también para implementar el material, haciéndolo más intuitivo. Pretendemos facilitar a los usuarios la selección de cartas y juegos en función de las necesidades o competencias que se traten de enseñar en cada caso.

### Conclusiones

El Proyecto *El-Art 2.0 \_ Creativity as a career* ha supuesto el trabajo de cinco Escuelas y Universidades europeas, que durante dos años han entrevistado a profesionales del ámbito creativo a fin de elaborar una guía de campo y un juego de cartas que ofrecen al alumnado, mediante estrategias docentes convencionales y también empleando técnicas de juego en clase, orientación sobre cómo emprender profesionalmente en las carreras vinculadas a las industrias creativas. Una vez que los profesores implicados en el proyecto hemos probado el material en clase, el objetivo de la siguiente fase de la iniciativa, denominada El-Art 3.0. <http://el-art.org/> será la evaluación de los resultados y la optimización del material y los recursos ofertados.

### Bibliografía y referencias documentales

- Allen, David. (2015). *Getting Things Done: The Art of Stress-Free Productivity*. Penguin Book.
- Andalucía Emprende. (2015). "Development of Business Ideas and Models." Fundación Pública Andaluza, 2015, [www.andaluciaemprende.es/herramientas-de-gestion/desarrollo-de-ideas-de-negocio/](http://www.andaluciaemprende.es/herramientas-de-gestion/desarrollo-de-ideas-de-negocio/) (Spanish only)
- Arden, Paul. (2003). *It's not how good you are, It's how good you want to be*. Phaidon Press.
- Boyle, James. (2010). *The Public Domain: Enclosing the Commons of the Mind*. Yale University Press.
- Csikszentmihalyi, Mihaly. (2004). *Good Business: Leadership, Flow, and the Making of Meaning*. Coronet Books.
- Currey, Mason. (2016). *Daily Rituals: How Artists Work*. Alfred A. Knopf.
- Dweck, Carol S. (2012). *Mindset: How You Can Fulfil Your Potential*. Robinson.
- Eastaway, Robert. (2007). *Out of the box: 101 ideas for thinking creatively*. Duncan Baird.
- Gladwell, Malcolm. (2006). *The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference*. Little, Brown and Company.
- Goleman, Daniel. (1993). *The Creative Spirit*. Plume.
- Heath, Chip and Dan. (2010). *Made to Stick: Why Some Ideas Take Hold and Others Come Unstuck*. Random House Books.

Palabras clave

Emprendimiento, cultura, diseño, educación, creatividad

- Huber, Richard M. (1987). *The American Idea of Success*. Pushcart Press
- Johansson, Tanja & Luonila, Mervi. (2017). *Making Sense of Arts Management: Research, Cases and Practices*. Taideyliopisto.
- Keen, Andrew. (2007). *The Cult of the Amateur: How Today's Internet Is Killing Our Culture*. Currency.
- Kessel, Erik. (2017). *Fail edit!: How to turn mistakes into ideas and other advice for successfully screwing up*. Phaidon Press.
- Kleon, Austin. (2012). *Steal like an Artist: 10 Things Nobody Told You about Being Creative*. Workman Pub., Co.
- Litt, Toby. (2009). *I Play the Drums in a Band Called Okay*. Hamish Hamilton.
- Lois, George. (2012). *Damn Good Advice (For People With Talent!)*. Phaidon Press.
- Mäki, Teemu. (2017). *Taiteen Tehtävä*. Into. (Finnish only)
- Pink, Daniel H. (2012). *Drive: The Surprising Truth About What Motivates Us*. Riverhead Books.
- Potter, Andrew. (2010). *The Authenticity Hoax: How We Got Lost Finding Ourselves*. Harper/Harper Collins.
- Remvall, Ingrid. (2016). *Idésmart*. Fri Tanke Förlag.
- Ries, Al and Laura. (2002). *The 22 Immutable Laws of Branding*. Harper Business.

# Exploração de uma nova identidade do curso de design industrial

## Objetivos

O objetivo principal centra-se na criação e consolidação de uma identidade própria de curso de Design Industrial, diferenciada da restante oferta nacional. O qual, é também, motivado pela intenção de melhorar a oferta formativa dos estudantes através da abordagem de temas relevantes e dotá-los de capacidades específicas e essenciais para um desempenho expressivo e produtivo perante os desafios do mercado de trabalho. Esta proposta ilustra a materialização da linha de progressão contínua, gradativa e acumulativa, que reflete o pensamento estratégico e holístico da licenciatura em design industrial e, do mestrado em design e desenvolvimento de produto, lecionados na Escola Superior de Design do Instituto Politécnico do Cávado do Ave (IPCA).

## Resumen

Perante a necessidade de repensar e reavaliar periodicamente a estrutura pedagógica e curricular dos cursos, isto é, tendo em conta as mudanças de paradigma social e cultural, foi revista a organização pedagógica de um conjunto de disciplinas do curso de design industrial que estavam em funcionamento há uma década. Esta ação motivou não só a reestruturação do grupo disciplinar de design industrial, bem como o desenvolvimento e implementação de uma nova estratégia curricular e pedagógica, com o intuito de oferecer aos alunos a oportunidade de explorar problemas e desafios que têm aplicações reais. O que consideramos possibilitar o aumento de aquisição de competências efetivamente necessárias para a prática a profissão de designer e afirmar o carácter e qualidade da oferta formativa da instituição no campo do ensino superior de design industrial.

Esta reestruturação teve como ponto de partida o conceito de aprendizagem baseado na prática projetual, designada como pedagogia centrada no aluno que envolve uma abordagem dinâmica em espaço de aula. A qual acreditamos ser o espaço e o momento de confluência de unidades curriculares e aplicação prática e holística dos seus diversos conteúdos abordados, e onde os alunos adquirem um conhecimento aprofundado por meio da exploração ativa aplicada a desafios e problemas do mundo real.

Demétrio Matos, Miguel Terroso, João Sampaio

Escola Superior de Design, Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, Portugal

Consequentemente, e decorrente deste processo, prospera um percurso formativo organizado em níveis, com graus de complexidade e profundidade crescentes. O qual é complementado e enquadrado em mercados e contextos de design distintos e diversificados. Deste modo, a estrutura desenvolvida baseia-se em cinco níveis. Os três primeiros níveis estão afectos à licenciatura em design industrial: o primeiro nível, designado LOW-ID, foca-se na abordagem propedêutica que visa alicerçar os conhecimentos básicos e deontológicos da atividade do designer e suas potencialidades e relacionado com uma escala local; o segundo nível, afecto ao segundo ano da licenciatura, um nível intermédio de formação denomina-se MID-ID, potenciando a aplicação técnica e tecnológica aplicada mercados internacionais; com o último ano da licenciatura é alcançado o 3º nível, HIGH-ID, através do desenvolvimento de projetos em conjunto com a indústria nacional.

Após a conclusão da licenciatura, e numa relação lógica e integrada com o mestrado em design e desenvolvimento de produto, estimulou-se a continuidade lógica para o quarto nível, FUTURE-ID, focado no estímulo e procura de um foco de investigação do discente, que é consolidada no MY-ID, através do quinto nível onde o aluno conflui noprojeto de investigação pessoal e termina com a conclusão da dissertação.

A fase inicial de implementação dessa estrutura curricular tem mostrado bons resultados. O que favorece uma formação interdisciplinar e aquisição de capacidade e e competências que permita a intervenção dos futuros designers de forma criativa e competente perante uma diversidade de contextos de ação.

## Desarrollo

### Enquadramento

Esta linha de progressão é sustentada pela localização geográfica onde se desenrola mas não só. A cidade de Barcelos, situa-se no norte de Portugal a 15 Km do mar e tem a particularidade de estar inserida num território, com cerca de 50 Km de diâmetro, que engloba as cidades do Porto, Braga, Guimarães, Famalicão, Vila do Conde, Póvoa do Varzim e Viana do Castelo. Este perímetro é um dos mais industrializados de Portugal e onde estão presentes diversos sectores industriais de relevância económica, social e cultural do país: indústria têxtil, vestuário, mobiliário, calçado, indústria alimentar, cerâmica e olaria, de produção de máquinas e material eléctrico, cutelaria. Ademais, é de notar a presença e crescimento de áreas de negócio de base tecnológica apoiada por diversos centros de incubação de *start-ups*.

O ensino superior de design em Portugal surge e desenvolve-se lentamente, mas sustentado tendo em conta as necessidades do país. No entanto, na última década deu-se um crescimento exponencial da oferta formativa em design por parte das instituições de ensino, quantidade decursos e número de estudantes/vagas disponíveis. A Escola de Design (ESD) é uma das mais recentes e faz parte da rede pública de ensino superior politécnica e atualmente está localizada no campus do IPCA em Barcelos, Portugal. Primordialmente, a escola orientou a sua ação nível de ensino superior e investigação aplicada em design, promovendo a sua proximidade e impacto no contexto territorial onde de insere e iniciou sua atividade

científica e pedagógica no ano letivo 2015/2016. Esta oferece cursos nas áreas disciplinares de design industrial e design gráfico nos 1º e 2º ciclos de formação, assim como em cursos de Educação Profissional Superior. A sua atividade está elencada na sua missão de contribuir para o desenvolvimento da sociedade, estimular a criação cultural, a investigação teórica e aplicada, promover o pensamento reflexivo e humanístico, e incrementar as áreas de conhecimento para o exercício da atividade profissional do designer.

No contexto industrial e territorial muito heterogéneo, e anteriormente referido, os alunos são desafiados a aplicarem métodos e técnicas de design que lhe possibilitam a caracterização do contexto, a identificação de problemas, o desenvolvimento e consolidação de soluções próximas a os vários sectores que caracterizam esta região. Desta forma, é-lhes proporcionada a possibilidade de conhecerem as especificidades dos diversos sectores, assim como o mercado onde poderão vir a operar. Esta heterogeneidade de áreas de atuação permite um contacto próximo e real com as características sociais, organizacionais, técnicas e comerciais típicas de cada sector. O que no nosso entender contribui favoravelmente para a construção de uma identidade projetual e individual dos alunos, juntamente com os professores e os diversos *stakeholders*.

### Definição estratégica e implementação

A reestruturação curricular resultou num processo de aprendizagem organizado em 5 níveis e um total de 10 degraus que vão apresentando um crescente grau de complexidade, enriquecidos com integração de diferentes mercados e cenários de design.

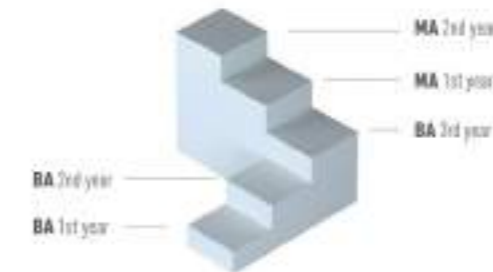


Fig. 1. Nova organização curricular.

No processo de definição de um caminho crescente para uma identidade do design industrial, o foco incidiu sobre as unidades curriculares de base projetual e nucleares à formação em design industrial. Estas são consideradas o eixo central do curso, onde se dá a confluência das diversas áreas de conhecimento teórico e prático lecionado nas restantes unidades curriculares, que devem contribuir e cooperar, oferecendo competências e conteúdos essenciais para a prática do design. Com base no conceito de



aprendizagem baseada em projetos (*Project base learning*), designada por uma pedagogia centrada no aluno, envolvendo uma abordagem dinâmica em contexto de sala de aula. A qual acreditamos que potencia aquisição de conhecimento por parte dos alunos por meio da exploração ativa e aprofundada de desafios e problemas do mundo real.

Markhamet al. definem a Aprendizagem Baseada em Projetos como um método de ensino sistemático que envolve os discente na aprendizagem de conhecimento e competências através de um extenso processo de pesquisa estruturado em torno de questões complexas, autênticas e tarefas cuidadosamente elencadas e afectas ao desenvolvimento de projetos. Através da exploração da relação entre as escalas local e o global, foi idealizada uma estrutura de aprendizagem organizada em cinco níveis, com 10 graus de crescente complexidade. Esse processo abrange o 1º ciclo de estudos (licenciatura/BA) e prepara o caminho, logicamente, para a continuação para o 2º ciclo do (mestrado/MA).

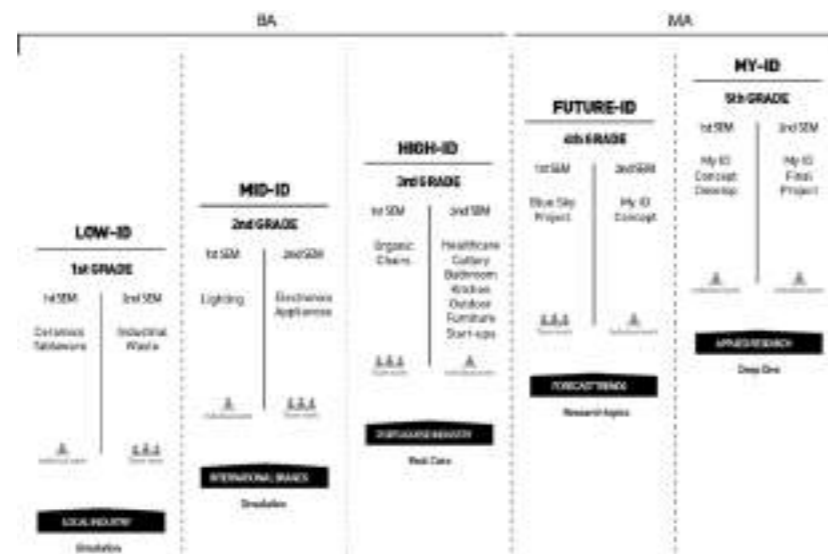


Fig. 2. Nova organização curricular detalhada.

Este processo inicia-se no primeiro ano da licenciatura, onde os alunos encetam a assimilação do contexto da área disciplinar do design industrial, quais as suas potencialidades e desafios. No primeiro nível, designado por LOW-ID, alicerçam-se os métodos e abordagens projetuais de design e desenvolvimento de produto, com um grande foco e estímulo na aplicação prática, através do desenho e materialização como estratégia basilar na prática projetual. Dividido em dois graus de estímulo à proximidade com contexto industrial local. Esta relação, para além da dimensão técnica, estimula a aquisição e sensibilização das dimensões culturais, éticas e simbólicas afectas à profissão.

O primeiro grau, decorre no primeiro semestre, centra-se na exploração da produção olárica e cerâmica, onde a extrapolação dos limites da sala de aula foram fundamentais para a aprendizagem da matéria e para a motivação do aluno. O segundo grau, decorre no segundo semestre e é enquadrado na economia circular, são temas explorados sobre resíduos indus-

triais. Este potencia a exploração de resíduos ou excedentes produtivos da indústria local como ponto de partida para a criação de novos produtos ou aplicações. Este percurso inicial promove o envolvimento, a participação e pesquisa ativa do aluno no processo de aquisição de conhecimento e contribui para a formação de ambientes ativos de aprendizagem.

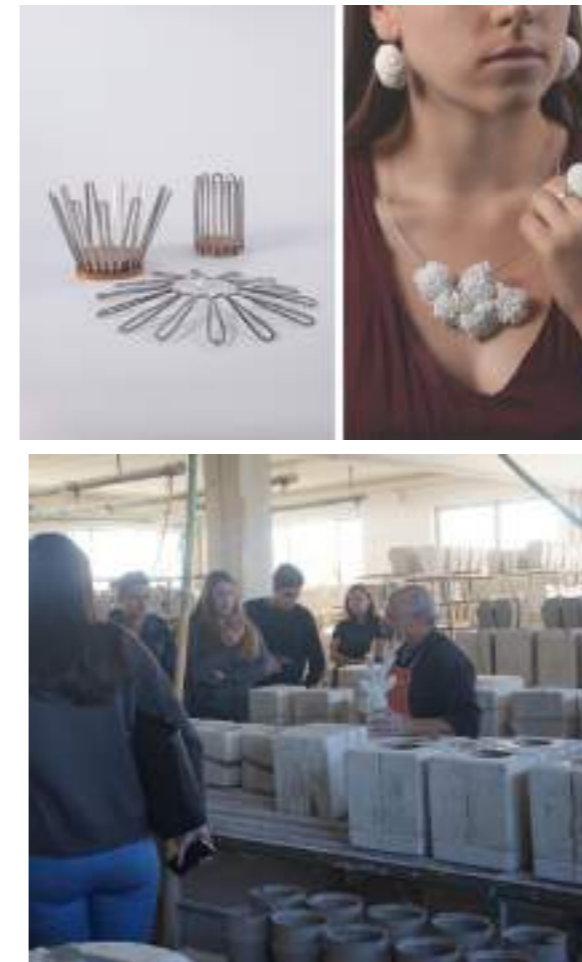


Fig. 3. LOW ID: Projecto de cerâmica e resíduos industriais.

O segundo nível intermédio de formação, denominado MID-ID, decorre no segundo ano da licenciatura. Este centra-se numa dimensão de mercado global com base na abordagem de marcas internacionais. Sendo um ano em que os alunos exploram as ferramentas de modelação computacional, os tópicos são focados em artefactos de iluminação (primeiro semestre) e aparelhos eletrónicos (segundo semestre), como base de exploração técnica e tecnológica. Estes temas são importantes para proporcionar ao aluno uma visão mais alargada dos mercados internacionais e possibilitar a de exploração processos de desenvolvimento de produtos mais industrializados.



Fig. 3. MID\_ID: Exploração de iluminação.

Com último ano de licenciatura, o 3º nível é alcançado, o qual é denominado por HIGH-ID. Este recupera a proximidade com a indústria nacional, através da realização de projetos realizados em parceria com a indústria nacional. Este momento explora propostas projetuais mais objetivas e orientadas para o mercado, balanceando o papel estratégico e simbólica da presença do design, as demandas da indústria e a exploração dos processos, técnicas e materiais passíveis de serem utilizados. O primeiro semestre foca-se na otimização topográfica aplicada ao mobiliário, onde são elencadas técnicas de prototipagem rápida, otimização computacional e gestão de materiais e recursos, desafios cada vez mais relevantes num paradigma industrial obrigatoriamente mais consciente na utilização de recursos. No segundo semestre, a proximidade com a indústria intensifica-se no desenvolvimento de projetos em parceria com os sectores nacionais mais relevantes.



Fig. 4. MID-ID: Apresentação de projectos a empresas.

Os últimos dois níveis definidos estão enquadrados no 2º ciclo de estudos. O primeiro, intitulado FUTURE-ID, afecta ao 1º ano, um período exploratório. Este tem o objetivo de permitir que o aluno realize diversos de projetos e experimentações para, posteriormente, afunilar numa temática de investigação futura alicerçada nas competências adquiridas e as experiências vividas. No final deste momento exploratório de nível será concluído com um projeto exploratório, entramos no "MY ID CONCEPT DEVELOP", que se caracteriza pela consolidação e formalização da proposta de pesquisa e projeto final. Este projeto final é desenvolvido de forma mais autónoma no quinto e último nível "MY-ID" até sua defesa



Fig. 5. MY-ID: Projecto de Dissertação.

### Conclusiones

Este projeto pretende demonstrar algunos dos resultados obtidos ao longo da aplicação desta estrutura estratégica de ensino. Através de um percurso progressivo e complementar a dois ciclos de estudo, e o qual é demonstrado através de um conjunto de dez degraus. Cada degrau representa um semestre letivo que suportará uma seleção de projetos desenvolvidos ao longo desse semestre, demonstrando a valorização da inovação social, tecnológica e cultural, assim como a valorização e ajuda na criação e desenvolvimento de uma identidade própria do discente e da escola enquanto reflexo através dos resultados obtidos pelos nossos alunos.

### Palabras clave

Educação em design industrial, aprendizagem baseada em projetos, organização pedagógica, identidade de design industrial

Com essa reformulação pretendemos um ensino baseado na transmissão de conhecimentos coexistentes e alicerçado no desenvolvimento de competências pessoais e técnicas. Será possível realizar una primeira análise mais concreta no final do ano letivo, após completar um ano letivo completo. No entanto, somente após a conclusão de um ciclo de estudos (3 años) será possível extrair dados quantitativos dessa alteração, com dados concretos sobre as competencias adquiridas pelos alumnos e a sua capacidade de enfrentar o mercado de trabalho.

De acordo com una análise comparativamente anteriormente efetuada sobre diversos planos das unidades curriculares de projetos de outras instituições, verificamos que cada docente pode alterar o conteúdo e natureza dos projetos todos os años, sem necessariamente acautelar a aquisição das competencias administradas aos alumnos. O plano apresentado deve ajudar o curso a evitar tais desvíos e concentrar a aprendizagem de conteúdos essenciais por parte dos alumnos, e não orientado para temáticas baseadas em tendências momentâneas. Portanto, será fundamental entender como o curso pretende proporcionar a os discentes una formação holística e completa, com que período de atualização dos temas de cada nível será necessário. A interpretação e análise desses elementos deverá ser realizada, apresentada e avaliada no final de cada ciclo de estudo.

#### Bibliografía y referencias documentales

Urbano, C. *O ensino politécnico em Portugal: a construção de uma identidade perante os desafios de mudança*. Ph.D., Faculdade de ciências sociais e humanas da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2011.

Heitor, M. *Pensar o Ensino Superior em Portugal para 2030: desafios e oportunidades*. pp. 1–8, 2019.

DGES, *Portuguese higher education system*. 2019. [Online]. Available: <https://www.dges.gov.pt/pt/pagina/sistema-de-ensino-superior-portugues>. [Accessed: 13-Feb-2019].

Raposo, D., Neves J. Análise da implementação do ensino de Bolonha na área do design. *Convergências - Revista de Investigação e Ensino das Artes*, VOL II (4), 2009. Retrieved from journal URL: <http://convergencias.ipcb.pt>

Lawson, B. *How designers think: the design process demystified*, 3rd ed. Oxford: Elsevier, 2006.

Markham, T., Larmer, J., Ravit J. *Project based learning handbook: A guide to standards focused project based learning for middle and high school teachers*. 2nd ed. California: Buck Institute of Education, 2003.

Barbosa, E., Moura, D. Metodologias ativas de aprendizagem no ensino de engenharia. *Anais International Conference on Engineering and Technology Education*, 2014, pp. 110–116.

# Formando las bases para la cuarta revolución industrial: caso de estudio del centro de tecnología y artes visuales (CETAV) del Parque La Libertad

#### Objetivos

- Sistematizar el modelo educativo que hemos diseñado para desarrollar las competencias y habilidades para la cuarta revolución industrial.
- Analizar los resultados para generar indicadores cuantitativos y cualitativos.
- Concluir sobre los aprendizajes y aspectos de mejora.
- Tener un modelo que pueda replicarse para favorecer la innovación educativa para la transformación social.

#### Resumen

Introducción: Acerca del Parque La Libertad y del CETAV

El Parque La Libertad (2007) es un proyecto del Ministerio de Cultura y Juventud de Costa Rica gestionado en alianza público-privada por la Fundación Parque La Libertad. Concebido como un espacio de desarrollo humano e inclusión social, busca mejorar la calidad de vida de las comunidades aledañas mediante su desarrollo económico, social y ambiental, ofreciendo oportunidades para su formación técnica, artística, cultural y ambiental. Su Centro de Tecnología y Artes Visuales (CETAV) brinda a jóvenes de entre 17 y 24 años la oportunidad de desarrollar competencias en áreas relacionadas con la tecnología y las artes visuales por medio de un modelo de inclusión social para la innovación que busca fomentar el desarrollo humano a partir de opciones de especialización técnica alineadas con las demandas del mercado El programa tiene 20 meses de duración.

Laura Pacheco, Adriana Ruiz

Directora CETAV, Parque La Libertad, Costa Rica.  
Directora agamistudios, Costa Rica

Las especialidades técnicas del CETAV al día de hoy (Animación Digital 3D, Diseño y Desarrollo Web y Edición y Postproducción de Imagen y Sonido) fueron definidas, con el objetivo de encontrar nichos de oportunidad de empleo en industrias creativas, mediante estudios de oferta y demanda que señalan la necesidad de formación de capital humano en programas técnicos especializados de corta duración y rápida incorporación al mercado, que incluyan el aprendizaje del inglés y el desarrollo de competencias como el trabajo en equipo, la comunicación y el desarrollo del pensamiento creativo. Es por eso que se desarrolla un programa que incluye la formación técnica, el idioma inglés y un *Tercer Eje* que es nuestro objeto de estudio.

El *Tercer Eje* es una formación transversal a la malla curricular específica de cada técnico que integra a todas las carreras en equipos multidisciplinarios. Desarrolla habilidades de comunicación empática, creatividad y emprendimiento. La sistematización de este eje permite incorporar indicadores cualitativos que llevan a entender el proceso de aprendizaje de cada estudiante para poder dar un seguimiento individualizado y alcanzar la permanencia y sostenibilidad de los avances al día de hoy. Este proyecto propone tener un modelo replicable para favorecer la innovación educativa a través de la transformación social.

## Desarrollo

### La visión del CETAV

El CETAV busca brindar herramientas para la empleabilidad y empoderar al estudiantado a participar proactiva y responsablemente en el cambio de paradigma hacia una sociedad de bienestar y sostenibilidad. Busca que las personas desarrollen en su proceso formativo, conexión con la comunidad, vocación de servicio, consciencia y compromiso ambiental, con la intención de ser reconocidos por su capacidad de adaptación, resiliencia y intención de compartir los aprendizajes. El CETAV es un espacio de inspiración y transformación, que busca propiciar cambios en el círculo inmediato del estudiantado y de la comunidad.

La comunidad CETAV comparte una necesidad de aprendizaje, crecimiento, progreso, impacto y colaboración para un mundo mejor. Se construyó como un espacio de seguridad humana e inclusión social y se ha fortalecido bajo los principios de empatía, creatividad y trabajo en equipo, competencias urgentes y diferenciadoras en este momento de cambio. Hoy la comunidad se mueve en un espacio seguro para compartir ideas, oportunidades laborales, posibles encadenamientos o colaboraciones, actualización profesional y dar apoyo a quienes lo necesitan para no dejar a nadie atrás.

Los hallazgos obtenidos de la sistematización y análisis del *Tercer Eje* evidencian el desarrollo de las competencias para la *Cuarta Revolución Industrial*, que elevan las probabilidades de acceder a empleos de calidad y a mantener y mejorar las condiciones de empleabilidad. Este modelo se podría replicar en otros procesos formativos y así colaborar a la formación de estas importantes competencias.

### Sistema de creencias

El CETAV cree firmemente que la empatía, la creatividad y la capacidad de trabajar en equipo son competencias urgentes y diferenciadoras:

- Comunicación empática.
- Creatividad.
- Flexibilidad.
- Libertad de expresión.
- Sentido de pertenencia.
- Escucha activa.
- Trabajo en equipo.

Siendo su público prioritario jóvenes de poblaciones en condiciones de vulnerabilidad, reconoce el fortalecimiento de estas habilidades como algo fundamental. Por eso hay acciones para trazar la transferencia de este sistema de creencias en sus distintas audiencias:

- Fomentar el intercambio de ideas y la capacidad de negociación.
- Utilizar herramientas para dar retroalimentación y abordar conversaciones difíciles.
- Facilitar espacios de autoconocimiento, escucha activa y empática.
- Generar acuerdos compartidos.
- Utilizar herramientas para diseñar soluciones que satisfagan necesidades humanas.
- Empoderar para el desarrollo de las ideas.

### Acerca de la propuesta de valor del CETAV

El CETAV ofrece programas educativos de formación técnica con especialidades en áreas relacionadas al arte y la tecnología y con fundamental énfasis en desarrollar las competencias del *Tercer Eje*. Estas competencias buscan fortalecer la apertura a moverse hacia espacios desconocidos, a animarse a diseñar el futuro y las propias vidas. Los programas son facilitados por un cuerpo docente especializado, con profesionales reconocidos y activos en la industria. El proceso de aprendizaje se realiza desarrollando proyectos reales, bajo la guía de profesionales activos (tanto de la parte técnica como del *Tercer Eje*). Esta metodología permite que la enseñanza se ofrezca en distintos niveles: el técnico y el relacionado a competencias de comunicación y de trabajo en equipo. El proceso facilita el desarrollo de confianza creativa y permite al estudiante aceptar su propia vulnerabilidad, conectar con sus sentimientos y comenzar a crear desde un espacio más humano.

### Usuarios

El Parque La Libertad, en general, pretende ser un articulador en todo nivel. El CETAV es un organismo vivo que conecta a la gente de manera permanente. La comunidad CETAV se conforma por:

- Jóvenes entre los 17 y 24 años con interés en ingresar, estudiantes actuales y egresados/as.
- Personal administrativo.
- Personal docente.
- Familiares.
- Empresas empleadoras.

### Actividades

Una de las actividades principales es el seguimiento personalizado y el tiempo dedicado a cada estudiante. En jóvenes de poblaciones vulnerables aumentan las situaciones complejas que podrían hacerles abandonar los estudios. De ahí la importancia de estar atento a escuchar las necesidades de estudiantes y egresados, conectar con ellas y buscar estrategias conjuntas para afrontar los retos. Es un acompañamiento cercano que fortalece su permanencia, su desarrollo y eleva las probabilidades de que la inserción laboral sea exitosa.

Adicional a la formación técnica, los estudiantes reciben la oportunidad de trabajar en proyectos reales, participar en eventos importantes de innovación, visitar a las potenciales empresas empleadoras, recibir charlas y cursos extracurriculares y participar en campamentos y hackatones.

Para fortalecer la comunicación se creó un grupo privado de Facebook, *Soy CETAV*, que integra al cuerpo docente, estudiantes y egresados(as) y en el que se comparten oportunidades laborales, se facilitan encadenamientos entre los freelancers y se invita a talleres de profundización académica en variedad de temas.

### Acerca de la sistematización del Tercer Eje

El diseño del Tercer Eje ha recorrido varias iteraciones desde la creación del CETAV en 2012. Con el apoyo de agamistudios, y utilizando metodologías de innovación basadas en el diseño (Design-Driveninnovation), se ha sistematizado la documentación de estos módulos, permitiendo así fortalecer los puntos de interacción claves para una curva de aprendizaje exitosa en cada estudiante. De esta forma, es posible analizar la documentación de los tres módulos impartidos para desarrollar estas competencias transversales y de medición cualitativa, que suponemos diferenciadoras.

Considerando la inteligencia emocional necesaria para el trabajo en equipo y la innovación, el *Tercer Eje* inicia con un módulo enfocado en el desarrollo de las habilidades socio-afectivas. A partir de 2017 este módulo se enfoca en el autoconocimiento, la escucha y empatía, basado en la metodología de la Comunicación No Violenta. El curso "Desarrollo del pensamiento creativo" enseña sobre el proceso creativo aplicado a un proyecto real. De esta forma, los y las estudiantes se enfrentan a su propia capacidad de generar ideas para desarrollar la confianza creativa. El curso de "Cultura Emprendedora" desarrolla habilidades como el diseño de servicios y el modelado de negocios.

Los cursos de este eje programático utilizan las mediciones tradicionales e incorporan indicadores cualitativos para entender el proceso de aprendizaje de cada estudiante en grados que permiten dar un seguimiento individualizado.

### Comunicación No Violenta para el proceso de selección

A partir de 2017 y dada la capacitación de personal docente del CETAV en Comunicación No Violenta, se decide fortalecer la comunicación empática como una competencia transversal a lo largo de los 20 meses de formación, para lo que se proponen las siguientes acciones:

- En las comunicaciones para el reclutamiento de cada generación, utilizar lenguaje inclusivo, claro, detallado y proporcionar diversas opciones para entrar en contacto con la administración del CETAV.
- En las charlas inductivas aclarar la información que se va a presentar, la intención de la charla, realizar peticiones y dejar abierta la posibilidad de que expresen sus necesidades con respecto a la charla.
- En las entrevistas individuales practicar escucha activa

### Comunicación No Violenta durante los estudios

- Promover acuerdos compartidos en las clases, con el objetivo de escuchar y visibilizar las necesidades de todas las personas que la integran y propiciar la responsabilidad.
- Reuniones bimensuales del equipo de coordinación académica con cada estudiante, con el objetivo de ofrecer retroalimentación de cada profesor (que tienen un protocolo para hacerlo objetivamente), tomar acuerdos y en caso de apertura co-crear estrategias concretas para atender dificultades identificadas; así mismo, se recibe de los estudiantes sus observaciones, aspirando a una retroalimentación total.
- Generar espacios de escucha activa y empatía desde la Administración.
- Intervenir en conflictos de trabajos en grupo como oportunidad de conexión y crecimiento.
- Charla introductoria impartida por estudiantes a familiares.
- Realizar trabajos técnicos creativos alineados a temas de CNV.
- Incluir en las evaluaciones de satisfacción de cada cuatrimestre temas de CNV.

### Comunicación No Violenta para la institución

- Abrir un espacio inicial en las reuniones de grupo para que cada integrante pueda compartir cómo se siente y facilitar la conexión.
- Promover la presencia y las reuniones efectivas, tomando en cuenta las necesidades individuales, del grupo y de la institución.
- Desarrollar un manual para que los y las profesoras tengan herramientas para dar retroalimentación de sus estudiantes basada en observaciones y no en prejuicios.
- Trabajar con propósito y acuerdos compartidos con los docentes.

### Intención del proyecto

Este proyecto busca poner en relieve el valor agregado del *Tercer Eje* de formación a través de un proceso de sistematización, con la intención de visibilizar el aporte metodológico y el impacto en las mediciones.

A través de los testimonios de los estudiantes se busca entender la calidad de la transferencia a los estudiantes de los valores institucionales y el sistema de creencias. Además, al analizar la curva de inserción laboral se podrá entender si existe una relación entre la formación que recibieron en el CETAV y la industria en que trabajan. Ambos indicadores cualitativos permiten visibilizar el aporte del *Tercer Eje* en el desarrollo de las competencias para la *Cuarta Revolución Industrial*.

### Resultados: el impacto del Tercer Eje

El proceso de análisis cualitativo y cuantitativo permite tener un entendimiento mucho más profundo del impacto que tiene la formación integral del CETAV en la vida de sus estudiantes. A continuación, se analizan los

testimonios cualitativos de la experiencia que tiene el estudiantado en el CETAV, las evaluaciones de los estudiantes hacia el cuerpo docente y administrativo y la data cuantitativa que existe acerca del desarrollo profesional de sus egresados.

#### Testimonios de los estudiantes

Se analizan cualitativamente 44 testimonios de jóvenes para comprender la transferencia de los valores del CETAV al estudiantado. El análisis evidencia jóvenes con una visión de mundo con responsabilidad, empoderamiento para cambiar su mundo, comprometidos con una causa, con convicción de poder devolver a la sociedad la aplicación de su aprendizaje. En los testimonios hay esperanza y confianza de cara al futuro. Efectivamente, este proceso de transformación que se vive impacta en las oportunidades de crecimiento laboral. El CETAV brinda un espacio de aprendizaje que sorprende, que genera crecimiento tanto personal como profesional. La curva de aprendizaje del estudiantado está alineada con sus expectativas. De cara al futuro se siente listos y preparados integralmente. Además hay un evidente reconocimiento de sus sentimientos. Refuerzan el sentido de pertenencia y de comunidad. Todo lo que tiene que ver con su empoderamiento personal implica una transformación que se da gracias al impacto que genera la experiencia del *Tercer Eje* del CETAV.

Puntualmente se extraen los siguientes hallazgos en relación a la transferencia de los valores del CETAV al estudiantado:

- El CETAV tiene una motivación intrínseca para brindar tranquilidad, servicio, escucha activa y un corazón abierto para apoyar el bienestar del estudiantado. Esto se transfiere directamente en ellas y ellos. En su lenguaje queda integrado el valor de la comunicación y la empatía.
- Los proyectos y la metodología del CETAV buscan desarrollar la confianza creativa en el estudiantado. Accionar la creatividad usualmente implica tener que lidiar con problemas complejos, por eso la mayoría de los proyectos aplican el pensamiento creativo en ideas, planes, intenciones y conceptos. Esto resulta en un reconocimiento y empoderamiento por parte del estudiantado en imaginar, utilizar un pensamiento disruptivo con sentido y confiar en su capacidad para elaborar ideas.
- Los proyectos y la metodología del CETAV buscan activar la pasión por aportar a la sociedad desde la creación de nuevas soluciones que resuelvan necesidades existentes. Esto resulta en una serie de emprendimientos liderados por egresados que reconocen su capacidad de poner el conocimiento en práctica, con audacia y autosuficiencia para llevar a cabo sus ideas.
- Gracias al efecto demostrativo por parte del CETAV en la enseñanza sistemática de las habilidades para la Cuarta Revolución Industrial, los estudiantes absorben esa determinación con entusiasmo e impulso. La mayoría de los testimonios hablan de empoderamiento, proyección al futuro, perseverancia, valentía, excelencia y crecimiento.
- La capacidad de crear comunidad por parte del CETAV es extraordinaria. El estudiantado reconoce que su fortaleza se encuentra en el compañerismo, el trabajo en equipo y en obtener un éxito compartido, en liderar con empatía y en la conexión entre las personas.
- Servir y retribuir a la comunidad/sociedad es parte de la esencia del CETAV, valores que se reflejan en la gratitud y conciencia planetaria demostrada por todos los actores de la institución.

- Gracias a una consistencia en los resultados obtenidos a lo largo de las generaciones, se transmite el valor de la confianza, tanto en ser guiados por una visión mayor como en tener confianza en uno mismo.
- Todo esto convierte al CETAV en una fuente de inspiración para su estudiantado, integrada por talentos diversos, capaces de ofrecer y aportar conocimiento para un bien mayor.

#### Evaluaciones del estudiantado hacia el personal docente y administrativo

La evolución en las respuestas del estudiantado sobre su percepción del personal docente y administrativo a lo largo de los años es el resultado de una decisión consciente a nivel institucional por mejorar la comunicación. Con la incorporación de la Comunicación No Violenta, el CETAV logra la consolidación de un espacio seguro, de escucha, respeto, solidaridad, apertura, cuidado y conciencia de las necesidades de todos y todas. Esto facilita y potencia el desarrollo de las competencias para la *Cuarta Revolución Industrial*.

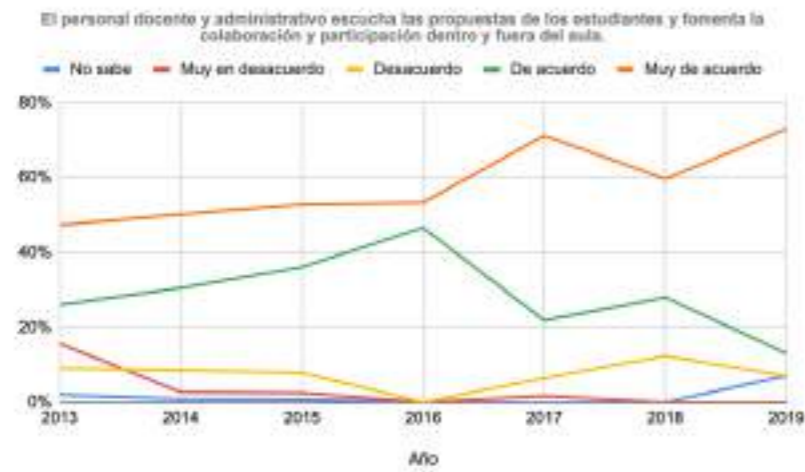
#### Análisis del desarrollo profesional de los y las egresadas % de empleabilidad

El personal docente se dirige al estudiante con consideración y respeto



El personal docente y administrativo demuestra actitudes solidarias ante situaciones imprevistas que afecten al estudiantado





Para efectos de este estudio, se aplico una encuesta en *googletorm* a los y las egresadas solicitando actualizar su información laboral. De un total de 143 jóvenes respondieron 129, lo que nos permite ofrecer a día de hoy los siguientes números en empleabilidad por especialidad técnica:

Animación Digital 3D: de 55 egresados y egresadas, 46 tienen trabajo.

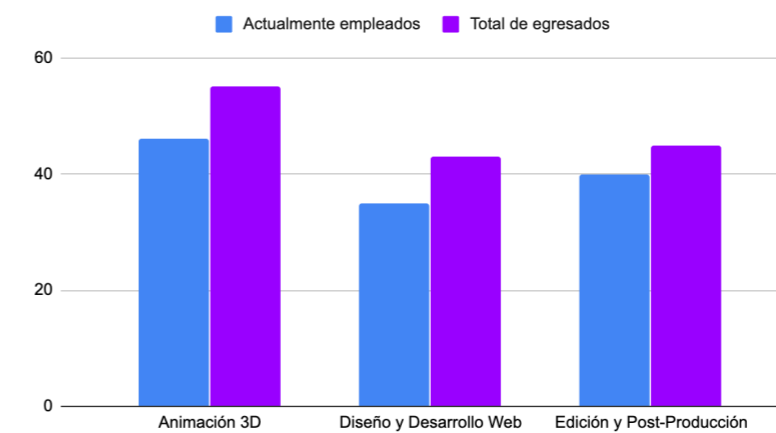
Diseño y Desarrollo Web: de un total de 43 jóvenes, 35 tienen trabajo.

Edición y Postproducción de Imagen y Sonido: de un total de 45 jóvenes, 40 tienen trabajo.

**Relación entre el técnico y la industria en la que trabajan**

La actualización realizada demuestra que una gran mayoría de los y las egresadas trabajan en empresas, venden servicios de manera free lance, emprenden o profundizan estudios relacionados con su campo específico de estudio en el CETAV.

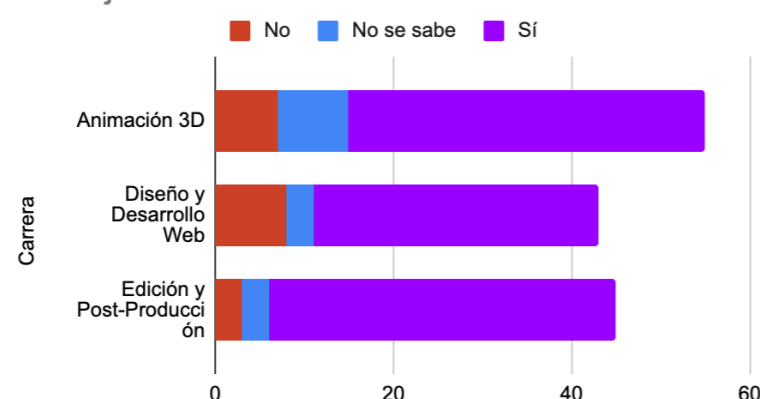
Cantidad de egresados empleados por carrera técnica



Relación entre la capacitación y la industria en que se desenvuelven:

- Animación Digital 3D: de 55 egresados y egresadas, 40 se encuentran en actividades relacionadas al desarrollo de sus competencias, 7 jóvenes trabajan en otra cosa no relacionada y de 8 no se tiene información.
- Diseño y Desarrollo Web: de 43 egresados y egresadas, 32 se encuentran en actividades relacionadas al desarrollo de sus competencias, 8 jóvenes trabajan en otra cosa no relacionada y de 3 no se tiene información.
- Edición y Postproducción de Imagen y Sonido: de un total de 45 jóvenes egresados y egresadas, 39 se encuentran en actividades relacionadas al desarrollo de sus competencias, 3 jóvenes trabajan en otra cosa no relacionada y de 3 no se tiene información.

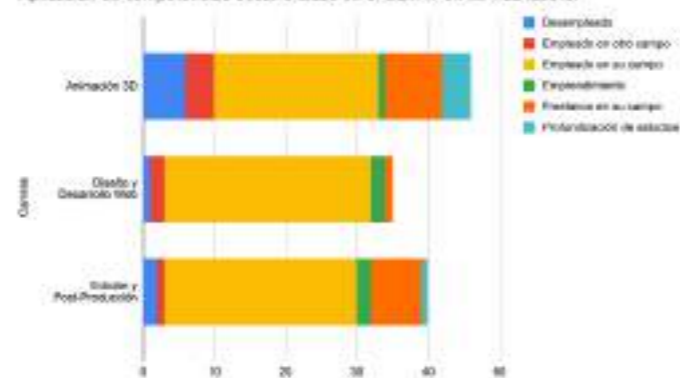
Trabajando en su área



**% freelancers vs % empleado vs % emprendimiento vs % desempleado = actitud de generar valor**

Hoy sabemos que de 143 jóvenes egresados y egresadas de las tres primeras generaciones, un 55.24% de ellos está trabajando en empresas del sector, un 11.19% vende servicios en su área de formación, un 3.5% tiene emprendimientos en áreas relacionadas, un 4.9% tiene trabajo no relacionado a sus estudios, 3.5% continúa sus estudios en áreas relacionadas, un 6.29% se encuentra sin trabajo y no obtuvimos actualización de un 15.38%.

Aplicación de competencias desarrolladas en el CETAV en su vida laboral



**Conclusiones**

El fortalecimiento de la comunicación empática en la institución nace con la intención de conectar mejor con su público meta. Los resultados demuestran que además de fortalecer la comunidad, una comunicación efectiva y clara fue la base para tener mejores resultados en otras competencias como el trabajo en equipo, la libertad creativa y la capacidad de innovar. Al estar en contacto con nuestros sentimientos y necesidades, reconocer las de otras personas y diferenciar entre observaciones y prejuicios, el estudiantado y la institución han desarrollado una capacidad de escucha y observación que ha facilitado la creatividad y flexibilidad para diseñar soluciones colaborativas, poniendo a las personas en el centro.

El análisis de los testimonios y evaluaciones confirman la transferencia de los valores institucionales y el sistema de creencias a los estudiantes. El análisis de la curva de inserción laboral demuestra que existe una relación entre la formación que recibieron en el CETAV y la industria en que trabajan. Ambos indicadores cualitativos visibilizan el aporte del *Tercer Eje* en el desarrollo de las competencias para la *Cuarta Revolución Industrial* y nos permiten tener un modelo replicable para favorecer la innovación educativa a través de la transformación social.

Podemos inferir que el resultado de la formación integral ofrecida en el CETAV es el de jóvenes con herramientas técnicas y socioafectivas que les permitirán participar proactiva y responsablemente en el cambio de paradigma hacia una sociedad de bienestar y sostenibilidad. La conexión y empatía permiten un impacto en su esfera personal, en su círculo inmediato y en su comunidad.

**Bibliografía y referencias documentales**

Duncan, R. D. (2018, July 18). *Tap the Power of Storytelling*. Recuperado de <https://www.forbes.com/sites/rodgerdeanduncan/2014/01/04/tap-the-power-of-storytelling/#21467c8d614a>

What is the frame work for innovation? Design Council’s evolved Double Diamond. (2019, September 10). Recuperado de <https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/what-framework-innovation-design-councils-evolved-double-diamond>

Why design means business. (n.d.). Recuperado de <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/operations-blog/why-design-means-business>

**Palabras clave**

Inspiración, empatía, creatividad, inclusión, liderazgo



# Metodologías didácticas para el diseño. El área de materiales y tecnología en el ISEACV

## Objetivos

- Establecer un marco teórico y legislativo de las metodologías didácticas.
- Determinar las metodologías empleadas en la especialidad de Materiales y Tecnología: Diseño.
- Determinar la existencia o no de convergencias en las metodologías empleadas por los docentes en el área objeto de estudio.

## Resumen

Tomando como punto de partida el planteamiento de que es el alumno el que debe adquirir nuevas capacidades y que este enfoque lo sitúa como eje central del proceso de enseñanza/aprendizaje, se plantea el siguiente estudio con el propósito de determinar aquellas metodologías que resultan más exitosas en la consecución de estos objetivos, circunscritas únicamente a las materias de Ciencia Aplicada al Diseño y Materiales y Tecnología Aplicada al Diseño en el ámbito de los Estudios Superiores de Diseño.

## Desarrollo

El conocimiento didáctico plantea dos vertientes, una primera derivada de la investigación formal con gran cantidad de bibliografía disponible sobre la enseñanza y el aprendizaje y una segunda que se deriva de la experiencia personal del docente, de la retroalimentación en forma de resultados que el docente obtiene de los alumnos. La combinación de ambas vertientes nos da como resultado una potencialidad enorme para la mejora como docentes.

*"Aquí es donde radica el potencial no explotado de mejora de la enseñanza: cada uno puede utilizar esos conocimientos sobre el aprendizaje y la enseñanza para perfeccionar su propia práctica personal"* (Biggs, 2006).

**Jose Ignacio Pérez Tormo**

Departamento de  
Materiales y Tecnología,  
Escuela de Arte y  
Superior de Diseño,  
Valencia, España

En línea con el planteamiento expuesto se ha realizado una investigación sobre las metodologías de enseñanza-aprendizaje más exitosas, basada en la experiencia personal de los docentes del área de ciencia y tecnología que desarrollan su labor en las Escuelas Superiores de Diseño (ESD) de la Comunidad Valenciana que se engloban en el Instituto Superior de Enseñanzas Artísticas de la Comunidad Valenciana (ISEACV).

La propuesta se ha desarrollado aplicando una metodología científica mediante la consulta a los docentes del área objeto de estudio a través de un cuestionario estructurado. El marco teórico sobre el que se apoya la elaboración del cuestionario se desarrolló mediante consulta bibliográfica con un doble enfoque, con un primer foco situado en el tratamiento que se da desde el Plan Bolonia a las metodologías didácticas y un segundo foco dirigido al concepto y tipologías de mayor difusión a nivel académico de las mismas.

La consulta ha permitido determinar en primer lugar la importancia otorgada a las metodologías didácticas desde el Plan Bolonia, que incide sobre las mismas de manera directa valorando su importancia en la consecución de la capacitación del discente al tiempo que se apoya en las nuevas metodologías docentes, en contraposición a las estandarizadas clases magistrales, enfatizando el uso de las TICs y la participación activa del discente en su formación.

Por otra parte se ha evidenciado la coincidencia en gran medida entre los planteamientos de los autores estudiados en cuanto a la definición de metodología didáctica, tomándose como referencia para el desarrollo del presente estudio el planteamiento realizado por Fortea que define las metodologías didácticas como *“las estrategias de enseñanza con base científica que el/la docente propone en su aula para que los/las estudiantes adquieren determinados aprendizajes”* (Fortea, 2009); este planteamiento plantea la necesidad de la existencia de una base científica sobre el modo en que se plantea la docencia. El mismo autor nos aporta una definición mucho más sintética: *“la metodología didáctica es la forma de enseñar, cuando se hace de forma estratégica y con base científica o eficacia contrastada”* (Fortea, 2009).

En cuanto a las metodologías didácticas se ha evidenciado de nuevo una gran coincidencia entre los autores consultados tanto en las metodologías en sí como en la clasificación de las mismas, basándose en dos premisas fundamentales, el protagonismo del docente o del alumno y en los niveles de los objetivos cognitivos demandados durante el desarrollo de la metodología. Fernández March clasifica las metodologías en función de la participación del profesor, generando tres categorías esenciales:

- Metodologías basadas en diversas formas de exposiciones magistrales.
- Metodologías de trabajo en equipo/discusión.
- Metodologías en trabajo autónomo/aprendizaje individual.

Desde esta clasificación inicial por categorías, plantea una clasificación más detallada de las distintas metodologías en la que aporta los siguientes criterios de ordenación en vista a facilitar su selección por parte del docente: niveles de los objetivos cognitivos, agrupados en inferiores -adquisición de información, comprensión y aplicación- y superiores, análisis, síntesis y evaluación, capacidad del método para incentivar un aprendizaje autó-

no y continuado, grado de control ejercido por el estudiante/docente, número de estudiantes que se puede abarcar, entendido como el número de estudiantes involucrados en el desarrollo de la metodología y número de horas de preparación, encuentros con estudiantes y correcciones necesarias para el desarrollo de la metodología.

El presente estudio no pretende ser una investigación de las diferentes metodologías existentes, que superarán el número *“de 30 contando metodologías y variaciones sobre un mismo método”* (Fernández, 2008). Nos centraremos en aquellas que cuentan con mayor difusión a nivel general en el área de materiales y tecnología en el ámbito del diseño para determinar con el estudio posterior la existencia o no de metodologías que presenten una prevalencia sobre el resto.

No se trata de adquirir nuevas técnicas de enseñanza, sino de aprovechar la gran base de conocimientos, derivada de la investigación, acerca de la enseñanza y el aprendizaje que tenemos a nuestra disposición. Mediante la práctica reflexiva los profesores pueden crear, por tanto, un entorno mejorado de enseñanza adaptado a su propio contexto (Biggs, 2006).

En la realización del estudio se han considerado aquellas que mayor difusión y aplicabilidad presentan en el campo de estudio del área de materiales y tecnología en el ámbito del diseño, concretándose en las siguientes siete:

#### **Lección magistral.**

Método expositivo consistente básicamente en la exposición/explicación de unos contenidos concretos y estructurados de manera lógica por parte del docente, que son susceptibles de debate, reflexión y aportaciones por parte de los alumnos. La exposición suele ser verbal, aunque cada vez más el uso de las TICs está ganando presencia dada la versatilidad y variedad de recursos expositivos que ofrecen.

#### **Estudio de casos.**

El docente presenta un caso concreto juntamente con un guion que orienta en su estudio, con la finalidad de que los alumnos realicen un planteamiento de soluciones posibles. El caso objeto de análisis, situación profesional, debe ser ajustado en complejidad al diseño organizativo en que se plantea.

#### **Resolución de Ejercicios y Problemas.**

Metodología en la que se plantea a los estudiantes que desarrollen soluciones mediante la aplicación de rutinas, secuencias de cálculo, etc. y la interpretación posterior de los resultados obtenidos. Suele emplearse como complemento de la lección magistral o bien inserta en la misma.

#### **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) o (APL)**

Se basa en el diseño de un problema por parte del profesor que el alumno debe resolver, como medio para desarrollar una serie de competencias definidas previamente. Se busca un aprendizaje en grupo, con problemas que requieren esfuerzo intelectual para su resolución y en el que son los propios estudiantes los que deben identificar, encontrar y utilizar los recursos necesarios para su resolución.

**Aprendizaje orientado a Proyectos. (POL o PBL)**

El planteamiento se basa en el desarrollo por parte de los estudiantes de un proyecto, en un tiempo definido, con el objetivo de resolver un problema o desarrollar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, partiendo de los aprendizajes adquiridos y del empleo efectivo de los recursos disponibles. La intención es guiar a los estudiantes a situaciones que los lleven a refrescar, comprender e implementar lo que aprenden como una herramienta para resolver problemas y realizar tareas.

La diferencia fundamental con el aprendizaje basado en problemas radica en que aquí ya no se busca únicamente aprender sobre algo, sino que se trata de hacer algo.

**Aprendizaje Cooperativo**

Es tanto una metodología como un enfoque de la enseñanza en sí mismo, que desestima la cultura del individualismo frente al trabajo en equipo y sustituye la competitividad por una cooperación interdependiente como método de aprendizaje.

**Contrato de Aprendizaje**

Un contrato de aprendizaje se define como *“un acuerdo entre el profesor y los alumnos o alumno en el que están establecidas un cierto número de tareas que el alumno se compromete a realizar y el profesor a reconocer y guiar.”* (Coloma, Jiménez y Sáez, 2008).

El campo de estudio está enmarcado en las Escuelas de Arte y Superiores de Diseño de la Comunidad Valenciana de titularidad pública, lo que nos circunscribe únicamente a los centros dependientes del ISEACV.

Dentro de este campo, que es relativamente amplio en cuanto a especialidades, el presente estudio se limitará únicamente al Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño pertenecientes a la especialidad de Materiales y Tecnología: Diseño, según el establecimiento de especialidades en dicho cuerpo de profesores fijado por el Real Decreto 1284/2002, de 5 de diciembre.

Se ha realizado un estudio previo de los docentes que desempeñan en este momento su labor en dicha especialidad en las EASD, totalizando 28 docentes.

El Real Decreto anteriormente señalado para el establecimiento de las especialidades, determina al tiempo las materias que deberá impartir cada especialidad, que en el caso de la especialidad de Materiales y Tecnología: Diseño, se corresponden con las materias de Ciencia Aplicada al Diseño y Materiales y Tecnologías Aplicadas al Diseño de las diferentes especialidades de diseño. Estas materias, mediante el desarrollo de los respectivos planes de estudios, se concretan en las diferentes asignaturas a nivel de cada una de las diversas especialidades de Estudios Superiores de Diseño de cada una de las diferentes EASD.

Tras analizar los diferentes planes de estudio, las asignaturas que cumplen los requisitos se concretan en 35, todas ellas enmarcadas en las materias de Ciencia Aplicada al Diseño y Materiales y Tecnologías Aplicadas al Diseño. Hay que señalar que, si bien todas las asignaturas enmarcadas en la materia de Ciencia Aplicada al Diseño son impartidas por la especialidad

de Materiales y Tecnología: Diseño, no ocurre lo mismo con las asignaturas recogidas bajo la materia Materiales y Tecnologías Aplicadas al Diseño que presenta una elevada presencia de asignaturas de implementación de aplicaciones informáticas, fotografía, audiovisuales, etc.

Por otra parte es necesario señalar que las adscripciones de las especialidades docentes a las asignaturas que se realizó en el año 2002 (Real Decreto 1284/2002), junto con los sucesivos cambios que han sufrido los Estudios Superiores de Diseño desde la concreción de su ordenación en la Comunidad Valenciana y la elaboración de los planes de estudios de cada una de las especialidades de diseño, propicia un cierto vacío normativo en cuanto a las adscripciones de las asignaturas, lo que lleva aparejado que determinadas asignaturas impartidas en un centro por la especialidad objeto de estudio no sean impartidas en otros centros por la misma especialidad. Con esto y todo, la selección de asignaturas atiende al criterio objetivo de que las asignaturas listadas se imparten en al menos un centro por docentes de la especialidad de Materiales y Tecnología: Diseño.

No listaremos aquí las asignaturas seleccionadas para el estudio, pero sí que debemos realizar una puntualización como consecuencia del planteamiento de redacción de los diferentes planes de estudio para cada especialidad en cada escuela, que asigna 108 ECTS que desarrolla cada una de las ESD.

Estos 108 ECTS han sido definidos en función de la idiosincrasia propia de cada escuela y del contexto económico y social donde se ubican en asignaturas optativas o no, resultando unos planes de estudio de cada especialidad propios de cada escuela.

Una primera lectura de lo anterior podría llevar a la conclusión de que este trabajo se limitará al estudio de las asignaturas de formación básica impartidas por la especialidad de Materiales y Tecnología: Diseño, lo que nos daría una visión muy sesgada de las metodologías didácticas empleadas en esta especialidad. Sin embargo, esto no es así ya que existe una convergencia entre asignaturas en función de las “Competencias Generales, Transversales y Específicas” a las que deben dar respuesta las mismas y que se emplea como criterio para la unificación de diversas asignaturas que pueden presentar una denominación no coincidente pero que desarrollan las mismas o muy similares competencias.

El cuestionario en atención a todo lo anterior se ha estructurado en tres bloques

- El primer bloque encaminado a determinar el perfil del docente consta de 7 cuestiones y refiere la formación didáctica y la experiencia profesional docente y no docente.
- El segundo bloque se enfoca en determinar el empleo y penetración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) y el conocimiento y frecuencia de utilización de las diversas metodologías didácticas de manera general, integrado por 5 cuestiones.
- El tercer y último bloque atiende al empleo de las metodologías didácticas utilizadas según el binomio docente/asignatura. Este último bloque, dada su elevada especificidad, se plantea de manera dinámica para que el docente únicamente tenga disponibles las cuestiones que, aun siendo comunes para todas las asignaturas, se refieren específicamente a aquellas asignaturas que imparte, por lo que su amplitud varía entre un mínimo de 7 y un máximo de 22 cuestiones.

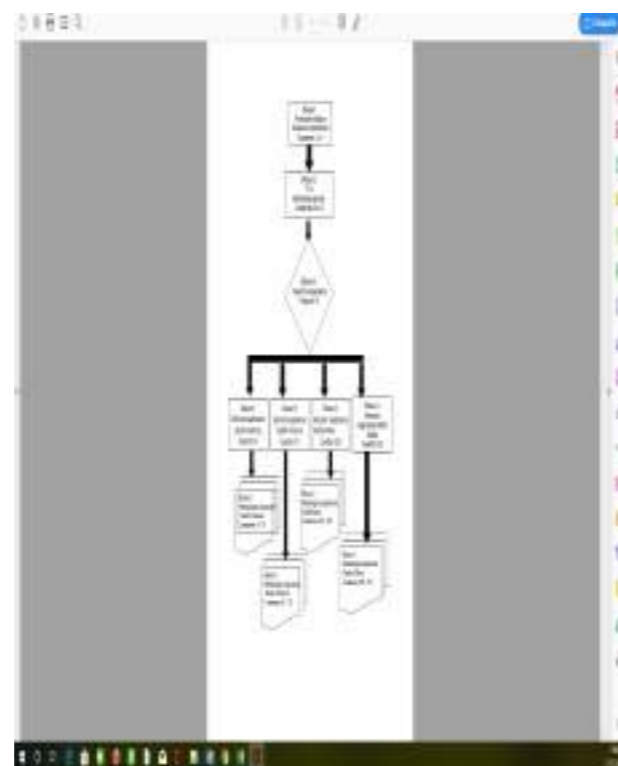


Figura 1: Diagrama de flujo del cuestionario.

El cuestionario se ha confeccionado mediante la aplicación e-encuesta en su versión plus, haciéndose llegar a los docentes mediante envío vía e-mail. El receptor/a del cuestionario ha recibido en un único email una pequeña explicación tanto de la finalidad del cuestionario como de las tipologías de preguntas que se le planteaban, junto con un enlace en el que clicar y acceder directamente a la realización cuestionario.

El cuestionario ha sido contestado por 18 de los 28 docentes de la especialidad de Materiales y Tecnología: Diseño. Teniendo en cuenta que se ha enviado al 100% de los integrantes de la especialidad, las 18 respuestas recibidas representan algo más del 64% por lo que se considera la muestra conseguida como representativa dentro de la población considerada.

Por último, los resultados se han segmentado para su análisis en tres bloques, un primer bloque correspondiente a las características del docente, un segundo referido al empleo de las TICs y un tercer bloque que atiende a las metodologías didácticas empleadas, segmentándose en este último bloque por asignaturas o por asignaturas que atienden a contenidos comunes, aunque sus denominaciones no sean exactamente coincidentes.

Hay que tener en cuenta que las cuestiones iniciales de índole más general contenidas en los bloques 1 y 2 del cuestionario solo han sido respondidas una única vez por cada docente; sin embargo, en el bloque 3 cada docente ha realizado una encuesta particular por cada una de las asignaturas que imparte y, en concreto, se han realizado 20 cuestionarios de asignaturas de Diseño de Interiores, 16 de Diseño de Moda, 15 de Diseño de Producto y 4 de Diseño Gráfico, totalizando en conjunto 55 cuestionarios concretos de

asignatura. Esto implica una media de asignaturas/docente de aproximadamente 3, si bien hay que tener en consideración la posibilidad de que se repita la misma asignatura en varios grupos, opción relativamente frecuente.

En el primer bloque que atiende a las características del docente los resultados presentan un perfil en la especialidad de Materiales y Tecnología: Diseño que conoce de primera mano varios centros EASD, con una experiencia impartiendo docencia en los estudios superiores artísticos de unos 12 años, experiencia laboral en el ámbito no docente entre 4 y 10 años, con ninguna o muy limitadas experiencias docentes fuera de los centros EASD, que es licenciado o graduado, ha participado en actos de formación sobre metodologías didácticas en los últimos 5 años y muy variable en lo tocante a su formación didáctica.

El segundo bloque referido al empleo de las TICs nos refleja un docente que las emplea de manera habitual en un porcentaje del 78%, valor que se corresponde muy bien con el 72% que emplea con frecuencia el aula virtual; la intensidad de uso del aula virtual es completa, desarrollando todas sus posibilidades o al menos buena parte de ellas, en únicamente el 22% de los encuestados, mientras algo más de la mitad la emplea de manera parcial, lo que plantea un margen de mejora sustancial en la implementación de esta herramienta.

El tercer y último bloque, como se ha indicado con anterioridad, se refiere específicamente a las metodologías didácticas, siendo el más extenso y detallado ya que es el objetivo fundamental del presente estudio.

La cuestión genérica sobre el empleo de las metodologías docentes sin referirlas a ninguna asignatura en particular, con la que se inicia este tercer bloque, muestra la metodología de contrato de aprendizaje como desconocida para un 28% de los encuestados y solo un 17% la ha empleado, datos que concuerdan y la definen como una gran desconocida.

Las metodologías que más claramente marcan su frecuencia de aplicación habitual, dado que doblan a la siguiente opción, son la lección magistral y la resolución de ejercicios y problemas, con un 55% de utilización habitual, seguidas de cerca por el aprendizaje orientado a proyectos con un 44%. El estudio de casos, el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje cooperativo presentan unas frecuencias de utilización muy planas siendo prácticamente igual de frecuente su utilización esporádica o su utilización habitual.

Tras esta visión más general se ha planteado una aproximación con mayor detalle con los mismos ítems, en la que cada docente es encuestado sobre sus asignaturas. Este acercamiento nos permitirá en el presente análisis realizar una segmentación mediante grupos de asignaturas que desarrollan contenidos y competencias similares, aunque aplicados a las distintas especialidades. Con este agrupamiento se pretende obtener un mayor tamaño de muestra que nos permita determinar la existencia o no de tendencias metodológicas en cada uno de los segmentos planteados. Las asignaturas se han segmentado en bloques temáticos, considerándose que presentaban un valor suficientemente representativo los siguientes bloques:

Bloque Fundamentos Básicos:

Engloba a las asignaturas de Fundamentos Básicos y de Ciencia Aplicada de todas las especialidades.

La metodología utilizada con mayor frecuencia es la resolución de ejercicios y problemas (45%), dato que contrasta con la moderada utilización de la lección magistral, ya que es muy habitual el empleo de la resolución de ejercicios y problemas como complemento o en paralelo con la lección magistral.

Bloque Materiales:

Engloba a las asignaturas de Materiales de todas las especialidades.

La lección magistral se muestra como la metodología preponderante en este bloque; además se ha resaltado también el contrato de aprendizaje, pero como opción en negativo ya que se constituye claramente como la menos empleada de manera más clara incluso que el bloque de fundamentos básicos.

Bloque Procesos:

Engloba las asignaturas de la materia de Materiales y Tecnología referentes a procesos.

Se observa de nuevo que la metodología didáctica claramente preponderante es la de la lección magistral al tiempo que el contrato de aprendizaje es prácticamente ignorado. Por otra parte, la resolución de ejercicios y problemas se emplea raramente lo que contrasta en cierta manera con el uso tan destacado de la lección magistral a la que suele servir de complemento.

#### Palabras clave

Diseño, metodología, materiales, tecnología

#### Conclusiones

Hay que destacar en primer lugar una elevada participación de los docentes: los resultados obtenidos comprenden el 64% del total del campo de estudio posible.

Las principales conclusiones se podrían definir en un perfil de docente con experiencia media en EASD de 12 años, con formación en metodologías didácticas reciente, que emplea las TICs de manera habitual, pero con rango de mejora y con una tendencia general hacia el empleo de las metodologías de la lección magistral, la resolución de ejercicios y problemas y el aprendizaje orientado a proyectos.

Por último, hay que valorar que la evaluación del cuestionario se realiza sobre un volumen de profesorado reducido y que, por tanto, la subjetividad en que cada docente plantea su ámbito es elevada al tiempo que un *hándicap* para considerar las conclusiones como terminales, por lo que se plantea la posibilidad de ampliar el estudio a un ámbito nacional o supranacional a la vez que se abre la opción no considerada en el presente estudio a la interdisciplinariedad como activo demandado por la sociedad actual.

#### Bibliografía y referencias documentales

Biggs, J. (2006). *Calidad del Aprendizaje Universitario*. Madrid: Narcea de Ediciones.

Brown, G y Atkins, M. (1988). *Effective teaching in Higher Education*. Londres: Routledge.

Coloma, A.M; Jiménez, M. A.; Sáez, A.M. (2008). *Metodologías para desarrollar competencias y atender a la diversidad: Guía para el cambio metodológico y ejemplos desde Infantil hasta la Universidad*. Madrid: PPC.

de Miguel Díaz, Mario et al. (2006). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias, orientaciones para promover el cambio metodológico en el marco del EEES*. Oviedo: Ediciones Universidad de Oviedo.

EASDV. (2 de septiembre de 2018). [www.easdvalecia.com](http://www.easdvalecia.com). Obtenido de <http://www.easdvalecia.com/informes-anuales/>

EHEA\_2018\_Paris. (27 de Abril de 2018). [ehea.info](http://www.ehea.info). Obtenido de [http://www.ehea.info/media.ehea.info/file/2012\\_Bucharest/67/3/Bucharest\\_Communique\\_2012\\_610673.pdf](http://www.ehea.info/media.ehea.info/file/2012_Bucharest/67/3/Bucharest_Communique_2012_610673.pdf)

EHEA\_2012\_Bucarest. (3 de septiembre de 2018). [www.ehea.info](http://www.ehea.info). Obtenido de [http://www.ehea.info/media.ehea.info/file/2012\\_Bucharest/67/3/Bucharest\\_Communique\\_2012\\_610673.pdf](http://www.ehea.info/media.ehea.info/file/2012_Bucharest/67/3/Bucharest_Communique_2012_610673.pdf)

EHEA\_2015\_Yereván. (3 de septiembre de 2018). <http://www.ehea.info>. Obtenido de [http://www.ehea.info/media.ehea.info/file/2015\\_Yerevan/70/7/YerevanCommuniqueFinal\\_613707.pdf](http://www.ehea.info/media.ehea.info/file/2015_Yerevan/70/7/YerevanCommuniqueFinal_613707.pdf)

EHEA\_2018\_Paris. (3 de septiembre de 2018). Obtenido de [http://www.ehea.info/media.ehea.info/file/2018\\_Paris/77/1/EHEAParis2018\\_Communique\\_final\\_952771.pdf](http://www.ehea.info/media.ehea.info/file/2018_Paris/77/1/EHEAParis2018_Communique_final_952771.pdf)

Fernández, M. A. (2008). *Nuevas metodologías docentes*. Valencia: ICE-UPV.

Fortea, B. M. (2009). *Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias*. Obtenido de [cefire.edu.gva.es: http://cefire.edu.gva.es/pluginfile.php/73850/mod\\_folder/content/0/Miguel\\_A.\\_Fortea/Metodologias\\_didacticas\\_E-A\\_competencias\\_FORTEA\\_.pdf?forcedownload=1](http://cefire.edu.gva.es/pluginfile.php/73850/mod_folder/content/0/Miguel_A._Fortea/Metodologias_didacticas_E-A_competencias_FORTEA_.pdf?forcedownload=1)

Gargallo López Bernardo. (2016). El modelo centrado en el aprendizaje. el alineamiento constructivo. En G. L. Bernardo, *Enseñanza centrada en el aprendizaje y diseño por competencias en la universidad* (pág. 338). Valencia: Tirant Humanidades.

ISEACV. (2016). [iseacv.gva.es](http://www.iseacv.gva.es). Obtenido de <http://www.iseacv.gva.es/es/estudios>

Johnson W, David; Johnson T, Roger; Holubec J, Edythe. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Quilmes: Paidós.

López Martínez, Juan; et al. (2010). *Las Enseñanzas Artísticas Superiores en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Secretaría General de Educación. Secretaría General Técnica.

Ramsden, P. (1992). *Learning to Teach in Higher Education*. London Routledge.

# Proyecto expo: design thinking como metodología transversal en el desarrollo de proyectos creativos

## Objetivos

- Mostrar la conveniencia de la transversalidad de varias asignaturas en un proyecto complejo de naturaleza creativa para alumnos de primer curso de Diseño.
- Proponer medios para salvar las barreras de la diferencia de preparación de los alumnos que llegan al grado de diseño con experiencias creativas o artísticas realmente diferentes.
- Facilitar un entorno donde aprender metodologías de trabajo colaborativo en proyectos creativos a través de la metodología de Design Thinking.
- Guiar en la creación de otros proyectos educativos similares con objetivos comparables.

## Resumen

“Proyecto Expo” es una acción docente innovadora que sirve para articular e integrar las habilidades y conocimientos que se adquieren en tres asignaturas del primer curso del grado en Diseño Multimedia y Gráfico y culmina en el diseño de la experiencia de una exposición mediante la disciplina de Design Thinking, entre otras.

## Desarrollo

### Punto de partida: alumnos diferentes

En todos los grados universitarios nos encontramos que los alumnos que ingresan en primer curso llegan con capacidades y habilidades distintas, con niveles académicos diferentes y con inquietudes e intereses diversos. En los grados creativos esto es, si cabe, más relevante porque los alumnos deben adquirir, por supuesto y como en cualquier grado, todo tipo de conocimientos técnicos, instrumentales, conceptuales y teóricos, pero ade-

**María José Pérez-Luque  
Maricalva y Rafael Povo  
Grande de Castilla**

Grado Universitario  
Oficial en Diseño Gráfico  
y Multimedia, ESNE  
(Escuela Universitaria  
de Diseño, Innovación y  
Tecnología), Madrid

más es imprescindible que adquieran hábitos de trabajo y metodologías que les sean útiles para el desarrollo de su profesión, sea esta la que sea, en un futuro próximo. Y en lo tocante a creatividad, es bien sabida la resistencia de los individuos a aceptar cualquier tipo de imposición procedimental.

Tener ideas, plasmarlas, comunicarlas, llevarlas a la práctica o materializarlas de uno u otro modo es parte consustancial de los grados de diseño. Y es misión de los docentes proponer métodos y técnicas de trabajo que faciliten cada una de esas tareas creativas, ayudando a cada alumno desde el punto en que se encuentre, entendiendo que no hablamos de una escala lineal, sino más bien de un espacio tridimensional complejo. Los estudiantes no siempre son conscientes de que el modo de potenciar su talento y hacerlo brillar pasa por aprender algo más que el manejo de las herramientas de diseño, tan esencial por otro lado.

Por eso, es especialmente delicado encontrar un punto de partida que sirva a todos, independientemente de sus experiencias previas, pues algunos agradecerán cualquier indicación mientras que otros no aceptarán de buen grado la modificación de sus hábitos o rutinas creativas, aún incipientes. No olvidemos que cualquier intento de sistematización debe luchar contra el aura misteriosa y hasta mágica que aún hoy en día tienen para muchas personas las materias de naturaleza creativa.

### Los porqués del proyecto expo

El Proyecto Expo trata de que los alumnos desarrollen experiencias expositivas que giren en torno a la personalidad y la obra de un diseñador gráfico, plasmando de forma innovadora, tecnológica y creativa sus propuestas, adaptándolas a un público objetivo concreto, el universitario. Este trabajo habrán de realizarlo en equipos.

Todo ello se produce a lo largo del primer curso académico, afectando de forma transversal a tres asignaturas: Historia y Teoría del Diseño Gráfico, Fundamentos de Creatividad y Dibujo Técnico.

Se eligió este tipo de proyecto buscando la máxima utilidad de los esfuerzos que los alumnos deberán realizar, teniendo en cuenta las carencias técnicas de muchos de ellos. Diseñar una exposición sobre un diseñador gráfico requiere, ciertamente, importantísimas capacidades y habilidades técnicas pero, al tratarse de un trabajo de primer curso, lo que se exige a los estudiantes son planteamientos creativos y aproximaciones de diseño.

Se trata, evidentemente, de trabajar en la generación de una experiencia, no de producir un proyecto acabado. Dependiendo de los conocimientos técnicos de los miembros de cada equipo de trabajo, los proyectos podrán estar más o menos próximos a un trabajo profesional pero todos resultarán valiosísimos como canalizadores de las diferentes habilidades que tratan de potenciar.

En la asignatura de Historia y Teoría del Diseño Gráfico los estudiantes comienzan con la investigación de los diseñadores propuestos. Aprenden a buscar información de fuentes fiables y a contextualizar los diferentes aspectos relevantes que van encontrando. Realizan un documento previo en el que deben plasmar los aspectos fundamentales que resultarán de utilidad para la generación de esa experiencia expositiva, sin tener todavía una sola idea de cómo llevarán a cabo la siguiente fase del proyecto.

La segunda etapa se lleva a cabo en la asignatura Fundamentos de Creatividad. Es el corazón de este proyecto. A partir de la investigación que han realizado, y mediante el Design Thinking y otras técnicas relacionadas, los alumnos avanzarán metódicamente en el proceso de diseño de la experiencia expositiva. Finalmente, y sólo cuando todos los conceptos están claros, entra en juego la asignatura de Dibujo Técnico, en la que podrán representar de forma más o menos fiel los espacios o los elementos de esa experiencia.

### Investigación

Como ya se ha comentado, la fase inicial del proceso metodológico es la investigación realizada para la asignatura Historia del Diseño. Es todo un reto para los alumnos de primer curso ir más allá de Google, Wikipedia y Pinterest en la búsqueda de información. La localización de fuentes primarias, fiables y académicamente válidas es uno de los objetivos de esta primera fase. Esto les será muy útil a lo largo de sus estudios en diferentes asignaturas, sobre todo las de proyectos, siendo la memoria de su futuro Trabajo de Fin de Grado el culmen académico e investigador para todos ellos.

Redactar correctamente los resultados de esta investigación y citar de forma adecuada las fuentes consultadas es el producto de varias semanas de trabajo en equipo. Lo harán sabiendo que, además de una buena nota en la asignatura de Historia del Diseño, les procurará una excelente base de trabajo para la siguiente fase de su proyecto.

### Diseño de la experiencia

Es sabido que el Design Thinking es una metodología utilizada ampliamente para la solución de problemas complejos en organizaciones que no siempre tienen relación directa con el diseño. Desde hace más de una década se ha generalizado su enseñanza en escuelas de negocios, lo cual parece alejarlo de su origen, vinculado estrechamente con el diseño de producto, la arquitectura, el urbanismo, la ingeniería y, en general, todas las disciplinas en las que la creatividad es un eje fundamental.

Nosotros creemos que, a pesar de basarse en la forma "natural" de trabajar de los diseñadores, el Design Thinking debe ser enseñado a los futuros diseñadores como una metodología. Debe proponerse como un sistema de trabajo, con las diferentes herramientas de su famoso "toolkit" que todo diseñador de cualquier ámbito debe acostumbrarse a poner en práctica, con independencia de que, con el tiempo, desarrolle su propia rutina de trabajo y utilice unas u otras herramientas en su día a día como profesional.

Por eso, en la segunda fase, los profesores darán a conocer las diferentes herramientas del Design Thinking para cada etapa del proceso. Sin entrar a fondo en cada una de ellas, diremos que lo primero es comprender el reto al que se enfrentan, realizar los mapas mentales correspondientes y conocer de primera mano otras experiencias expositivas, de las que realizarán *customer journeys*. En la fase de empatizar llevarán a cabo entrevistas y encuestas a usuarios reales o potenciales, lo que les hará entender la necesidad de diseñar "para las personas". Aprenderán a objetivar la información obtenida y a documentarla de forma que sea útil en las siguientes etapas del proceso. Una vez redefinido el desafío de diseño, los alumnos pasan la fase de ideación, aprenden diferentes técnicas creativas y de estructuración del pensamiento divergente-convergente. La co-creación suele representar un reto para los estudiantes que están acostumbrados a ver el proceso

creativo como algo casi íntimo. Es de suma importancia que aprendan a compartir sus ideas, a construir sobre aportaciones de otros, a valorar las creaciones ajenas y a considerar como propio todo el trabajo generado por el equipo al que pertenecen.

En una fase posterior, las ideas deberán ser prototipadas. Hemos considerado que lo mejor es dejar libertad a los estudiantes para que decidan qué técnica o técnicas prefieren utilizar: desde maquetas físicas a dibujos, fotografías retocadas o incluso 3D. Cada grupo se sentirá más cómodo con unos u otros procedimientos de prototipado en función de las habilidades de sus componentes e incluso de la naturaleza de la experiencia que hayan ideado. En cualquier caso, es aquí donde entra en juego la asignatura de Dibujo Técnico, que les proporciona las bases para generar espacios, planos o vistas que les ayuden a visualizar sus ideas.

Estas maquetas o prototipos, no serán, sin embargo, el final del proyecto. En el Design Thinking, como sabemos, es esencial la iteración: hay que poner a prueba las ideas y mejorarlas. Y esto es lo que hacemos ahora. Los prototipos se presentan al resto de los equipos, que deberán plantear dudas, localizar problemas, lanzar sugerencias e ideas sobre cada proyecto y realizar propuestas de mejora. Finalmente, se solicita a los equipos que se autoevalúen. Esto pasa por ponerse una nota como grupo e incluso valorar el trabajo de cada uno de los integrantes del equipo. Además, se les pide una reflexión final sobre su trabajo colaborativo.

Finalmente, cada grupo debe confeccionar un entregable en forma de memoria formal que incluye todas las fases de la metodología y recopila el trabajo completo realizado en equipo para el diseño de la experiencia de la exposición, así como la evolución, iteraciones y valoraciones finales.

### **El Trabajo Colaborativo**

El mito del artista como creador individual que desarrolla su trabajo en soledad, dependiendo exclusivamente de su talento, de su inspiración y de su esfuerzo, está sumamente extendido en nuestra sociedad. La literatura, el cine y la televisión suelen dar un enfoque muy personalista en sus narrativas sobre creación artística y creativa en general, pobladas de grandes estrellas, genios, maestros... Este mito no ha ayudado mucho a la formación de diseñadores. Las relaciones más que evidentes entre el arte y el diseño han contribuido a la concepción de la profesión de diseñador, en muchos casos, como una especie de versión comercial del artista. Y esto suele incluir la concepción individualista del proceso creador. Sin embargo, desde siempre, los diseñadores han debido buscar el modo de desarrollar su trabajo en colaboración con otros profesionales, de dentro y fuera del diseño, para lograr que sus diseños “funcionaran”. Desde el diseño gráfico al de interiores o de producto, cualquier especialidad necesita de trabajo en equipo para lograr buenos resultados. Sin embargo, cuando los alumnos llegan a un grado de diseño, no esperan que les pongamos a crear en equipo. Todos suponen que les ayudemos a potenciar su talento y a brillar como profesionales individuales. Y aprender a colaborar en tareas creativas supone todo un reto para ellos.

Como se ha explicado, gran parte de los esfuerzos de estudiantes y docentes en este proyecto, se enfocan a lograr una asunción de la necesidad de trabajar de forma colaborativa para lograr resultados excelentes. La parti-

cipación desde los primeros momentos del grado en proyectos que requieren de trabajo en común hace que, a lo largo de su formación, los estudiantes puedan llegar a priorizar el trabajo colaborativo sobre el individual, comprendiendo y aprovechando sus ventajas. Muchos de los alumnos llegan con experiencias nefastas -o no del todo satisfactorias- en lo relativo al trabajo en equipo: compañeros con comportamientos parasitarios, falta de seriedad y compromiso, desinterés por parte de algún miembro del equipo, problemas de comunicación... Los más brillantes y trabajadores pueden haberse hecho desconfiados y a menudo recelan de los que pudieran aprovecharse de sus capacidades o de su esfuerzo. Es parte esencial del Proyecto Expo desmontar esas dinámicas y generar un entorno colaborativo de confianza. Se trata también de evitar que el trabajo se reparta “por lotes”, adjudicando a cada miembro del equipo aquellas tareas que ya sabe hacer. Una buena dinámica logrará que todos aprendan de todos y que el trabajo resultante no sea una suma sino una multiplicación de esfuerzos y talentos.

Otra parte fundamental relacionada con estos aspectos es la de la evaluación entre pares. Dejar que otros compañeros opinen e incluso juzguen nuestro trabajo no es siempre fácil de asumir. E incorporar a nuestro proyecto ideas que lleguen de fuera suele ser difícil, más en un entorno competitivo como este en el que nos encontramos.

### **Los resultados**

Sería ingenuo esperar un resultado homogéneo en una clase con alumnos de por sí heterogéneos, como se ha explicado. Los grupos de trabajo, además, se forman muy al principio del curso, así que los alumnos prácticamente no se conocen todavía. Esto hace que los grupos tengan mucho de azaroso, lo cual no es necesariamente negativo, pues en el mundo laboral al que se enfrentarán en el futuro no será infrecuente que se vean obligados a trabajar con personas a la que no conocen o con la que no tienen sintonía.

Así pues, algunos proyectos resultan más acabados, mejor trabajados o más enfocados que otros. Cabe señalar que en general los proyectos presentados tienen más calidad de la que cabría esperar en función de la escasa preparación previa de muchos de los estudiantes.

Hemos visto proyectos en los que el esfuerzo investigador y de empatía ha sido superior al creativo o de prototipado, dando origen a un trabajo más teórico. En otras ocasiones nos encontramos con que la fase de prototipado es la que ha consumido más energía del equipo, dando lugar a espectaculares representaciones de espacios que, quizá, no están tan sólidamente fundamentadas en la observación o la investigación. Algunos grupos han tenido problemas de coordinación o de comunicación por lo que el resultado final se ha resentido, aún conteniendo elementos interesantes. Al ser un proyecto que se desarrolla a lo largo de todo el curso y estar concebido por fases, es fácil para los docentes detectar los posibles problemas que surjan de la aplicación de las diferentes técnicas de esta metodología, dando ocasión para la rectificación y la recuperación de las rutas adecuadas.

En cualquier caso, lo verdaderamente relevante en Proyecto Expo no es si las experiencias expositivas son más o menos profesionales sino que los alumnos han comprendido y puesto en práctica una cantidad muy impor-



tante de técnicas de trabajo, tanto de investigación como creativo, incluyendo las relacionadas con la co-creación y la iteración. Consideramos que una primera experiencia positiva de esta naturaleza les marcará en cierta medida, predisponiéndoles positivamente para el conjunto de trabajos que deberán realizar, tanto en el ámbito académico como fuera de él. Resulta especialmente satisfactorio comprobar en las conclusiones redactadas por los alumnos al final de la memoria que no solo han entendido la metodología propuesta, sino que valoran muy positivamente la experiencia del Proyecto Expo y que incluso la han disfrutado.

### Conclusiones

Partiendo del hecho que cada grupo de estudiantes es diferente y que la casuística es infinita, podemos concluir que trabajar en proyectos transversales que incluyan varias asignaturas es especialmente interesante para el primer curso del grado, pues obliga al estudiante a comprometerse en todas ellas, mejorando en general el resultado académico. Por otro lado hemos constatado los beneficios de que estos trabajos se realicen en equipos libremente elegidos por los alumnos, aún cuando las relaciones interpersonales estén aún en su fase inicial en el momento de constituir los equipos.

Entendemos que el primer curso es el idóneo para sentar las bases metodológicas y que el Design Thinking es lo suficientemente abierto y completo como para articular en torno a sí la práctica del trabajo de diseño. También constatamos que la co-creación funciona de forma satisfactoria si se practica desde el comienzo de la formación académica, pues muestra sus beneficios antes de que cada alumno adquiriera hábitos o rutinas creativas individuales. También podemos concluir que, en su mayoría, los alumnos descubren la importancia de la investigación y la documentación, tanto formal como informal, gracias a proyectos como este.

Como elementos de mejora plantearíamos la necesidad de realizar un seguimiento de los grupos menos compenetrados y de los menos motivados con el proyecto. Sería deseable que, a mayor resistencia al trabajo metodológico, mayor fuera la insistencia por parte de los docentes en la necesidad de articular una dinámica de trabajo adecuada a la composición del grupo y a los objetivos planteados. Por otro lado, podría hallarse el modo de que aquellos alumnos a los que se perciba como capacitados para aceptar retos más complejos y a tomar decisiones más complejas gozasen de un mayor grado de libertad a la hora de decidir el tipo de proyecto a desarrollar.

No nos cabe duda de que los alumnos de primer curso del Grado de Diseño Multimedia y Gráfico de ESNE, donde se ha puesto hasta ahora en práctica el Proyecto Expo, abordan los proyectos posteriores del grado con mayor interés, mejores herramientas metodológicas y mayor rigor. Esperamos, por otro lado, que también les ayude en su futuro profesional como miembros de equipos creativos, en la disciplina que finalmente elijan.

### Bibliografía y referencias documentales

Lor, R. (2017). *Design Thinking in Education: A Critical Review of Literature*.

[https://www.researchgate.net/publication/324684320\\_Design\\_Thinking\\_in\\_Education\\_A\\_Critical\\_Review\\_of\\_Literature](https://www.researchgate.net/publication/324684320_Design_Thinking_in_Education_A_Critical_Review_of_Literature)

Mellesa, G., Howardb, Z. y Thompson-Whiteside, S., Teaching Design Thinking: Expanding Horizons in Design Education, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 31 (2012) 162 – 166.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811029648>

<https://dschool.stanford.edu/>

#### Palabras clave

Design thinking, transversal, trabajo colaborativo, diseño experiencial, ideación colectiva

# Una propuesta educativa flexible para una disciplina que diseña y se diseña a sí misma

## Objetivos

- Reflexionar en torno a la manera en que nuestra disciplina se ha ido diseñando a sí misma adaptándose a distintos entornos y contextos.
- Compartir los fundamentos de una propuesta educativa innovadora y flexible para la formación de diseñadores que ofrece diversos escenarios generados a partir de los intereses y características de cada estudiante.

## Resumen

En este documento se presenta una propuesta en torno a un nuevo modelo educativo para la enseñanza del diseño, "*una disciplina que diseña y se diseña a sí misma*", partiendo de una reflexión respecto a los desafíos que estamos enfrentando, tanto en relación con los distintos campos a los que puede enfocarse un diseñador como desde la perspectiva de la revolución 4.0, para concluir con el planteamiento de posibles escenarios formativos que permitan a nuestros egresados desempeñarse en el medio profesional con perfiles únicos y flexibles.

## Desarrollo

### Retos en la formación de diseñadores, algunas reflexiones

Los cambios que ocurren a nivel global nos confrontan acerca de lo que es necesario hacer desde el ámbito universitario en la formación para el Diseño en el siglo XXI. El diseño desde la Bauhaus a nuestros días es una disciplina que se ha ido diseñando a sí misma, transformándose, evolucionando y adaptándose a dichos cambios. En un inicio se conceptualizó para

**María Eugenia Rojas Morales**

Departamento de  
Diseño, Universidad  
Iberoamericana, Ciudad  
de México

generar productos para la industria; no obstante, en países como México esto no sucedió del todo, debido a que no se dieron las condiciones para la consolidación de la misma, lo cual hizo que los diseñadores industriales principalmente fueran explorando otras posibilidades que giraron más en torno a la comercialización, enfocándose a ámbitos como el punto de venta y el *visual merchandising* entre otros. Hubo quienes dirigieron su actividad profesional al diseño de interiores para clases privilegiadas, diseñando mobiliario personalizado de lujo, mientras otros se enfocaron más al diseño gráfico.

Asimismo, en el entorno global la disciplina ha ido cambiando gradualmente ampliando el campo de acción hacia diseño de servicios, experiencias y sistemas en donde el centro son personas y comunidades y también han surgido áreas como la del diseño estratégico que se enfoca a resolver problemas complejos, lo que implica la interacción con profesionales de otras disciplinas.

Ha habido también un cambio importante en el modo de abordar los problemas, pues de procesos secuenciales lineales se ha migrado a procesos iterativos paralelos y han surgido múltiples metodologías y herramientas como el muy citado "*Design Thinking*" que, si bien está en cuestionamiento actualmente, fue un detonador para que muchas disciplinas voltearan a ver a los diseñadores.

Peter Butenschøn, el arquitecto y publicista que fuera presidente del Concilio Internacional de Asociaciones de Diseño Industrial (ICSID por sus siglas en inglés) dijo en su discurso para la Universidad de Brunel en el año 2002 que discutir el concepto del Diseño "*se había convertido en un asunto cada vez más complejo, ya que es un tema que parece estar cambiando todo el tiempo*". Si hace más de una década la evolución de esta disciplina parecía acelerada, actualmente la velocidad a la que se dan los cambios, tanto tecnológicos como culturales, hace que tener una definición acotada y única del término Diseño sea prácticamente imposible (Cordero, 2017).

La transformación que ha vivido nuestra disciplina ha impactado de manera paralela en la formación de diseñadores en diversas universidades del mundo, generando nuevos perfiles profesionales que se adaptan mejor a los requerimientos de la sociedad y del mercado de trabajo. A esto hay que agregar el cambio exponencial ocurrido en la actualidad producto de la cuarta revolución industrial que pone en duda el futuro de muchas cosas entre las que se encuentran las universidades, lo cual exige también un cambio en los modelos pedagógicos.

Sabemos que los grandes disruptores son producto de la tecnología; hasta hace relativamente poco tiempo las instituciones de educación superior solían ser los templos del conocimiento, se consideraba que en ellas estaban los mejores profesores, contaban con bibliotecas que alojaban una gran cantidad de material disponible, infraestructura propicia para el aprendizaje y la posibilidad de otorgar un título con validez oficial entre otras cosas. Ahora, los libros están al alcance de un *click* en nuestro móvil, las bibliotecas de ladrillo y cemento están cada vez más vacías, hay gran cantidad de cursos gratuitos en YouTube, Coursera, Udacity o Platzi, conferencias de grandes personajes en TED, es posible contactar a los mejores maestros a través de LinkedIn, Instagram, Twitter o vía correo electrónico y, por si fuera poco, es sabido que poseer un título y una cédula profesional en algunas disciplinas, entre ellas el diseño, no es un requisito obligado para ejercer y desempeñarse en el medio profesional.

Todo esto nos lleva a reflexionar en torno a la necesidad de impulsar un cambio proponiendo nuevos modelos formativos, planteando esquemas acordes a las generaciones actuales que fomenten el aprendizaje y actualización permanente y propicien la interdisciplina.

Se trata de un doble desafío, por un lado tenemos que rediseñar nuestras carreras profesionales y por el otro innovar en la manera de impartirlas, enfocándonos siempre a formar personas conscientes de las problemáticas actuales y capaces de enfrentar los retos complejos de nuestra sociedad, lo cual nos lleva a formular preguntas como: ¿Qué estamos haciendo en las universidades para prepararnos para el futuro que ya está aquí? ¿Qué tipo de diseñadores debemos formar? ¿Qué tipo de experiencias vamos a ofrecer a los estudiantes que no puedan encontrar en otro medio? ¿Cómo transformar nuestra práctica docente para acercar a los estudiantes a situaciones de la vida profesional?

Para contestarlas, entre otras cuestiones, se requiere identificar cuáles son las competencias que requerirán los futuros diseñadores y de qué manera desde la universidad es posible contribuir al desarrollo de las mismas en los estudiantes. El Foro Económico Mundial señaló cuatro elementos que se deben tomar en cuenta para el desarrollo profesional de las personas:

- No se deben sobrevalorar las habilidades técnicas, lo que se requiere es que "pensadores interdisciplinarios" e innovadores expertos aprovechen la tecnología para crear y generar servicios.
- Es necesario reformular el modelo de la "carrera universitaria"; las expectativas de vida de las personas son cada vez más altas, es imprescindible pensar en oportunidades permanentes de aprendizaje que posibiliten la adaptación y alineación a los cambios continuos de los empleos y las industrias.
- Relacionado con lo anterior, es fundamental generar en los niños y jóvenes una cultura de aprendizaje.
- Las oportunidades de desarrollo profesional requieren estarse reinventando de manera constante y las empresas deben dar esta oportunidad a las personas que en ellas laboran.

En el reporte del Futuro del Trabajo publicado también por el Foro Económico Mundial en 2018 se señala que la mayoría de las habilidades que se requerirán en 2022 para el ejercicio profesional habrán cambiado significativamente. Entre las que se volverán más importantes están el aprendizaje activo y el pensamiento analítico, así como competencias tecnológicas. Pero más allá de éstas se habla de habilidades "humanas" como la creatividad, la iniciativa, la persuasión, el pensamiento crítico, la flexibilidad, la resiliencia, la negociación y la solución de problemas complejos. La inteligencia emocional, el liderazgo y la influencia social, así como la orientación al servicio, también se consideran determinantes para enfrentar asertivamente los retos de la sociedad.

Los problemas complejos de la vida en la actualidad tienen un amplio número de cuestiones a resolver que a veces presentan requisitos contradictorios y que son un gran desafío. Lo importante es tomar decisiones problemáticas cuando se involucran objetivos que entran en tensión y no necesariamente se cuenta con toda la información. Las habilidades desarrolladas en el ámbito del diseño han llamado la atención en el mundo entero.

En nuestro campo se han desarrollado habilidades y técnicas relevantes para resolver los problemas complejos que refieren a diversos modos de trabajo y métodos, inherentes a los diseñadores, para producir resultados útiles y creativos.

Thomas Frey (2015) propuso una lista prospectiva de competencias entre las cuales destacan algunas que pueden asociarse fácilmente a lo que es capaz de lograr un profesional del diseño:

- Transicionista: logra el tránsito de una situación a otra mejor.
- Evolutivo: se adapta a un ambiente en cambio continuo.
- Maximizador: maximiza procesos, situaciones y oportunidades.
- Optimizador: obtiene los mejores resultados.
- Inflexionista: detecta puntos clave para cambiar el sistema.
- Contextualista: comprende y se sitúa en el entorno.
- Eticista: cuestiona la complejidad de la realidad para actuar.

Por otra parte, vivimos en un tiempo que requiere discernimiento continuo, así como capacidad de adaptación y flexibilidad, para vincular los conocimientos globales a los entornos locales y adaptarse a nuevas situaciones laborales, en un momento en el que los informes a nivel mundial muestran que habrá cambios significativos en el empleo.

Además de lo anterior, se requiere un cambio que posibilite un futuro más sostenible en todos los sentidos, interconectando los problemas sociales, económicos, políticos y ambientales y, desde las universidades jesuitas, formando a los profesionales que requiere la sociedad a través de un proyecto orientado en valores para que se conviertan en agentes de ese cambio social.

#### Hacia un nuevo modelo formativo

Tomando en cuenta los argumentos descritos en el apartado anterior, en el Departamento de Diseño de la Ibero Ciudad de México, dentro del contexto de la revisión institucional de planes de estudio, hicimos un análisis detallado que nos llevó a replantear nuestros cinco programas actuales de licenciatura -diseño industrial, diseño gráfico, diseño textil, diseño interactivo y diseño de indumentaria y moda- con el fin de generar alternativas que nos permitieran contar con una oferta educativa acorde al momento actual. Es un hecho que las fronteras entre las disciplinas del diseño son cada vez más difusas: diseñadores industriales, textiles, de moda, no importa el "apellido" pueden desempeñarse en campos que no se habían imaginado y que no son específicos ni limitantes a cada uno de ellos y por ello estudiamos la forma en que pueden fortalecerse combinando saberes sin perder su naturaleza.

En primera instancia, se consideró necesario tener una postura de lo que significa ser diseñador de la Ibero; en este sentido, generamos el esquema que se muestra a continuación al que hemos denominado "El oficio del diseño" y con base en el cual se desarrollaron tres competencias que deberán tener todos los egresados de los programas de diseño.

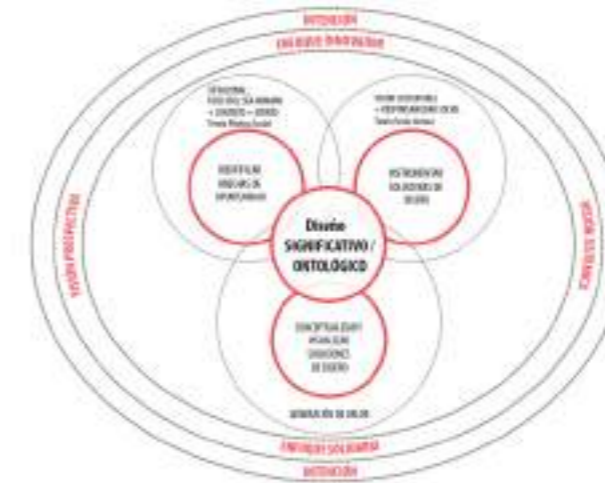


Fig. 1. El oficio del diseño.

Como puede observarse, estamos proponiendo tres competencias básicas:

#### A.-Identificar brechas de oportunidad.

Significa que el egresado debe ser capaz de identificar proactivamente oportunidades de intervención del diseño desde una mirada crítica de la realidad a partir de una observación directa de las prácticas sociales y sus contextos particulares. Este enfoque es situacional<sup>1</sup>, como aparece en el círculo que circunscribe a esta competencia en el esquema. Por esta razón, debemos considerar todos los aspectos relacionados con las personas, su contexto espacial y aquellos eventos de su contexto temporal que describen la situación particular en la que observamos nuestras posibilidades de aportación a la solución de problemas, mejoras a la calidad de vida o simplemente a la transición de un estado de situación a otro preferible.

En este sentido, el diseñador se apoya en métodos de las ciencias sociales para acercarse a los individuos y a las comunidades con el fin de generar empatía con las mismas, considerando su cultura, valores, creencias.

#### B.-Conceptualizar y visualizar soluciones de diseño.

La segunda competencia se refiere a la capacidad del diseñador para conceptualizar y visualizar soluciones de diseño. Ésta ocupa un lugar fundamental dentro del esquema de visión departamental ya que define la actividad proyectual del diseñador y puede decirse que es la que da sentido a la disciplina del diseño. Si bien esta competencia está vinculada estrechamente con la creación de valor (como se ve reflejado en el esquema), puede referirse a la capacidad del diseñador para generar ideas significativas para su audiencia meta. El concepto de "diseño es hacer sentido de las cosas" (Krippendorff, 1989) coloca como centro de gravedad de la actividad proyectual del diseñador a la producción de significantes a través de los artefactos de diseño, considerando a los objetos de diseño y los significados dentro de un marco contextualizado y situacional.

<sup>1</sup> RAE: Situacional. Propio y específico de una determinada situación. (Conjunto de factores o circunstancias).

C.-Instrumentar soluciones de diseño.

La tercera competencia que forma parte del quehacer del diseñador desde nuestra visión departamental es la capacidad que debe tener para instrumentar las soluciones de diseño desde una visión sustentable<sup>1</sup> como subyace en el esquema. Esta competencia se refiere a la destreza del diseñador para proponer artefactos u objetos de diseño factibles y viables desde una visión sistémica, tomando en cuenta su responsabilidad social y medioambiental, así como contemplando la posibilidad de generar propuestas de diseño resilientes capaces de adaptarse a las situaciones emergentes.

#### Diseño significativo

Al centro del esquema se ha dispuesto el concepto de diseño significativo. Es a partir de estas tres competencias que el diseñador está en posibilidad de generar un diseño significativo para la audiencia. Al colocar a las personas como eje principal de la disciplina, las respuestas de diseño priorizan la atención a los individuos y comunidades. Bajo la concepción de diseño significativo establecida por Krippendorff, se debe considerar la manera en que hacen sentido los artefactos, la situación en la cual son usados y las personas a quienes se dirigen.

Finalmente, alrededor del esquema, como un marco que abarca la formación de los estudiantes, se enuncian cuatro conceptos que permean la formación de los estudiantes y definen la manera en la que se abordan los retos de diseño: enfoque innovador, enfoque solidario, visión sistémica y visión prospectiva.

De este modo asumimos que todo estudiante que ingrese a estudiar diseño deberá pasar por una serie de experiencias formativas que le permitan aprender el oficio e ir desarrollando las tres competencias propias del mismo.

Una vez declarada nuestra intención de formar en el oficio a todos los alumnos, y a través de un ejercicio crítico y prospectivo, estudiamos posibles campos de acción que nos llevaron a generar cuatro nuevos perfiles profesionales:

- Diseño de productos híbridos y ambientes.
- Diseño de ficciones y narrativas transmedia.
- Diseño de moda sostenible y entornos textiles.
- Diseño visual y dirección creativa.

La diferencia con los programas anteriores es que en todos estos perfiles se combinan saberes de diversas disciplinas, se considera el avance tecnológico y se abre el campo de acción de los egresados hacia nuevas posibilidades de intervención. Esta propuesta pretende un cambio de paradigma en la formación actual de diseñadores en la Ibero CDMX que busca, entre otras cosas, pasar de perfiles profesionales enfocados hacia campos de trabajo limitados a perfiles abiertos, adaptables y autodiseñados.

Ahora bien, no solamente hicimos un cambio de enfoque en los perfiles sino que transformamos nuestro modelo educativo, de modo que nuestro plan de estudios se divide en tres espacios formativos:

1.- Talleres en donde el alumno adquirirá las tres competencias relativas al oficio del diseño descritas anteriormente. Se trata de un modo de aprender haciendo, los talleres serán comunes a los cuatro programas que se están presentando y se impartirán en los tres primeros semestres.

En los tres casos se trabajará a base de ejercicios básicos definidos, para los cuales los alumnos contarán con el apoyo de un profesor asesor, y con diversas experiencias de aprendizaje: cursos y seminarios (presenciales o en línea), conferencias magistrales (*master class*) y talleres de manejo de materiales, experimentación creativa y técnicas (*workshops*).

2.- El segundo espacio formativo está constituido por los Estudios, cuyo objetivo es formar al alumno en la disciplina, por lo que se promoverá el desarrollo de las competencias que cada uno de los cuatro perfiles profesionales descritos requiere. En este caso se trabajará a través de proyectos complejos definidos, en su mayoría vinculados, con el fin de que el estudiante tenga un acercamiento a la realidad profesional abarcando desde el mundo empresarial hasta el horizonte social. En este sentido, se puede decir que la formación de nuestros alumnos comprende una parte de co-creación con otros actores quienes comparten cierta responsabilidad con nosotros al permitirnos la intervención del estudiante en situaciones reales, al tiempo que nos posibilita ir identificando los requerimientos del ámbito profesional y con base en esto ir reinventando nuestras profesiones.

Se contará también con un profesor asesor y con diversas experiencias de aprendizaje como cursos y seminarios (presenciales o en línea) así como conferencias magistrales (*master class*). Paralelamente el alumno tendrá la opción de elegir cursar otros talleres complementarios de técnicas y procesos productivos diversos.

3.- El tercero está integrado por Laboratorios interdisciplinarios enfocados a la resolución de problemáticas complejas a partir de la exploración e intereses de cada estudiante. En este caso se trata de un aprendizaje basado en proyectos con un método experimental en el que el alumno es el principal protagonista y es quien deberá identificar áreas de oportunidad explorando los límites de la práctica. Este espacio está enfocado a formar al alumno en la interdisciplina, ya que los problemas deberán abordarse en conjunto con estudiantes de otras profesiones que estén interesados en el tema.

Se trata de una propuesta innovadora en la que las experiencias educativas dejan de ser únicamente asignaturas con un profesor frente a grupo para pasar a un modelo en el que se tienen varios expertos como asesores, se realizan actividades diversas, se trabaja fundamentalmente a partir de proyectos vinculados con empresas o instituciones y en donde el alumno adquiere un papel fundamental en su formación, lo cual significa pasar de formar para la obsolescencia a formar para la constante actualización; de un método unilateral pasivo, a un método abductivo, hacia la autonomía; de un conocimiento fragmentado, a un conocimiento integrado y transferible.

Es un modelo que ofrece al estudiante diversos escenarios educativos ya que, además de los tres talleres básicos, se ofertarán otra serie de asignaturas

<sup>1</sup> Refiriéndose al concepto de diseño sustentable....

optativas acordes a los intereses del estudiante que le permitan adquirir un dominio avanzado en el perfil que haya seleccionado y participar en un laboratorio específico o colaborar en dos o tres de ellos con base en sus intereses, siempre con la guía de un tutor.

Consideramos que este modelo nos da la oportunidad de seguir siendo una opción para los estudiantes ya que lo que ellos viven gracias a las experiencias que podemos ofrecerles difícilmente podrían experimentarlo en YouTube o en cursos en línea. Es un hecho que hay valores intangibles en el contacto personal que se establece en los campus universitarios y en la convivencia con otros actores y es por ello que esperamos que este modelo sea una de nuestras principales fortalezas; no obstante, su gestión e instrumentación implican aún grandes retos.

Cabe señalar que para su elaboración se revisaron tanto modelos de distintas universidades como textos de autores como Escobar (2016), a partir de lo cual se descubrieron propuestas que están emergiendo como discursos de transición para el diseño, así como la formulación de un diseño para, y desde, la autonomía. A esto se suman reflexiones como las de Ezio Manzini, lo cual resultó en una serie de lineamientos donde se formula lo que consideramos es una oferta educativa flexible y personalizada que contribuye a la formación de diseñadores mejor preparados capaces de incidir de manera proactiva en la construcción de un mundo mejor.

#### Palabras clave

Modelo educativo,  
escenarios formativos,  
flexibilidad

#### Conclusiones

La fundamentación que dio origen a este modelo contempla cambios importantes en los procesos formativos de los estudiantes de diseño, producto tanto del desarrollo y evolución de la disciplina como del estudio de tendencias educativas a partir de la cuarta revolución industrial; compartirlos nos permitirá obtener retroalimentación de nuestros pares académicos en beneficio de todos.

#### Bibliografía y referencias documentales

- Cordero, A. (2017). *El potencial del diseño en procesos de innovación. Estudio de caso. Maestría en diseño estratégico e innovación*. México: Universidad Iberoamericana.
- Costa, T., & García, A. (2015). Transition Design: Investigación y diseño colaborativo para procesos de emancipación ciudadanos. *Revista de Estudios Globales y Arte Contemporáneo*, 3, 66-84. Recuperado de <http://revistes.ub.edu/index.php/REGAC/article/view/14164/19255>
- Escobar, A. (2016). *Autonomía y diseño: La realización de lo comunal*. Popayán: Universidad del Cauca.
- Frey, T. (2017). *162 jobs of the future. Futurist speaker Thomas Frey*. Recuperado el 15 de junio de 2017, desde <http://www.futuristspeaker.com/business-trends/162-future-jobs-the-video/>
- Irwin, T., Kossoff, G., Tonkinwise, C., & Scupelli, P. (2015). *Transition Design 2015*. Pittsburgh, PA: School of Design Carnegie Mellon University. Recuperado de: [http://design.cmu.edu/sites/default/files/Transition\\_Design\\_Monograph\\_final.pdf](http://design.cmu.edu/sites/default/files/Transition_Design_Monograph_final.pdf)
- Krippendorff, K. (1989). *On the Essential Contexts of Artifacts or on the Proposition That "Design Is Making Sense (Of Things)."* *Design Issues*, 5(2), p.9.

# Experimentación y procesos de aprendizaje en modelización y fabricación 3d con alumnado de diseño de producto

#### Resumen

La idea de convertir fotografías 2D en un modelo 3D es ya posible con algunos programas profesionales, pero estos tienen una cierta complejidad de uso, además de elevado tiempo de procesamiento para realizar la tarea. El sueño de muchos diseñadores, que en muchos casos no están familiarizados con procesos informáticos complejos, sería contar con un método que hiciera esto de la manera más simple posible, sin necesidad de invertir muchos recursos y tiempo ni interfaces complejas, además de poder decidir el acabado estético y su nivel de iconicidad (o realismo).

En este artículo se presenta una experiencia realizada con alumnado de primer curso de Diseño de Producto de la escuela de Arte y superior de Diseño de Alicante que toma contacto por primera vez con nuevas tecnologías como el escaneado e impresión 3D. Debido a que el proceso y los programas profesionales tienen una cierta complejidad de uso, al alumnado de los primeros cursos le resulta poco motivador. Obtener efectos tangibles con impresiones 3D sobre las que además se puede experimentar es un incentivo que aumenta el interés por la tecnología en el alumnado.

Para poner en práctica esta experiencia desarrollamos una metodología simplificada para la integración de objetos o retratos fotografiados en modelos 3D en tres fases (captura de imágenes por fotogrametría, cosido de imágenes y modelado en 3D) en las que se puede intervenir de manera

Ana M. Hernández  
Riquelme, Marisa  
Bernabeu Lledó, Marta  
L. Sánchez Cardete

Grupo VOVl, Escola d'Art i Superior de Disseny d'Alacant, España

independiente para modificar el resultado. La iniciativa parte del grupo de investigación *Virtual Objects for Videogames (VOVI)*, que comienza por enseñar al alumnado a producir modelos en 3D para videojuegos y otras aplicaciones pero combinando la fotografía de objetos reales con la manipulación de éstos a través de software existente en el mercado. Así, al poder intervenir en las fases intermedias, la consecuencia no es sólo un acabado determinado por la tecnología, en tanto que es el software el que realiza el *stitching* o cosido, si no que al detener el proceso en estadios intermedios podemos obtener resultados menos ortodoxos pero más interesantes a nivel formal y de experimentación.

En el trabajo con el alumnado de Diseño de Producto implicamos a cada estudiante en las diferentes fases del proceso. El hecho de acabar imprimiendo su propio busto a escala resulta de lo más motivador.

## Desarrollo

### 1. Estado del Arte

En material escrito podemos encontrar una gran variedad de sistemas basados en la fotogrametría para obtener modelos 3D a partir de fotografías 2D. La fotogrametría es una técnica que permite la reconstrucción de modelos 3D de objetos o lugares a partir de varias fotografías de dicho objeto, de la que fue pionero Jörg Albers (Albers, 2001), y es ampliamente usada en áreas como la medicina o la arquitectura para obtener modelos 3D realistas (Barazzetti, Scaioni and Remondino, 2010).

El uso de la fotogrametría está ampliamente extendido debido a sus muchas ventajas, entre las que destaca que se requiere poca experiencia del usuario y no es necesario un costoso equipo para realizar las fotos, si bien algunos autores como Petriceks (Petriceks et al., 2018) patentaron un aparato fotogramétrico avanzado que incluía varias cámaras digitales alineadas y equidistantes entre sí en un arco giratorio.

En nuestra experiencia pretendemos utilizar un sistema lo más sencillo posible para escanear objetos 3D con software específico que sea accesible para nuestro alumnado por lo que estudiamos varias aplicaciones disponibles en el mercado, siempre bajo la premisa de que sea gratuito o disponga de licencia de estudiante. Otro condicionante del software estudiado debe ser que los formatos de los ficheros resultantes sean compatibles con otras aplicaciones 3D, condición estrictamente necesaria para poder seguir trabajando con ellos, tanto para su posterior modificación como por la posibilidad de impresión 3D. Existen numerosas aplicaciones de este tipo en el mercado de las que recomendaremos al alumnado finalmente dos para usar en esta experiencia por cumplir dichos condicionantes y que se detallarán en el presente artículo.

Nos proponemos ir más allá y que el alumnado utilice esta tecnología en el proceso creativo por lo que añadiremos un paso final donde pueda experimentar y aplicar distintos acabados estéticos al objeto 3D obtenido. Respecto al acabado estético, se ha observado recientemente la aparición de plataformas digitales que unen arte y tecnología y de algunos estudios recientes que pretenden transferir el estilo artístico de una obra a una fotografía real como se puede ver en la web de Lloyd (2018). Sin embargo los sistemas utilizados actualmente son complejos y costosos, ya que están

basados en técnicas de inteligencia artificial que requieren mucha potencia de computación (Gatys, Ecker and Bethge, 2015). Para realizar este proceso se propone al alumnado utilizar métodos de retoque fotográfico con cualquier software específico o utilizar algunas de las aplicaciones web que permiten transformar una foto en un estilo específico de pintura como Instapainting (2018).

### 2. Metodología

En el proceso llevado a cabo con los estudiantes utilizamos una metodología simplificada consistente en tres fases principales: captura de imágenes, escaneado 3D o cosido y modificación del objeto real con distintos niveles de iconicidad.

#### 2.1. Captura de imágenes

Para la captura de imágenes por fotogrametría hemos propuesto al alumnado un método sencillo con las cámaras DSLR semiprofesionales (con tamaño de sensor APS-C) de que disponemos en la Escuela y un sistema de iluminación difusa sin grandes sombras ni contrastes, que se pueda reproducir fuera de un plató profesional. Hemos introducido al alumnado en los conocimientos básicos de fotografía para que aplicara los principios necesarios de enfoque y medición de la luz, control del movimiento y de profundidad de campo. A continuación hemos acometido el escaneado o fotogrametría en dos fases:

- Comenzamos con el escaneado de objetos, que al ser inmóviles resultan más sencillos. Montamos un pequeño ciclorama o fondo blanco que reproduce las condiciones de luz y fondo no distractivo de un plató a escala, con luz natural y un panel reflector que producen luz difusa y sombras suaves para dar volumen sin grandes contrastes en el objeto. Como alternativa utilizamos también una caja de luz fotográfica con luz led y fondo de *foam* que nos proporcionó un resultado óptimo por no producir brillos ni arrugas. En una sola sesión cada alumna o alumno realizó la captura de fotografías de un objeto, aplicando los conceptos fotográficos adecuados al entorno: uso de la hiperfocal para obtener una buena profundidad de campo, enfoque preciso, luz suave y uso de trípode para garantizar la estabilidad con una fuente de luz de poca potencia. En cuanto al número de tomas, establecimos la necesidad de cubrir todos los ángulos del objeto (salvo la parte apoyada en la base) con dos círculos de fotografías de 360 grados, uno de manera ortogonal sobre el objeto y otro con un punto de vista picado. Para garantizar el posterior cosido o *stitching* por parte del software, dejamos aproximadamente un 20 por ciento de zona común entre una toma y la siguiente, aplicando el método utilizado en otros ejercicios de automatización de procesos fotográficos con el alumnado, como la creación de panorámicas. De estos ejercicios aplicamos sistemas para facilitar en la postproducción la localización de las tomas correctas, como marcar la primera y última foto válida con un 1 y un 2 en las fotos previa y posterior al conjunto correcto.

En esta primera fase del ejercicio, trabajando con objetos sobre un ciclorama blanco y con trípode, es el objeto el que se va moviendo para mostrar una faceta diferente a la cámara. Se podría utilizar una plataforma giratoria programada con arduino para generar giros con el mismo ángulo o contar con la colaboración de un compañero o compañera que mueva el objeto mientras otro hace las tomas. En este último caso hemos conseguido unos resultados de alto nivel de detalle y calidad con unos recursos mínimos.

- La segunda fase, el escaneado de personas, más motivador ya que implica al propio alumnado como sujeto fotografiado, complica un poco el método al requerir de una toma de fotografías rápidas para que el sujeto permanezca inmóvil y sin cambios entre una fotografía y la siguiente. Para ello construimos el escenario de las tomas con luz difusa y sin contraste en un exterior a la sombra, donde el fondo blanco girará alrededor del sujeto fotografiado, que permanecerá inmóvil toda la sesión, y siempre estará dispuesto ortogonalmente al punto de vista de la cámara de manera que proporciona en todo momento el efecto diáfano de un estudio. Esto requiere de la colaboración de cinco alumnos o alumnas por retrato ya que, además del retratado o retratada, otra persona efectúa las fotos, dos personas más van moviendo el fondo al ritmo de las tomas y otra conduce a quien realiza la fotografía para hacer cada toma sin descentrar el encuadre, método utilizado en rodajes para tomas con *steadycam*.

Para mejorar la precisión de tomas con una separación de ángulos regular, se dibuja en el suelo el círculo del recorrido de la cámara con las marcas de los puntos de fotografía, que comprobará el ayudante del fotógrafo. Para esta sesión también es necesario realizar dos grupos de fotografías, un círculo de 360° a nivel ortogonal y otro desde un punto de vista picado, con el fin de cubrir el busto completamente. Este último grupo de fotos resultaba dificultoso para el alumnado de menor estatura que el sujeto retratado, ya que este último no debía moverse durante la sesión y en algunos resultados se aprecia la falta de información de la parte alta de la cabeza del retratado. Decidimos resolverlo con el uso de un monopie y una cámara con pantalla abatible que permitiera comprobar el encuadre desde abajo.



Figura 1. Proceso de captura de imágenes para el escaneado de personas.

## 2.2. Escaneado 3D

Esta fase consiste en la obtención de nuestro modelo 3D a través de una aplicación de escaneo 3D, teniendo como entrada las imágenes capturadas que serán cosidas por el software para crear nuestro modelo. En la figura 2 se muestra un ejemplo de modelado 3D obtenido mediante este proceso y donde se puede apreciar la posición de la cámara fotográfica para capturar cada imagen.

Antes de poner en práctica esta experiencia con el alumnado se le informa de algunas aplicaciones que nos pueden ayudar a obtener el modelo 3D, con las características a tener en cuenta a la hora de decidir cuál de ellos usar. Podemos basarnos en datos previamente extraídos de una tabla comparativa, con las características más relevantes de dicho software de escaneo 3D (Sánchez, Hernández and Bernabeu, 2019). Premisas fundamentales a la hora de la elección son que el sistema operativo (S.O.) donde se pueda instalar sea Windows o Mac OS y que sea gratuito o de bajo coste para el estudiante, por lo cual nos quedamos con las dos opciones que se muestran en la tabla 1.

Software de escaneo 3D	Autodesk ReCap Photo	3DF Zephyr
¿Coste?	No, para estudiantes.	No, pero limitado a 50 fotos.
¿Donde procesa las fotos?	Nube	Local y nube
¿Permite exportar los modelos 3D?	Sí, sin coste versión estudiantes	Sin coste - local Con coste - nube
¿Qué formatos exporta?	OBJ, .FBX, QUADS y .STL	.PLY y .OBJ - sin coste .FBX y .STL - con coste

Tabla 1. Software para escaneo 3D accesible recomendado a los estudiantes.

De estas dos opciones el alumno usará finalmente Autodesk ReCap Photo por las siguientes consideraciones:

- Software de descarga libre para el alumnado y sin límites de fotos, lo que permite usarlo en el propio portátil haciendo las pruebas que se consideren necesarias e investigando por su cuenta en el manejo del mismo.
- Obtiene un cosido más realista en comparación con el sw 3DF Zephyr. El algoritmo de fotogrametría de Autodesk es de primera clase.
- Trabaja en la nube sin coste alguno, lo que resulta más cómodo a la hora de realizar la malla 3D ya que el tiempo computacional es elevado y además nos permite almacenar el resultado en la misma, con el consecuente ahorro de disco duro.
- Permite la exportación en más formatos compatibles y adecuados para las tareas que posteriormente haremos en otros cursos como, por ejemplo, la impresión 3D. Además obtiene un formato de fichero optimizado para determinado software, incluyendo ajustes preestablecidos de exportación rápida para los motores de videojuegos más populares.
- Incluye una serie de herramientas de edición de malla 3D sencilla y que resulta muy útil, con la que podemos cerrar huecos, suavizar la malla, bajar el número de caras y modificar la malla con herramientas de escultura básica y herramientas de corte.
- Permite exportación con la posibilidad de reducir el número de polígonos de la malla, al mismo tiempo que genera mapas de Normal y Desplazamiento, siendo esto una máxima a tener en cuenta si queremos obtener elementos virtuales que usaremos para videojuegos y/o realidad extendida (XR).





Figura 2. Imagen del modelo 3D con las diferentes posiciones de las capturas de imagen utilizadas para generarlo.

### 2.3. Niveles de iconicidad

Se plantea la opción de modificar el objeto resultante a partir de la aplicación de filtros en las fotografías que serán cosidas por el software o bien reemplazando la textura del objeto 3D ya generado por una nueva. Esta textura se debe mapear para adaptarla correctamente al objeto o persona y podemos manipularla para darle otro estilo, bien con un software de retoque fotográfico o bien utilizando alguna aplicación web que permite transformar una foto en un estilo específico de una pintura como por ejemplo *Instapainting*.

Entre las dos opciones optamos por la de manipular la textura del objeto 3D ya generado puesto que comprobamos que este método no interfiere en el proceso de cosido y permite modificaciones más realistas, aunque requiere cierta práctica en el mapeado sobre objetos 3D. Los pasos a realizar son los siguientes:

- Importar el modelo 3D generado en la fase de cosido a un programa de modelado 3D.
- Editar el modelo y hacer los ajustes necesarios de la malla, si es necesario.
- Mapear la textura y aplicarla al modelo 3D.
- Modificar la imagen de textura con filtros y volver a aplicarla sobre el objeto 3D.

### 3. Resultados/experiencia

Los resultados obtenidos son de lo más variado y dependerán en gran medida de la intervención realizada por el alumnado. Para el resultado del modelado es de vital importancia que el proceso de captura de imágenes sea correcto ya que incidirá directamente en la fase de cosido realizado por el software. Esta fase es la más técnica y donde el alumnado encuentra mayor dificultad para realizarlo correctamente, especialmente en el caso de objetos móviles o personas, por lo que es aconsejable utilizar trípodes u otros sistemas de fijación como el monopie.

En la última fase, consistente en obtener distintos niveles de iconicidad y expresiones más artísticas del objeto, es donde el alumnado se encuentra

más cómodo ya que puede desarrollar su creatividad así como investigar y probar diversas técnicas, estimulando su competencia creativa, aspecto esencial en nuestro espacio educativo.

Esta experiencia acerca a los estudiantes a la tecnología y su utilización como herramienta de ayuda en el proceso creativo, les ayuda a familiarizarse con nuevas tecnologías como el escaneado e impresión 3D y permite experimentar y probar nuevos métodos de proceso creativo. Además, el hecho de que el alumnado pueda imprimir su propio busto en 3D a escala añade una motivación más al proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la figura 3 se muestra la imagen renderizada de un objeto original, generada desde el programa de modelado 3D después de reemplazar y mapear la textura 3D, y las imágenes manipuladas con las dos opciones planteadas: con un filtro propio de aplicaciones para retoque fotográfico y con un estilo pictórico.

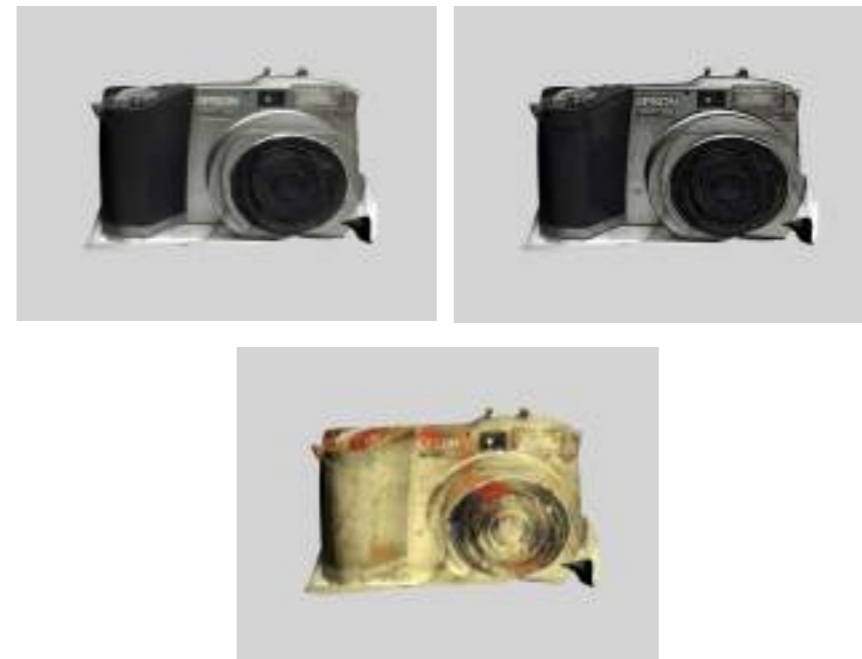


Figura 3. Imágenes renderizadas desde un programa de modelado 3D. De izquierda a derecha se muestra la imagen original y las imágenes manipuladas de dos maneras distintas, con filtro de retoque fotográfico y con estilo pictórico.

### Conclusión

Como resultado hemos diseñado un método simplificado con el que tenemos un modelado 3D muy aproximado al objeto real (que puede así formar parte de un entorno virtual) y con posibilidad de una intervención posterior sobre el mismo para reproducir objetos modificados o retocados. Con todo ello introducimos al alumnado en las tecnologías implicadas en el Diseño de Producto con una primera aproximación en la que se aúnan imaginación y tecnología.

### Palabras clave

Simplificación, escaneado 3D, experimentación, diseño de producto, impresión 3D

Además, estos diseños digitales pueden convertirse en objetos reales mediante la impresión 3D con la posterior intervención del alumnado para seguir estimulando su competencia creativa, aspecto esencial en nuestro espacio educativo. Todo esto se lleva a cabo manteniendo la premisa de tecnología accesible y bajo coste, con la posibilidad de experimentar por ellos mismos y con sus propios recursos.

#### **Bibliografía y referencias documentales**

Albertz, J. (2001), Albrecht Meydenbauer. Pioneer of photogrammetric ocumentation of the cultural heritage, *Proceedings of 18th International Symposium CIPA 2001*, Postdam, Germany, 18-21 September 2001.

Barazzetti, L., Scaioni M., & Remondino F. (2010). Orientation and 3D modelling from markerless terrestrial images: Combining accuracy with automation. *The Photogrammetric Record* 25:356 – 381, Wiley, 2010

Gatys, L. A., Ecker, A. S., & Bethge, M. (2015), A Neural Algorithm of Artistic Style, *CoRRabs/1508.06576*, URL: <http://arxiv.org/abs/1508.06576> (última consulta: diciembre 2018)

Lloyd, J. R. URL: <http://jamesrobertlloyd.com/blog-2015-09-01-neural-art.html> (última consulta: diciembre 2018)

Petriceks, A. H., Peterson A. S., Angeles M., Brown, W. P., & Srivastava, S. (2018), Photogrammetry of Human Specimens: An Innovation in Anatomy Education, *Journal of Medical Education and Curricular Development*, vol. 5:1-10, URL: <https://doi.org/10.1177/2382120518799356> (última consulta: diciembre 2018)

Sanchez, M., Hernández, A., & Bernabeu, M. (2019). Una metodología para la integración de objetos o retratos fotografiados en elementos virtuales. *2018 Congreso Internacional 'Arte, patrimonio y tecnología en la era digital'*, 243-250. <http://www.iaacc.es/ckfinder/userfiles/files/2019/libro-arte-patrimonio-y-tecnologia-en-la-era-digital.pdf>

3DF Zephyr. URL: <https://www.3dflow.net/3df-zephyr-pro-3d-models-from-photos/> (última consulta: diciembre 2018)

Autodesk ReCap Photo. URL: <https://www.autodesk.com/products/recap/overview> (última consulta: diciembre 2018)

Instapainting. San Francisco, USA. URL: <https://www.instapainting.com/ai-painter> (última consulta: diciembre 2018)

# Biografías

**María Fe Alpizar**

Universidad de Costa Rica  
Alejuela, Costa Rica

Máster en Mercadeo y Comunicación y Licenciada en Diseño Gráfico. Posee experiencia docente de más de 15 años y 25 años experiencia profesional con empresa propia. He trabajado en diversos campos, tanto a nivel nacional como internacional.

**Víctor Armas Crespo**

Universidad Rey Juan Carlos  
Madrid, España

Tras la crisis económica del 2008, redirecciona su carrera como arquitecto hacia la digitalización. Tras trabajar en el extranjero aterriza en Barcelona para realizar un máster en arquitectura digital en donde aprende el principio del diseño y fabricación digital. Esta especialización le conduce a la docencia totalmente novedosa y entendida de una forma práctica y realiza un doctorado en fabricación digital. Actualmente compagina su trabajo en la empresa privada Mimétrica, una start-up que compra en parte Leroy Merlin para su introducción en el mercado digital, junto con la docencia en la URJC.

**Raquel Ávila Muñoz**

ESNE  
Madrid, España

Raquel Ávila Muñoz. Profesora asociada en el Grado oficial universitario en Diseño Multimedia y Gráfico de ESNE (Escuela Universitaria de Diseño, Innovación, y Tecnología). Licenciada en Ciencias de la Imagen por la Universidad Complutense de Madrid. Imparte la asignatura Programación de animaciones, compaginando su labor docente con su trabajo profesional como realizadora freelance de animación 3D y motiongraphics.

**Bernardo Antonio Candela Sanjuán**

Universidad de La Laguna  
San Cristóbal, España

Ingeniero Técnico en Diseño Industrial por la Universidad de Valencia; Máster en Diseño y Fabricación por la Universidad Jaume I de Castellón; Máster en Innovación en Diseño para el sector turístico por la Universidad de La Laguna; Doctor en Bellas Artes por la Universidad de La Laguna. Profesor Ayudante Doctor del área de Dibujo del Departamento de Bellas Artes de la Universidad de La Laguna. Imparte docencia en el Grado de Diseño de la Facultad de Bellas Artes y en el Máster en Innovación en Diseño para el Sector Turístico. Su investigación actualmente está centrada en el estudio de la relación entre diseño y política, trabajando en temas vinculados a las políticas de diseño, al diseño de políticas, la participación ciudadana y la innovación.

**Julio Frías Peña**

Universidad Nacional Autónoma de México  
Ciudad de México, México

Es Presidente del Premio Nacional de Diseño: Diseña México, Editor de la revista académica LENS-México, (Learning Network on Sustainability) y Coordinador del Programa de Posgrado en Artes y Diseño de la Universidad Nacional Autónoma de México.

**Ignacio López-Forniés**

Universidad de Zaragoza  
Zaragoza, España

Su actividad se centra en la investigación de la fase conceptual de las metodologías de diseño de producto, donde la creatividad es un factor determinante. La investigación se ve reforzada por la línea de diseño bioinspirado. Su experiencia profesional, como fundador y CEO de la empresa Mil Asociados S.L le ha permitido desarrollar proyectos de innovación y diseño con empresas de todos los sectores con una trayectoria desde 1997 hasta 2008. Fecha a partir de la cual destina dedicación total a la titulación de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto en la Universidad de Zaragoza de la cual es coordinador.

**Ainhoa Martín Emparan**

Escuela de Arte de Sevilla  
Sevilla, España

Licenciado en Bellas Artes en la especialidad de Diseño Gráfico en la Universidad de Granada. Realizó los cursos de doctorado de Comunicación Audiovisual y Publicidad en la Universidad de Sevilla, donde obtuvo la suficiencia investigadora. Se doctoró en el año 2007, en la Universidad de Málaga, con la tesis "El diseño gráfico en la Exposición Iberoamericana de Sevilla de 1929". Al mismo tiempo que ejercía su labor profesional, comenzó su carrera docente, primero en la Universidad de Sevilla, para continuar en la Escuela de Arte de Jerez, Universidad de Málaga y finalmente en la Escuela de Arte de Sevilla donde ingresó por oposición en el año 2006. Actualmente es la directora del Centro Miembro de la CEA.

**Demétrio Matos**

Instituto Politécnico do Cávado e do Ave (IPCA)  
Barcelos, Portugal

Doctorado en Diseño. Profesor Adjunto de la Escuela de Diseño de IPCA, siendo director del Departamento de Diseño Industrial y de Producto desde 2017 y director de la carrera de Diseño Industrial desde 2016. Profesor en las áreas de diseño industrial y ergonomía. Miembro integrado del Instituto de Investigación en Diseño y Cultura de Medios (ID+).

**Laura Pacheco Oreamuno**

CETAV/Parque La Libertad  
San José, Costa Rica

Fue bailarina de danza contemporánea y productora audiovisual. Su última producción fue la adaptación cinematográfica de la novela de García Márquez "Del amor y otros demonios" que se filmó en el primer trimestre del 2008 en coproducción con Colombia. Fue Viceministra de Cultura 2008-2009 donde uno de los temas a su cargo fue el sector audiovisual. Formó parte del grupo consultor que propuso la oferta del CETAV y la Fundación Parque La Libertad la designó como Directora del Centro de Tecnología y Artes Visuales CETAV desde sus inicios en el 2012.

**María José Pérez-Luque.**

ESNE  
Madrid, España

Directora del Grado oficial universitario en Diseño Multimedia y Gráfico de ESNE (Escuela Universitaria de Diseño, Innovación, y Tecnología). Doctor Ingeniero de Telecomunicaciones, Artista e investigadora interdisciplinar. Acreditada, con experiencia docente e investigadora en Europa, Estados Unidos y el Medio Oriente. Es profesora de Fundamentos de Creatividad y Diseño Interactivo, entre otras. Investiga en las áreas de UX y sobre la aplicación de algoritmos fractales paramétricos y generativos de la naturaleza al diseño contemporáneo.

**Jose Ignacio Pérez Tormo**

Escuela de arte y superior de diseño de Valencia  
Xativa, España

Ingeniero Químico Universidad Jaume I.

Master en Dirección y Gestión de Centros Educativos. CEU.

Ha desarrollado su actividad en el área de calidad y diseño de producto en empresas de envase y embalaje.

Ha sido Profesor de la Escuela de Arte y Superior de Diseño de Orihuela en el departamento de Materiales y Tecnología y en la actualidad desarrolla su labor docente en la Escuela de Arte y Superior de Diseño de Valencia en el mismo departamento.

**Rafael Povo Grande de Castilla**

ESNE  
Madrid, España

Profesor asociado en el Grado oficial universitario en Diseño Multimedia y Gráfico de ESNE (Escuela Universitaria de Diseño, Innovación, y Tecnología). Licenciado en Bellas Artes por la Universidad Complutense de Madrid. Formado en DesignThinking en la Miami Ad School de Madrid. Carrera profesional de más de 30 años como creativo y estrategia publicitario.

**Javier Antón Sancho**

Universidad de Navarra  
Pamplona, España

Pamplona, 1982. Arquitecto por la Escuela de Arquitectura en la Universidad de Navarra, donde recibió su doctorado en Teoría e Historia de la Arquitectura en 2016. Previamente se graduó en el Master in Critical, Curatorial and Conceptual Practices in Architecture en la Universidad de Columbia en 2014. Ha recibido varias becas de investigación de la Universidad de Columbia, premios en Concursos de diseño, y ha presentado su investigación en varios Congresos Internacionales en Amsterdam, Madrid, Atenas, Londres y Nueva York. Ha impartido clases en la Universidad de Columbia y en la Architectural Association de Londres. Ha publicado en varias revistas, como Constelaciones. Desde septiembre de 2016 es Ayudante Doctor en el Departamento de Teoría, Proyectos y Urbanismo en la Universidad de Navarra.

**El talento  
y el oficio,  
prerrogativas  
del diseño  
ante el  
contexto  
actual**

# Diseño y creatividad, herramientas facilitadoras en la enseñanza del dibujo técnico

## Objetivos

- Proponer los procesos creativos y de diseño como eje central en los enunciados de la asignatura Dibujo Técnico.
- Cambiar las propuestas tradicionales de esta enseñanza para aumentar el interés y la implicación de los alumnos. Medir los resultados de los cambios en un periodo de 4 años.
- Desarrollar la motivación del alumno en la asignatura de Dibujo Técnico.
- Desarrollar la creatividad en asignaturas técnicas.

## Resumen

Tras el estudio de los diferentes perfiles de alumnos en función de la especialidad de diseño y la titulación elegida se propone un cambio progresivo en la propuesta de ejercicios con la idea de generar una mejor actitud hacia la asignatura y aumentar la motivación de los alumnos que derivará en un mayor éxito en la superación de la asignatura. Los resultados han sido medidos en estos cuatro años para el estudio y comprobación de la eficacia de los cambios realizados en la organización y metodología de la asignatura.

## Desarrollo

El Dibujo Técnico (también llamado *Geometría o Sistemas de Representación* en otras memorias de Títulos) es una materia con gran trayectoria en la historia de las titulaciones tradicionales. La manera de impartirla ha variado poco en el modelo universitario de nuestro país y los ejercicios propuestos van directamente encaminados a la resolución de problemas geométricos o a la realización de ejercicios de representación en los diferentes sistemas. Es usual que buena parte los docentes que imparten esta asignatura en las nuevas titulaciones de Diseño tengan una formación

**Adela Acitores Suz,  
Licina Aliberti**

ESNE, Escuela  
Universitaria de Diseño,  
Innovación y Tecnología.  
Madrid. España

técnica con modelos de enseñanza mucho más directos. Inicialmente el docente puede estar tentado a replicar el esquema docente recibido en su formación, que funciona perfectamente en otro tipo de alumnado con inquietudes claramente más técnicas (ingenieros y arquitectos).

En los años de experiencia hemos podido impartir este tipo de materias en diferentes grados y titulaciones por lo que han pasado por nuestras aulas alumnos de Bellas Artes, Arquitectura, Diseño Gráfico, Diseño de Interiores, Diseño de Producto, Ingeniería del Automóvil o Ingeniería Mecánica. Sin duda, alumnos con procedencias diferentes, intereses muy distintos y una manera de ver esta asignatura más o menos apropiada a sus fines. Hemos podido constatar que para los alumnos del Grado en Diseño de Producto y Grado en Diseño Multimedia y Gráfico, por ejemplo, esta asignatura no resulta muy atractiva por mantenerse al margen de sus intereses generales. Es por ello que constituye un reto importante para el profesor conseguir el interés y la motivación de sus alumnos sin alejarse de los objetivos que quedan indicados en la Memoria del Título. Es aquí donde los docentes tenemos que demostrar que estamos a la altura. En ocasiones, estos alumnos desinteresados inicialmente llegan a agradecer el haberse introducido en algo que para ellos era ajeno y acaban interesándose verdaderamente por la asignatura.

Pero, para comenzar por el principio, recordaremos que Dibujo Técnico tiene un carácter generalmente de materia “básica” y se imparte habitualmente en el primer semestre del grado. La planificación de las actividades tiene que tener en cuenta los objetivos a conseguir sin dejar de lado los conocimientos de partida y las capacidades concretas de nuestros alumnos. En este sentido podemos observar que la mayoría de ellos carece de una base sólida y para algunos es algo prácticamente nuevo. Lo poco que estudiaron en la Enseñanza Secundaria Obligatoria, lo olvidaron. Esto les hace sentirse más lejos de la asignatura. No recuerdan los contenidos y desconocen los términos básicos propios de la materia. Nos referimos al lenguaje específico utilizado que les hace desconectar y perderse en la explicación.

Ante esta situación encontramos que los alumnos responden de dos maneras distintas. La primera es la del alumno con más seguridad, más fuerza de voluntad que se propone estudiar para sacar la asignatura como reto. Ciertamente, este tipo de alumno en un par de semanas de gran esfuerzo y tesón se da cuenta de que, por supuesto, la asignatura está a su alcance, se motiva y se enorgullece de saber que el Dibujo Técnico no ha podido con él. Pero, ¿qué hay del resto de la clase? ¿Podemos olvidarnos de ellos y pensar simplemente que no se esforzaron lo suficiente? El docente se debe al grupo de alumnos que recibe en el aula, con independencia de si se aproximan más o menos a lo que pudiéramos llamar el “alumno medio” o “alumno ideal”. Es por ello que ningún programa de aula debería estar cerrado pues el docente deberá hacer las adaptaciones que considere adecuadas para el mayor aprovechamiento del conjunto de los alumnos.

Tras detectar un porcentaje de abandono de la asignatura que considerábamos elevado, hace ya cuatro años decidimos plantear algunos ejercicios de diseño cuyo desarrollo pasase por el análisis, comprensión y aprendizaje de la forma y el espacio. Ejercicios en los que el alumno debe alcanzar y aprender ciertos conceptos y habilidades en un entorno más próximo a sus propios intereses y a los objetivos específicos del título y, por tanto, más deseables para él.

Estos ejercicios cambian el orden de prioridades. No se trata de aplicar al diseño ciertos conocimientos y habilidades sino adquirirlos a través de un ejercicio de diseño y su desarrollo. De esta manera el alumno no debe buscar el sentido al aprendizaje ya que es el aprendizaje mismo el que posibilita el desarrollo de su labor creativa.

Este primer acercamiento ya nos demostró que el alumno se sentía más interesado pues podía ver en estos conocimientos fundamentales una herramienta de trabajo, conocimientos que, además de ser explicados en clase, el alumno debe explorar y descubrir en el transcurso de su propio trabajo, generando un aprendizaje más profundo y experimental. Por ello y a la vista de los resultados y los comentarios de los alumnos decidimos cambiar a este nuevo enfoque todo el contenido de la asignatura y continuar en el siguiente curso con el planteamiento llevándolo hasta las últimas consecuencias.

A partir del estudio sobre las competencias específicas de la asignatura concreta del Título, que el alumno tendrá que adquirir, planteamos la propuesta de programa de aula para el curso semestral. Con esta visión general, y dándonos cuenta de que la vocación del alumno tiende a mostrar más interés por las competencias específicas del Título, el curso propuesto tiene por objetivo el aprendizaje a través de proyectos. Esto no es nuevo pues ya se aplica en muchas asignaturas pero no tan claramente en estas asignaturas básicas. Además, en estos proyectos que sirven de base para nuestra materia hacemos un especial hincapié en la redacción del enunciado ya que creemos que la percepción del alumno en la lectura de la nueva propuesta es muy importante. Lo fundamental en el enunciado es que el objetivo principal sea el acto creativo y de diseño. Posteriormente el alumno necesitará aplicar otros conocimientos y habilidades propios de la materia. Algunos de estos conocimientos se adquirirán o se afianzarán en el proceso mismo del trabajo y son estos últimos los que figuran como objetivos de la asignatura.

Los proyectos propuestos requerirán del ingenio y la motivación. El alumno, fundamentalmente creativo, toma interés con independencia de sus conocimientos iniciales sobre el Dibujo Técnico y su predisposición al mismo.

Así, un alumno que se siente ajeno a estos conocimientos, fácilmente puede sentirse interesado por el proyecto y comienza a trabajar y a proponer soluciones. Una vez involucrado y con una propuesta interesante es capaz de enfrentarse con mayor energía y seguridad a los problemas necesarios para concretar su proyecto. Requerirá de ciertos conocimientos y se esforzará en adquirirlos para poder terminar con éxito la práctica.

Estos enunciados están encaminados a promover el control y la gestión de la forma y el espacio a través del dibujo y de maquetas físicas. Por otro lado incentivan el desarrollo de las dinámicas y procesos proyectuales. Se desarrollan en el entorno del aula Taller y también en horas de trabajo personal. En la concepción de la enseñanza como proceso global propuesta por la Bauhaus se incluye la fundamental reivindicación del vínculo entre la enseñanza técnica y artística<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> “Este mundo de diseñadores y decoradores que sólo dibujan y pintan debe convertirse de nuevo en un mundo de gente que construye.” Walter Gropius, Weimar, abril de 1919.

En este sentido la disciplina del dibujo técnico resulta fundamental para poder generar las herramientas necesarias para el desarrollo de las propuestas creativas de los futuros diseñadores. Así lo hemos podido ver en la exposición *El juego del arte. Pedagogías, arte y diseño* realizada muy recientemente en la sede de la Fundación Juan March en Madrid en 2019, que mostraba material lúdico y/o didáctico diverso, en la que los objetivos de aprendizaje subyacentes (manejo de la geometría plana o el problema de la partición de la superficie, por ejemplo) quedaban a veces ocultos por los temas de diseño presentados (propuestas de diseños de tejidos realizado con cintas a dos o tres colores, bordados, propuesta de patrones a partir de formas básicas, diseños sintéticos de formas complejas, etc.).

La asignatura de Dibujo Técnico en ESNE, donde hemos realizado la nueva propuesta de programa de aula y recogido los datos para la medición de resultados, se imparte en los Grados de Diseño de Producto, Diseño de Interiores y Diseño Multimedia y Gráfico. Se trata de una asignatura obligatoria y cuenta con 6 ECTS.

El programa incluye temas básicos del dibujo técnico inherentes a los sistemas de representación y a las normas de representación. Estos argumentos se enlazan a los contenidos que tradicionalmente se asocian a esta disciplina en diferentes tipos de estudios universitarios. Sin embargo la memoria de los grados interesados recoge unas anotaciones que indican la introducción de un enfoque acorde con los estudios de diseño. A nivel interdisciplinar, Dibujo Técnico se relaciona con las asignaturas del módulo artístico con respecto a las competencias generales. En el Grado en Diseño Multimedia y Gráfico, por ejemplo, entre las competencias generales destacan algunas referencias al *“uso creativo de técnicas y procesos de dibujo”*, el uso de una *“gama de técnicas y generación de ideas creativamente”* y a la capacidad de *“originar ideas complejas y elaborar los objetivos de comunicación gráfica”*. Incluso entre las competencias específicas de la asignatura se señalan referencias similares<sup>2</sup> que inducen a reflexionar sobre la necesidad de incorporar nuevas dinámicas en esta disciplina ya históricamente consolidada.

Consideradas estas premisas, el punto que nos interesa analizar en este trabajo es cómo conseguir que el alumno adquiriera, por un lado, las competencias tradicionales del dibujo técnico y, por otro, las competencias ligadas al proceso creativo que enlazan la asignatura a las otras disciplinas de los estudios de diseño.

Como ya hemos explicado, los proyectos propuestos implican una participación activa del alumno a nivel creativo así como la necesidad de aplicar las técnicas de representación tradicionales propias del dibujo técnico. Los trabajos se realizan manualmente, tal y como se establece en la programación de la asignatura sin tener inconveniente tampoco en que los alumnos puedan producir, por propia voluntad, algún trabajo elaborado con herramientas digitales. Además de los dibujos los alumnos tienen que realizar maquetas físicas de sus propuestas.

<sup>2</sup> *“CE5 –El estudiante debe demostrar que entiende las técnicas gráficas y creativas, y que las usa para generar ideas propias. Ha de ser capaz de producir ideas originales para satisfacer objetivos de comunicación gráfica específicos y producir ideas complejas que se rodeen de múltiples influencias.”* Memoria Oficial del Grado en Diseño Multimedia y Gráfico, ESNE.

Inicialmente los alumnos muestran cierta resistencia a la realización de modelos físicos debido a su formación previa en la que generalmente no se han enfrentado a este tipo de trabajos. Hemos comprobado que, a medida que las propuestas se van desarrollando, los alumnos valoran sus propios resultados y empiezan a tomar más seguridad y soltura en el proceso de manipulación de formas tridimensionales.

En uno de los proyectos realizados, se propone al alumno un ejercicio de estudio y representación de las posibles transformaciones de un cubo. Esta figura básica permite infinitas posibilidades, constituyendo un modelo útil para fomentar la creatividad del estudiante de diseño y para acercarlo a la comprensión y manipulación de formas tridimensionales. El alumno debe descomponer un cubo en tres partes que presenten cierto grado de complejidad mediante cortes realizados por planos pasantes por el interior del cubo. Las tres figuras poliédricas deberán constituir juntas el volumen del cubo, mientras que separadas se podrán componer en diferentes posiciones para generar volúmenes distintos. Estas operaciones tendrán que representarse empleando los sistemas de representación tradicionales, paralelamente a la documentación mediante fotografías de las maquetas físicas.

El conjunto de los resultados de este tipo de trabajo es extremadamente variado. Los alumnos desarrollan sus propuestas individualmente y consiguen formas y resultados gráficos muy diferentes. Incluso los alumnos menos convencidos de sus capacidades se ven involucrados en un trabajo que tiene un valor colectivo en el momento de juntar los resultados del grupo.

Para sondear los criterios de los alumnos se propone también una votación de las mejores propuestas donde la participación es muy elevada y las opiniones del grupo suelen coincidir. En esta valoración prima la idea y la realización de la maqueta física más que los dibujos, aunque estos sean herramientas indispensables para conseguir los resultados. Este dato nos indica nuevamente que la ideación es el motor que mueve con mayor intensidad a los alumnos, más que la aplicación de las técnicas de dibujo. Sin embargo, puesto que la representación gráfica es un factor indispensable para el control de las formas, el alumno empieza a entender la importancia del dibujo técnico como herramienta clave para desarrollar sus ideas.

En la misma línea vemos la creación de maquetas como una manera para fomentar la motivación. Hemos experimentado el uso de técnicas de plegado de papel para generar formas tridimensionales complejas. En estos casos la relación con el dibujo técnico es fundamental para el control de la forma. La operación de desplegado y desarrollo plano que podría resultar complicada desde un punto de vista geométrico resulta inmediata para los alumnos trabajando a partir de maquetas. Tras un inicial rechazo del trabajo manual los alumnos se ven involucrados en el proyecto a medida que adquieren el dominio de las técnicas de plegado y la capacidad de representación de formas tridimensionales complejas.

Considerado el enfoque diferente de los grados se han propuesto variantes sobre el mismo tema a los alumnos de Interiores y de Producto. Por un lado, las propuestas de papel plegado se han contextualizado procurando buscar imágenes fotográficas que pudieran sugerir posibles espacios arquitectónicos mediante un cambio de escala radical. Por otro lado, con los alumnos de Producto se han aplicado las técnicas de plegado a la creación de propuestas



de packaging centradas en la complejidad de las formas y en su control geométrico a través del dibujo técnico.

Los proyectos propuestos cubren el temario de la asignatura haciendo hincapié en cada caso en uno de los argumentos principales. Para poder acercar a los alumnos al tema de la escala así como al de la percepción y representación del espacio hemos planteado el proyecto de una pequeña exposición. Con el objetivo de centrar los esfuerzos de los alumnos en la composición y en la representación gráfica se han ofrecido unas pautas clara que acotaran las posibilidades de las propuestas. Tras un periodo de cierta dificultad en la comprensión de los objetivos del proyecto los alumnos han conseguido aplicar en sus propuestas creativas las competencias técnicas adquiridas a lo largo del curso. En este proyecto final los alumnos encontraron inicialmente muchos problemas que poco a poco consiguieron resolver para ver representada su propuesta de espacio expositivo, llegando a involucrarse activamente aún sin el apoyo de la maqueta física y obteniendo resultados muy relevantes.

En nuestra opinión, la manera en la que se comunica el ejercicio es fundamental como ya hemos comentado. Es por esto por lo que ponemos especial interés en la redacción de los enunciados así como en el seguimiento progresivo de las propuestas en el aula. La confrontación entre alumnos y docentes y la comparación directa de los resultados contribuye al completo desarrollo de las propuestas y al aumento de la motivación de los alumnos.

Cabe destacar el hecho de que el alumnado que accede a los grados en diseño es extremadamente variado puesto que no existen limitaciones vinculadas al tipo de estudios secundarios realizados. Por ello, los alumnos procedentes de bachilleratos técnicos, aunque consiguen enfrentarse con cierta soltura a las temáticas principales de la asignatura en el ámbito meramente técnico, en el proceso proyectual no siempre destacan por sus propuestas. El desarrollo de la creatividad y tener que enfrentarse al proceso proyectual generan ciertas dificultades en la mayoría de los alumnos. Por tanto, creemos que esta propuesta para la asignatura de Dibujo Técnico constituye un reto a compartir por el conjunto de nuestros alumnos, capaz de ayudarles a desarrollar nuevas competencias.

Con el objetivo de evaluar la respuesta de los alumnos frente a la asignatura hemos considerado útil realizar un estudio de los resultados registrados durante un periodo de cuatro años. A partir de la base de datos de la escuela hemos ordenado las calificaciones obtenidas en la asignatura de Dibujo Técnico en convocatoria ordinaria por alumnos del Grado en Diseño Multimedia y Gráfico, Grado en Diseño de Interiores y Grado en Diseño de Producto. Hemos limitado los datos a la convocatoria ordinaria puesto que resultan más significativos al registrarse al final del periodo lectivo específico de la asignatura. En todos los grados Dibujo Técnico se imparte en el primer semestre mientras que la convocatoria extraordinaria tiene lugar en julio, por lo que esa distancia temporal puede influir en la cuota de abandono de la segunda convocatoria. En cambio nos interesa en este estudio evaluar la respuesta de los alumnos en el momento de terminar de cursar las clases presenciales. Según los datos recopilados en el año académico 2015/16 la tasa de no presentados en el Grado en Diseño Multimedia y Gráfico fue del 20,5% y en el Grado en Diseño de Interiores del 18,8%. Grado en Diseño de Producto empezó a impartirse al año siguiente por lo que no lo incluimos en este cálculo inicial.

Los datos estadísticos después de la introducción de estos nuevos enfoques reflejan una disminución de la tasa de abandono. En el curso académico 2017/18, por ejemplo, la tasa de abandono en Interiores baja al 15% y en Gráfico al 10%. Admitiendo que en estos resultados puedan influir factores externos a las actividades desarrolladas (como la composición de los grupos, el número y la tipología de los alumnos, la distribución horaria de los créditos durante la semana, etc.), podemos igualmente detectar una mejora. Estos datos sólo sirven de apoyo a nuestro discurso que realmente encuentra los resultados más evidentes en el aumento de la motivación de los alumnos y en el cambio de su actitud hacia la asignatura.

Para concluir, planteadas estas estrategias basadas en el aprendizaje por proyectos fundamentamos el aprendizaje a través de propuestas vinculadas al desarrollo de la creatividad y a la práctica del diseño. El alumno, inicialmente sin interés ni conocimientos previos en la asignatura, es capaz de generar motivación porque encuentra relación entre los proyectos planteados y su ámbito de interés. Esto hace que haya menor número de alumnos que abandonan la asignatura y que casi la totalidad de alumnos que siguen el curso y presentan los trabajos superen la asignatura.

### Conclusión

En definitiva, podemos afirmar que incluso una asignatura históricamente estructurada como el Dibujo Técnico requiere una continua actualización y, sin duda, una adaptación especial para las enseñanzas en Diseño, y es responsabilidad de los docentes actualizar los formatos y metodologías aun cuando sean materias muy concretas y de contenidos muy objetivos. El beneficio no sólo radica en el éxito académico de los alumnos sino también en la autoestima que les hará capaces de conseguir otros logros en su formación.

### Palabras clave

Dibujo técnico, creatividad, motivación, experiencia docente



Fig. 1. Entrega de los trabajos de alumnos de la asignatura de Dibujo Técnico del Grado en Diseño Multimedia y Gráfico. Curso 2018-2019.



Fig. 2. Trabajos de alumnos de la asignatura de Dibujo Técnico del Grado en Diseño de Interiores. Curso 2016-2017.



Fig. 3. Trabajos de alumnos de la asignatura de Dibujo Técnico del Grado en Diseño de Producto. Curso 2017-2018.

### Bibliografía y referencias documentales

Bordes, Juan (2019). *El juego del arte. Pedagogías, arte y diseño*. Madrid: Fundación Juan March.

Bordes, Juan (2016). *Juguetes de construcción. Escuela de la arquitectura moderna*. Madrid: Círculo de Bellas Artes.

Memoria Oficial del Grado en Diseño Multimedia y Gráfico, Grado en Diseño de Interiores y Grado en Diseño de Producto de ESNE.

Siebenbrodt, M. y Schöbe, L. (2009). *Bauhaus 1919-1933. Weimar-Dessau-Berlin*. New York: Parkstone Press.

Haxthausen, C. W. (2010). Walter Gropius and Lionel Feininger. *Bauhaus Manifesto. 1919. Bauhaus 1919-1933: Workshops for Modernity*, 64-68. New York: The Museum of Modern Art.

## Projeto de design social em Monchique

### Objetivos

Este é um projeto de design social com o tema Ruralidade, elaborado com alunos da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa, a convite do Instituto Europeu de Design de Madrid. Surgiu de uma proposta do “Congreso Internacional de Alcaldes e Innovación”, feita a alunos de universidades de Espanha, Itália e Portugal, para trabalhar sobre a inovação e como ajudar a recuperar população em aglomerados com menos de 5.000 habitantes. A povoação escolhida em Portugal foi Monchique, uma vila no sul do país, recentemente devastada pelos incêndios, em risco de desertificação e com uma tradição agrícola e de artesanato muito forte.

### Resumo

Estas reflexões sugerem o cruzamento do pensamento sobre design social e rural atual no contexto de um projeto multidisciplinar com a Faculdade de Arquitetura da U-Lisboa em Monchique, com o programa da escola da Bauhaus em Weimar e da Universidade do Mundo em Calcutá.

Se pensarmos que o tema do design social parece ser uma nova vertente do design contemporâneo, mais preocupado com as questões sociais, políticas e ambientais, em contraste com o formalismo e o Styling que caracterizou o design do fim do século passado, também podemos observar que este papel está na gênese do design como disciplina, evocado em situações de crise como no pós-1ª Guerra Mundial quando os artistas são chamados a tornar a sua arte funcional ao serviço da reconstrução da Europa, na Alemanha com a Bauhaus, na Rússia com os Construtivistas, na Holanda com o movimento De Stijl, na reconstrução da Índia no contexto pós-colonial, e no contexto atual de desertificação do campo e descaracterização das aldeias e de insustentabilidade ambiental.

O projeto que motiva estas reflexões é um projeto multidisciplinar de design social para a Ruralidade, elaborado com alunos de arquitetura e design, durante um workshop em Monchique, no Sul de Portugal, que levanta questões sobre o urbano e o rural na realidade contemporânea, e qual o novo significado da cultura e produção material nas pequenas comunidades locais atuais.

Rita Almeida Filipe

Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa

## Desenvolvimento

Procurando enquadrar o projeto design social para a ruralidade desenvolvido recentemente em Monchique no tema do 8º Encuentro de Enseñanza y Diseño sobre o aniversário da Bauhaus, sugerimos uma reflexão comparativa sobre outros momentos de crise em que o design foi chamado a intervir no contexto social, como no início da Bauhaus na Alemanha e na fundação da universidade de Shantiniketan na Índia.

### O design social na perspetiva da Bauhaus

A Bauhaus foi fundada logo após a 1ª Guerra Mundial, contribuindo para a reconstrução da Alemanha e da Europa. Walter Gropius tenta introduzir na arte uma preocupação social e funcional na reconstrução do pós-guerra, promovendo uma estética da esperança na construção de um novo mundo, então deprimido e arruinado. Promovendo o conceito da 'Art and Life', como instrumento de melhoria de vida das populações, tanto material como espiritual.

Abatido com o pessimismo cultural do pós-guerra e preocupado com o declínio do mundo ocidental, Walter Gropius sonhava com uma escola-comunidade na qual os artistas e artesãos de várias disciplinas trabalhariam lado a lado e criariam uma nova arquitetura que serviria uma nova e renovada sociedade do pós-guerra. Apelou ao Gótico e (expressamente) aos templos indianos, que foram como uma grande inspiração, construídos por coletivos de artesãos e artistas, como obras que resultam da reunião de todas as artes.

O 'Workers Council for art' formado por Walter Gropius, Bruno Taut and Lyonel Feininger, pretendia criar uma nova arte e uma nova arquitetura para o povo, como um projeto social e cultural sob a ideologia das novas sociedades democráticas que questionavam as Reais Academias de Arte e propunham novas formas de educação social e política, através da arte e do design. Promoviam o trabalho em grupo com artistas e artesãos para elevar a qualidade dos objetos de uso quotidiano, combinando uma academia artística com uma escola de artes e ofícios, sendo ao mesmo tempo um laboratório artesanal e de standartização, uma escola e uma oficina. Reunia num espírito de comunidade arquitetos, mestres artesãos, pintores abstratos, trabalhando pelo espírito da reconstrução.

Com a frase enunciada em 1919 *"The ultimate aim of all creative activity is the building!"* (Pevsner 1936, p.108). Walter Gropius enuncia a base da Gesamtkunstwerk – da obra de arte total, como a reunião de todas as artes, ou a síntese de todas as artes na manufatura, que ao invés da arte, pode ser ensinada e aprendida. Ele descreve os artistas como 'artesãos exaltados' e lança o desafio: *"Deixem-nos criar, conceber e construir o novo edifício do futuro em conjunto. Ele será o resultado da combinação entre arquitetura, escultura, e pintura numa única forma, e um dia erguer-se-á das mãos de milhões de trabalhadores como um símbolo cristalino de uma nova fé emergente [a catedral gótica!]"* (Pevsner 1936, p.108). Como foi feito agora no workshop multidisciplinar em Monchique.

Existia na Bauhaus uma procura e incerteza incessantes, de experimentação constante e ausência de uma ideologia estável. Porque estava aqui envolvida uma preocupação com a utilidade - o conceito do design com uma função social, e uma ação social baseada na prática. Um objetivo importante da Bauhaus era melhorar a qualidade do quotidiano das pessoas e tornar os produtos acessíveis a toda a gente. Este objetivo ambicioso passava

por chegar às massas com produtos inovadores da avant-garde radical e assim superar a divisão entre cultura erudita e cultura popular. Isto dá a uma abordagem interdisciplinar e à procura de novos modelos, um fundamento e um propósito. As experimentações não constituíam um fim em si próprias, mas uma forma de promover a emancipação das pessoas. O espírito da responsabilidade social não estava confinado à teoria.

### O design social na perspetiva de Rabindranath Tagore

É nesta perspetiva, que como via de libertação do estigma do colonialismo, também Rabindranath Tagore funda a Universidade de Shantiniketan, ou a Universidade do Mundo, a inaugurar em 1919 perto de Calcutá, promovendo o conhecimento da cultura rural e desenvolvendo metodologias de arte e o conhecimento de técnicas artesanais para contribuir para a melhoria de vida das populações rurais na Índia, como as mais pobres e com piores condições de vida. Simultaneamente, promove o conhecimento profundo da cultura indiana, esquecida durante a colonização britânica, com vista a uma nova Arte Indiana, associada ao movimento de independência da Índia. Que ao se aproximar das necessidades reais das populações não hesitou em conceber objetos e mobiliário, como artistas a tornar as vidas das pessoas mais belas, significativas e confortáveis. No que se refere ao processo de ensino, o projeto de revitalizar a cultura artesanal local devia ser não só ensinado pelo professor, mas através da experiência prática no local.

Rabindranath Tagore, poeta e prémio Nobel, queria que a arte saísse dos ateliers para o espaço público e para a vida real das pessoas. Os estudantes foram encorajados a atenuar as fronteiras entre arte e artesanato, e a serem o mais versáteis possível. Trabalhar sobre uma nova cultura visual necessita de artistas não só comprometidos com a sua expressão individual, mas também de designers de vários tipos, interessados em desenhar objetos funcionais e de comunicação. Desenharam livros, adereços de teatro, murais, têxteis, mobiliário, para o espaço urbano e doméstico.

É também uma ideia de Tagore a necessidade de internacionalizar os artistas para tomarem contacto com outras culturas e assim se tornarem mais criativos e inovadores, nunca abandonando a sua própria cultura. Vê a cultura como um instrumento para alcançar o mundo e abrir uma perspetiva humana para os nossos projetos políticos, económicos e sociais. E foi nesse contexto que partilhou objetivos e métodos de ensino com a Bauhaus. Sabe-se também que Tagore já antes tinha fundado uma escola com processos pedagógicos diferentes dos convencionais, como aulas de dança e de teatro praticadas em contacto direto com a população rural do local onde a escola se situava (Bittner e Rhombert, 2013, p. 68) tal como foi praticado mais tarde na Bauhaus. Também Murshid Inayat Khan, o fundador do movimento Sufi Internacional, visitou a Bauhaus em 1922, tendo exercido grande influência sobre Itten, que reconhece nos preceitos Sufi processos que já praticava antes intuitivamente.

Para Tagore o Modernismo não significava a imposição de um estilo internacional ou uma imposição cultural ocidental, mas sugeria liberdade de pensamento, libertando-nos de insularidades que limitam as nossas possibilidades e nos desumanizam. Os 'modernistas' indianos combinaram tradições locais e indígenas com elementos globais para dar forma a um cosmopolitismo que subverteu a lógica binária do imperialismo e nacionalismo. (idem ibidem, p. 74).

### O projeto de investigação em Monchique



Fig. 1 –Mapa do sul de Portugal e vistas da Vila de Monchique.

Monchique é uma vila a sul de Portugal, com 2.300 habitantes, situada entre a serra e o mar, com fortes tradições artesanais e agrícolas, em risco de desertificação. Monchique acumula também uma situação dramática de incêndios sucessivos na região. É assim urgente reflorestar da forma mais correta e descobrir novas soluções capazes de atrair e fixar as populações e revitalizar uma cultura tradicional em risco de extinção.

Este projeto foi iniciado com o trabalho de campo durante um workshop pluridisciplinar com alunos de Urbanismo, Arquitetura, Design de Equipamento, Design de Comunicação e Design de Moda. Os projetos foram elaborados no terreno e à medida que as questões emergiam através de uma observação naturalista e participada. Foram promovidos encontros com instituições municipais e produtores locais, elaborados mapas mentais e subjetivos assinalando a produção local, pontos de interesse arquitetónico, paisagístico e ambiental na região. Foram concebidos desenhos de novos equipamentos e objetos a produzir junto dos artesãos e recolhidos registos fotográficos. Foram feitas histórias de vida dos artesãos, indagando sobre as suas motivações, intensões, significados individuais e sociais da sua produção.



Fig. 2–Workshop com alunos em Monchique, contactando com entidades locais, em atelier, junto da população e em contacto com os artesãos na vila e na serra.

A Investigação foi desenvolvida numa perspetiva qualitativa ou interpretativa, no contacto direto com a população, num contexto em que tanto os estudantes como os habitantes são simultaneamente intérpretes e construtores de sentidos (Usher, 1996, p.19). No entanto o trabalho do designer é iterativo, e moveu-se entre o trabalho de campo, o atelier de desenho e a faculdade (Drazin, in Otto e Smith, 2013, p. 34). No regresso á faculdade foram partilhados conceitos e visões, discutidas as propostas finais e no final todo o trabalho confluíu no mesmo mapa ilustrativo de uma intervenção conjunta, e uma série de desenhos mais detalhados.



Fig. 3–Mapas subjetivos dos locais visitados e as intervenções planeadas.

Procurou-se trabalhar sobre a ruralidade no contexto contemporâneo, repensando as culturas e as sociedades contemporâneas através do design. Aproximando a racionalidade do design à depuração formal própria dos objetos da cultura vernacular, em que a forma e a economia de meios são apuradas ao longo de gerações. Promovendo funcionalidades baseadas nas práticas quotidianas e nos usos locais, tal como no artesanato tradicional, e distanciando-nos das produções de forte pendor decorativo a que já nos habituámos no folclore contemporâneo. Atenuando as fronteiras entre arte e artesanato, por um design de objetos funcionais e comunicação, concebido a partir da cultura tradicional, mas a olhar para o futuro, foram os conceitos abordados.



Fig. 4–Desenhos de Francisco Ornelas, estudante de arquitetura sobre os moinhos de água.

Este tema enquadra-se nos propósitos da Bauhaus e da Universidade de Shantiniketan, no sentido em que coloca os alunos a trabalhar na ruralidade, inseridos na localidade em estudo, numa perspetiva multidisciplinar pela reunião de todas as artes, pela 'agregação de todas as forças vivas' (Cantz 2009, p.17), tal como em Hans Meyer. A trabalhar junto das populações, conciliando produção tradicional e consumo contemporâneo atenuando a diferença entre cultura erudita e cultura popular – o que aqui significa atenuar a diferença entre cultura urbana e cultura rural, para um cosmopolitismo local, tal como nas preocupações de Tagore.



Fig. 5 – Desenhos de Carlota Martinez, estudante de design de moda sobre a tecelagem local.

Embora saibamos que este projeto que se trata de uma estadia com uma duração muito reduzida, os trabalhos produzidos pelos alunos refletiram sobretudo sobre as estruturas existentes, como património arquitetónico a recuperar com fins culturais e de inovação tecnológica, no âmbito da arquitetura. Da conectividade e estabelecimento de percursos de ligação e produção de sentido entre locais de interesse paisagístico e estruturas de investigação e de produção local, gerando interconetividade e conexões entre pessoas e estruturas isoladas, no âmbito do urbanismo. Recuperação de técnicas tradicionais e saber-fazer local, assim como o sentido original dos produtos e das ideias, a recuperar através do design de produto e moda. Na criação de mapas de interesses na região, e na comunicação das estruturas produtivas existentes, como marcas de artesãos, pelo design de comunicação.



Fig. 6 – Estudos de Leonardo Geremias, estudante de design de produto para uma garrafa de medronho, inspirada nas chaminés tradicionais.

Propõe-se trabalhar para uma serra e uma vila em rede com o mundo, compartilhando práticas sociais e produção cultural, natureza, alta e baixa tecnologia e sustentabilidade. Promover a visão de uma ruralidade cosmopolita e dinâmica, hoje muito próxima do imaginário urbano. Como uma experiência integrada para uma rede global de projetos de inovação coletiva e sustentabilidade.

## Conclusão

Embora as ideias da Bauhaus devam ser vistas num contexto social completamente diferente e articuladas com aplicações práticas integralmente diferentes das atuais, o entendimento das ideias e processos de trabalho da Bauhaus são ainda instrumentos úteis para a reflexão sobre as questões e temas contemporâneos no âmbito do design (Cantz 2009, p.365).

A era do Modernismo acabou há muito, no entanto ainda discutimos os diferentes conceitos de modernismo, e muitos dos conceitos mais heterogêneos do funcionalismo propostos pela Bauhaus ainda são relevantes nos nossos dias.

Diz-se hoje que existiram muitos modernismos. E dizer hoje que o Modernismo se restringiu ao 'Internacional Style' e que fez tábua rasa da diversidade cultural e da cultura vernacular dirigindo-se a um coletivo social homogêneo agregado por narrativas autistas e práticas quotidianas impostas, é ignorar uma quantidade de projetos de designers e arquitetos que, apercebendo-se dessa tendência, por vezes de motivação política ou económica, mas sempre com vista à exploração - trabalharam sob inspiração popular, enaltecendo o apuramento formal da produção tradicional, a contenção de meios e a extrema funcionalidade das formas vernaculares.

Alguns bons exemplos em Portugal serão o trabalho realizado na década de 1960 em Portugal com o levantamento da Arquitetura Popular em Portugal publicado pelo Sindicato dos Arquitetos Portugueses (1961) e os levantamentos da música popular por Michel Giacometti, fundando os Arquivos Sonoros Portugueses em 1960. Também o arquiteto Leopoldo de Almeida e o antropólogo Ruy Cinatti foram destacados para a Missão para o Estudo do Habitat Nativo de Timor-Leste entre 1957/60, produzindo o livro *Arquitetura Timorense*, obra de referência dos arquitetos até hoje (DGPC 2016). Tendo cumprido missões também em Angola e Moçambique. Estas missões tinham como objetivo estudar o modo de vida e arquitetura vernacular para servir como modelo à construção de habitação social com vista à melhoria das condições de vida das populações e atenuar das diferenças entre rural e urbano, erudito e popular. Recusando a visão da arte exclusiva das Academias e enaltecendo a arte e cultura material tradicional. E são modelos presentes ainda no imaginário dos artistas, designers e arquitetos portugueses.

## Bibliografia e referencias documentais

Bittner, R. e Rhomberg, K. (2013). *World Art Since 1922: On the Topicality of an Exhibition. In The Bauhaus in Calcuta, an encounter of the cosmopolitan avant-garde*. Berlim: Hatje Cantz.

Böhm, K., Feenstra, W. e Schiffers, A. (2019). *The Rural*. Londres: Whitechapel Gallery e MIT Press.

Cantz, Hatje (2009). *Bauhaus, a Conceptual Model, Bauhaus archive*. Berlin: Museum fur Gestaltung, Stiftung Bauhaus Dessau, and Klassik Stiftung Weimar.

Drazin (2013). *The Social Life of Concepts*. In Gunn, Wendy, Ton Otto & Rachel Charlotte Smith (eds)., *Design Anthropology: Theory and Practice*, London, New York: Bloomsbury.

## Palavras chave

Ruralidade, sustentabilidade, design social, inovação, Monchique.

Feenstra, Wapke (2019). *Potato Growers*, Londres: Whitechapel.

Papanek, V. (1970). *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change*. Chicago: Chicago Review Press.

Pevsner, Nikolaus, (1936). *Pioneers of the Modern Movement* in 2nd edition, 1949; revised and partly rewritten, Penguin Books, 1960. New York: Museum of Modern Art.

Resnick, E. (2019). *The Social Design Reader*, London: Bloomsbury.

Sachs, A. (2018). *Design, Participation and Empowerment*. Zurich: Museum für Gestaltung Zürich.

Usher, R. & Scott, D. (1996). *Understanding Educational Research*. Londres: Routledge.

# La visualización de la información en el aprendizaje del diseño gráfico

## Objetivos

- Considerar, desde el ámbito tecnológico, la permanencia del modelo pedagógico de la Bauhaus en el aprendizaje del Diseño Gráfico.
- Describir la influencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el perfil profesional del diseñador gráfico.
- Determinar el potencial de la Visualización de la Información (VI) para crear recursos didácticos en estudios superiores de Diseño Gráfico.

## Resumen

Analizamos las posibilidades de la Visualización de la Información (VI) para el aprendizaje del Diseño Gráfico como respuesta al impacto cognitivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Principalmente, considerando el papel de la interacción en el perfil profesional del diseñador gráfico desde la perspectiva del acceso, procesamiento y gestión de la información.

## Desarrollo

Hace apenas un siglo la Bauhaus instauró las bases del Diseño Gráfico. Entonces el impulso fue la producción industrial, en la actualidad es la tecnología. Desde su consolidación como disciplina académica ha experimentado numerosos cambios, muchos derivados de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). La incorporación de estas tecnologías ha producido un gran impacto en la industria, reemplazando las herramientas, medios y procedimientos de trabajo del diseñador gráfico tradicional. Por ello, hoy nos planteamos la pervivencia del modelo pedagógico y docente de la escuela de la Bauhaus dentro de esta "sociedad red" (Castells, 1997).

En primer lugar, vamos a considerar la metodología del diseño desde la doctrina positivista que propugnó la Bauhaus (Cross, 2011). Ésta se basaba en la ciencia, la tecnología y el racionalismo, con la participación del artista en la sociedad a través del diseño para construir un universo de objetos útiles y bellos al alcance de todo el mundo. Su axioma "la forma sigue a la

**Fátima Arjona Verdejo**

Departamento de Medios Informáticos, Escuela de Arte y Superior de Diseño de las Islas Baleares (EASDIB), España

función” se convirtió en la fuerza motriz que dirigía la metodología proyectual del proceso de diseño. En los cursos preliminares de la escuela, el objeto de diseño se analizaba según un tratamiento externo que hacía esenciales en el aprendizaje los aspectos compositivos.

Pero a lo largo de este siglo, la profesión ha ido virando del diseño gráfico al diseño de la comunicación. Esta transición ha desplazado la primacía del “poder del centro” visual (Arnheim, 2001) hacia el campo del diseño de la información centrado en el usuario (UCD) (Norman, 2002). El crecimiento de este dominio ha ido variando numerosos rasgos de las prácticas y la educación en diseño (Buchanan, 2001), poniendo el foco de estudio principalmente en la interacción. Actualmente predomina la usabilidad y cómo los seres humanos se relacionan a través de la influencia mediadora de los productos (Baker, D’Mello, Rodrigo, & Graesser, 2010), (Garrett, 2010). Así, los diseñadores intentan comprender el producto de diseño atendiendo a la experiencia de uso para determinar qué hace a un producto útil, usable y deseable. Esta renovación del significado de “producto”, al que vamos a denominar “artefacto digital” (Córdoba Cely, Bonilla Mora, & Arteaga Romero, 2016), es una de las características importantes de la revolución en el diseño.

De tales preocupaciones ha ido surgiendo un nuevo pensamiento sobre el proceso de diseño (Cross, 2011), diferente al modelo pedagógico de la Bauhaus (Visser, 2010). Este pensamiento, interpretado como actitud creativa, hace referencia a los procesos cognitivos, estratégicos y prácticos mediante los cuales se elaboran conceptos correspondientes al diseño (uso de modelos visuales, etc.). Durante las últimas décadas el diseño se ha analizado en estudios cognitivos desde 3 líneas, influidas en gran medida por este nuevo entorno tecnológico, entendido sucesivamente como una actividad de resolución de problemas, una práctica reflexiva y una construcción de representaciones. Por una parte, la relevancia concedida al diseño como práctica reflexiva (Cross, 2004) modifica el fin del diseño, y ya no es “resolver problemas” (de la doctrina positivista) sino que implica la resolución de problemas. La actividad reflexiva pasa por la acción, donde hacer y pensar son complementarios (Visser, 2010). Por otra, es notorio el valor concedido en el aprendizaje del Diseño Gráfico a las representaciones visuales. En esta evolución el proceso de visualización desde un punto de vista cognitivo (Crapo, Waisel, Wallace, & Willemain, 2000) ha ido acentuando el valor del diseño como construcción de representaciones (Visser, 2006). La incorporación de la neurociencia al diseño, por su parte, abre nuevas perspectivas para la transformación sustancial de la práctica, la investigación y la enseñanza del diseño, mejorando la comprensión de la actividad cognitiva y emocional que configuran la experiencia de usuario y su interacción en el mundo a través del diseño (Batista Herrera, 2012).

Esto conlleva cambios en las prácticas y educación del Diseño, en lo que respecta a la metodología proyectual (Galle & Kroes, 2014), que tiene que ir más allá de los objetos físicos para centrarse en el diseño intangible. El diseño consiste más en especificar un “artefacto digital” que en su implementación o fabricación. Por tanto, encontramos continuidad desde la perspectiva humanista del diseño de la Bauhaus y su “investigación de la esencia” pero ha habido una transmutación del objeto de diseño. El axioma de la escuela se expresa ahora en proposiciones como “hacer que las cosas sean visibles” (Norman, 2002), para aludir a la usabilidad, o “no me hagas pensar” (Krug, 2006) en Diseño web.

“El diseño es el poder humano de concebir, planificar y hacer productos que sirven a los seres humanos en el cumplimiento de sus propósitos individuales y colectivos.” (Buchanan, 2001)

En segundo lugar, hay que redefinir las habilidades del experto en diseño gráfico, ya que se requieren procesos vinculados al manejo de tecnología digital y orientaciones de práctica profesional dirigidas al diseño de interacción (Preece, Sharp, & Rogers, 2015). A su vez, la complejidad de los proyectos actuales requiere un trabajo en equipos multidisciplinarios y entornos colaborativos, a veces distribuidos a nivel global y trabajando de forma asincrónica (Fleischmann & Hutchison, 2012), (Scheer, Noweski, & Meinel, 2012). En los últimos años se han desarrollado técnicas para la gestión de proyectos multimedia complejos (*Agile*, *Scrum*, etc.) que reemplazan el tratamiento individualista del aprendiz de la Bauhaus por el trabajo en equipo. Indiscutiblemente, sigue vigente su metodología de “aprender trabajando”, pero ahora la educación debe apuntar como primer asunto a proyectos y problemas situados en la experiencia y motivación de los alumnos y no a materiales, herramientas y técnicas (Buchanan, 2001), (McNeil, 2015). Justamente, se favorecen aspectos relativos a la creatividad y el concepto de descubrimiento. Resaltamos *Visual Thinking* (Arnheim, 1980), como medio para expresar ideas complejas a través de metáforas visuales y hallar soluciones al problema de diseño planteado, y *Design Thinking* (Stewart, Medland, & Howard, 2014), como técnica para abordar la resolución de problemas de diseño, potenciando el pensamiento crítico. Este planteamiento se relaciona con temáticas afines a la tecnología y la educación en diseño (Dorst, 2011), (Scheer et al., 2012).

Por otro lado, los diseñadores gráficos han ido incorporando nuevas formas de organizar la experiencia visual. Los patrones con los que mostramos la información al público se deben renovar porque la tipología de datos es distinta. La adaptación de la imagen a nuevas funcionalidades conlleva cambios en la representación gráfica basada en modelos de datos. La digitalización y cuantificación de la sociedad ha impulsado el “argumento por números” (Benoit, 2019), con un creciente interés en cómo el ser humano procesa la información a través de la visualización (E. Tufte, 1990). La interactividad abre otros campos de análisis a partir de visualizaciones y espacios de relación entre datos y usuarios. De este modo, los diseñadores gráficos han ido desmontando ideas convencionales como la estructura de la retícula clásica de la Bauhaus en favor de una organización reticular que refleja el mundo tecnológico y la interactividad digital (Timothy, 2004), incorporando una estética basada en datos (Shaoqiang, 2017), (Esteban Gracia, 2017).

En tercer lugar, el impacto cognitivo de las TIC tiene consecuencias no sólo para el perfil profesional del diseñador gráfico sino también para su enseñanza-aprendizaje ya que el uso de las tecnologías conlleva transformaciones en el modelo de conocimiento (Rodríguez, Marín, & Molina, 2013). Las tecnologías han modificado la manera de procesar los datos en paralelo, acceder y visualizar la información en un orden no lineal (Kraidy, 2002). Los procedimientos de comunicación y cómo accedemos a la información han cambiado y, por tanto, han surgido nuevas formas para comprender el conocimiento, que dan relevancia a la interactividad cognitiva frente al aprendizaje instrumental (Cabero Almenara & Barroso Osuna, 2015).

*“Estamos llegando a un punto en el que la mente humana se amplifica en el estricto sentido de la palabra. El cerebro tiene muchos sistemas de apoyo y, si sabe donde buscar estas instrucciones descodificadas, podría reducir la gran cantidad de información. Vivimos en un mundo de complejidad extraordinaria en cuanto a redes se refiere, y el factor velocidad es increíble. [...] el mundo digital y el cerebro actúan en la misma línea en cuanto a tener que gestionar velocidad y complejidad en este trabajo en red, así como recibir el sentido de todo lo que ocurre en toda la Red.”* (Castells, 2008)

Consecuentemente, es necesario buscar recursos didácticos enfocados a afrontar las reformas generadas por las TIC. Informes sobre los desafíos de la educación superior (Adams Becker et al., s. f.) señalan la “cultura de la innovación”, una tendencia a la innovación a partir de la investigación y reflexión de las prácticas por parte de los docentes, apuntando a pedagogías de aprendizaje profundo y métodos de aprendizaje activos. Consideramos estos métodos especialmente apropiados para el aprendizaje de Diseño Gráfico ya que potencian el “aprender haciendo” con estrategias metacognitivas, creatividad y trabajo colaborativo. Asimismo, la creatividad e innovación en el contexto de la cultura digital abre nuevas vías para el diseño (Castells, 2008).

#### **Visualización de la Información y aplicación en estudios superiores de Diseño Gráfico.**

*“Escaping this flatland is the essential task of envisioning information-for all the interesting worlds that we seek to understand are inevitably and happily multivariate in nature. Not flatlands.”* (E. Tufte, 1990)

Como respuesta a estos requerimientos, la Visualización de la Información (VI) (Bederson & Shneiderman, 2003) ofrece numerosas posibilidades para adecuar las estrategias docentes a los parámetros de las TIC (Cabero Almenara & Barroso Osuna, 2015) e integra mecanismos para adaptar el aprendizaje del Diseño Gráfico al cambio tecnológico de su sector. Desde los inicios de la disciplina<sup>1</sup>, destaca su ayuda para la adquisición del conocimiento y el desarrollo de aspectos cognitivos (Card, Mackinlay, & Shneiderman, 1999), (Kerren, Stasko, Fekete, & North, 2008). La originalidad de la VI reside en su robustez como herramienta interactiva para transformar datos en visualizaciones mediante la exploración, análisis y gestión de gran cantidad de datos.

El rápido crecimiento de la VI y su reciente extensión a ámbitos distintos al científico (S. Liu, Cui, Wu, & Liu, 2014), (Purchase, Pilcher, & Plimmer, 2012), abren un nuevo abanico de aplicaciones (Mackinlay, 2000) y hacen factible su empleo como recurso didáctico en educación. Actualmente, la VI trabaja en un terreno distinto al de la estadística (E. R. Tufte, 2001), con nuevas prácticas como el uso explicativo de la visualización y funciones comunicativas y educativas. A continuación vamos a describir las principales oportunidades que consideramos puede aportar la VI dentro de este nuevo entorno tecnológico para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudios superiores de Diseño Gráfico. Las abordaremos según los dos

<sup>1</sup> “El término Visualización de la Información fue acuñado a finales de los años 80 y, hasta ese momento, fue considerado un sector de la disciplina Human-Computer Interaction (HCI)” (Brodbeck, Mazza, & Lalanne, 2009)

principales enfoques de la disciplina, la percepción visual y la interacción, y las orientaremos a dar respuesta a los desafíos de las TIC.

Una de las direcciones de aplicación de la VI tiene que ver con su potencial para la percepción visual a través del uso de representaciones visuales interactivas de datos abstractos (Card et al., 1999). La VI transforma la información mostrando de manera rápida patrones y tendencias en los datos. Permite la asimilación y comprensión de un volumen grande de información, buscando optimizar la carga cognitiva en la representación visual de las estructuras, relaciones y patrones de información. El procesamiento paralelo y el acceso multidimensional están directamente relacionados con la VI, por lo que refuerza la comprensión y el desarrollo de habilidades analíticas, métodos de razonamiento visuales y espaciales a partir de diferentes tipos de visualizaciones. Las tareas perceptuales son más eficientes que los problemas cognitivos ya que ayudan a localizar e identificar ítems -nodos, celdas, columnas, etc.- a través de elementos que usamos para codificar los datos (Spence, Tweedie, Dawkes, & Su, 1995). Por ejemplo, las visualizaciones de tipo árboles (Shneiderman, Dunne, Sharma, & Wang, 2012): son estructuras jerárquicas formadas por colecciones de ítems conectados con otros ítems desde la raíz -ítem padre- del que surgen nuevos elementos enlazados. Un tipo de árbol son las visualizaciones como mapa de árboles (Munzner, 2014), con una gran efectividad para establecer la jerarquía del contenido. En éstas, se usa un enfoque rectangular para llenar el espacio de árboles en 2D organizando los datos en diferentes visualizaciones (centro radial, lineal, etc.). Son las visualizaciones más utilizadas, ya que permiten mostrar grandes cantidades de información de forma comprensible.

Desde el punto de vista funcional sobresale su valor para la “evidencia” (Tufte, 2006), al brindar visiones analíticas diferentes a partir de los datos contenidos en la información que se representa. Autores como Tufte (E. Tufte, 1990) establecen los principios (características de los datos, datos ubicados en un contexto apropiado, etc.) que cualquier visualización tiene que cumplir para poseer capacidades explicativas. Como ejemplo defiende que la visualización gráfica basada en “pequeños múltiples” ayuda a los usuarios a seleccionar de forma interactiva múltiples regiones y elegir capas apropiadas para los datos elegidos. De este modo, revela patrones contenidos en la información ampliando la perspectiva del usuario sobre las relaciones que se establecen entre los elementos asociados a la temática que está estudiando.

Asimismo, este planteamiento de la VI resalta su eficacia para dar respuesta a la sobrecarga cognitiva de las TIC en el contexto educativo (Gómez & Almenara, 2013). Las herramientas de visualización ayudan a autorregular el proceso de enseñanza-aprendizaje (Miller et al., 2012). Aportan rasgos como relevancia -para la creación de sentido-, procesamiento -añade contexto a los datos- y presentación -claridad y estética de los datos-.

En el caso de Learning Analytics (LA)<sup>2</sup>, sobresalen las capacidades y posibilidades de integración en entornos mediados de aprendizaje (VLE) (Siemens & Long, 2011), (Lecheler & Miller, 2010), (Silva, Zambom, Rodrigues, Ramos, & Da Fonseca De Souza, 2018).

<sup>2</sup> La medida, recopilación, análisis y realización de informes sobre datos acerca de los estudiantes y los contextos de aprendizaje ayuda a la comprensión y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje.



Otra dirección de estudio tiene que ver con el potencial de la interacción de la VI para ayudar a la amplificación del conocimiento de manera exploratoria, fácil y eficaz (S. Liu et al., 2014). La VI crea visualizaciones interactivas que favorecen el análisis y la exploración a través de la interacción (Chao-mei Chen & Czerwinski, 2000), (Yi, Kang, Stasko, & Jacko, 2007), (Adnan, Noor, & Daud, 2010). No cabe duda del valor de la interacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Rodríguez et al., 2013) y la VI proporciona numerosas oportunidades para su exposición (Adnan et al., 2010). Durante la interacción las herramientas nos permiten volver a configurar la visualización variando parámetros, explorando en los datos y estableciendo conjeturas en búsqueda de una confirmación. Las tecnologías interactivas influyen en que los alumnos desarrollen habilidades multitareas con incidencia en el procesamiento paralelo de la información (Aguaded Gómez, 2014). La VI no sólo revela estructuras emergentes a partir de los datos abstractos (tono, forma, orientación, textura, etc.), sino que va más allá al permitir explorar en los datos. Los sistemas de visualización son más útiles cuando no sabemos qué preguntar a los datos (Kerren et al., 2008).

La configuración de la visualización (S. Liu et al., 2014) empieza con el procesamiento de datos en bruto, continúa con la transformación de datos en tablas (organización de los datos), el mapeado de estructuras visuales (conversión de los datos en información) y finaliza con la transformación del resultado visual (usando zoom, visión de conjunto, etc.). En la fase final es donde es relevante la interacción y reside su valor para la resolución de problemas y la identificación de fenómenos desconocidos (Torres Ponjuán, 2010). Las herramientas de VI suelen permitir al usuario realizar tareas de interacción como localizar, identificar, distinguir, categorizar, agrupar, distribuir, comparar, asociar, etc. (Wehrend & Lewis, 1990). Estas tareas ayudan a la creación de modelos mentales generados durante la búsqueda de información en los datos (Z. Liu & Stasko, 2010). De esta manera, se fomenta la realización de hipótesis sobre los datos que detecta rápidamente estructuras salientes (proximidad, conexión, agrupamiento...) e identifica tendencias en los datos, valores atípicos, etc. (Meirelles, 2014). Estos rasgos enfatizan el aprendizaje por descubrimiento para la "cristalización del conocimiento" (Dürsteler et al., 2003).

Algunos autores han definido criterios para la evaluación de las visualizaciones, muy útiles para nuestro propósito educativo, con parámetros como la usabilidad, la interacción entre usuario y herramientas de VI (Bederson & Shneiderman, 2003), usuario y datos (Yi et al., 2007) etc. En resumen, las herramientas de visualización deben proporcionar claridad, confiabilidad y ser estéticamente atractivas para dar soporte a la ampliación del conocimiento (Miller et al., 2012). Los requisitos se recopilan en el "triángulo de Vitruvius" en los principios de solidez, utilidad y atractivo (Moere & Purchase, 2011).

Existen numerosos recursos *online* de VI (Dürsteler et al., 2003), la mayoría de los cuales incluyen herramientas asequibles y sencillas para la incorporación de materiales didácticos. Además, tienen incidencia en modelos de aprendizaje como *b-learning* para mejorar las competencias tecnológicas (Miller et al., 2012). Estas herramientas pueden tener una aplicación tanto funcional como estética (Skog, Ljungblad, & Holmquist, 2003), (Cairo Torino, 2011), (Viegas & Wattenberg, 2007). Facilitan la exposición de contenidos apoyando al razonamiento visual para la resolución de problemas mediante la creación de modelos mentales (Z. Liu & Stasko, 2010).

También hay materiales de soporte y wikis<sup>3</sup> para mejorar el entendimiento de los tipos de visualizaciones, muy útiles para nuestro propósito educativo.

Destacamos la página D3js<sup>4</sup>, que crea distintos tipos de visualizaciones basadas en los datos de un sitio web, con una amplia gama de visualizaciones interactivas. Entre los recursos que ofrece resaltamos dos herramientas para generar visualizaciones introduciendo la URL de un sitio web: *Bubble My Page*<sup>5</sup> -convertida en burbujas- y *WordClouds*<sup>6</sup> -convertida en palabras-. Estas herramientas online se pueden emplear en el aprendizaje del Diseño web para el desarrollo de contenidos vinculados a la jerarquía del contenido, dentro de la arquitectura de la información. Ambas son visualizaciones de dimensión espacial (S. Liu et al., 2014) y brindan visiones analíticas desde los datos contenidos en la información, evidenciados como un esquema visual. De ellos, el alumno puede extraer las *keywords* que componen una determinada web para analizar aspectos como los estándares y taxonomías más frecuentes en sitios webs con objetivos similares. *Bubble My Page* crea visualizaciones de dos dimensiones (con valores como tamaño y color) que organiza los grupos de datos en una estructura gráfica favoreciendo una rápida comprensión de la información. Además, muestra mediante un cuadro de diálogo información adicional acerca del número de veces que se emplean las *keywords* en una web. En el caso de *WordClouds* el usuario genera visualizaciones textuales a partir de datos lineales de una dimensión (Bederson & Shneiderman, 2003), con relieve en los significados semánticos. Esta herramienta permite reconfigurar de manera creativa los parámetros con los que visualizamos la información (forma, color, tamaño, fondo...) mejorando la experiencia de usuario (UX).

En otra línea de aplicaciones, acentuamos el apoyo de la VI para la gestión de proyectos ya que la VI no sólo crea visualizaciones gráficas de estructuras de información complejas para el análisis sino que contribuye a una gama amplia de actividades cognitivas, sociales y de colaboración (Chao-mei Chen, 2006). Hay herramientas de *Google Drive* que hacen posible crear visualizaciones interactivas a partir de datos (tablas excel, etc.). Son aplicaciones de visualizaciones genéricas como *Google Fusion Tables*<sup>7</sup> y recientemente integradas en *Data Studio*<sup>8</sup>. Permiten organizar, gestionar, colaborar, visualizar y publicar datos en la web través de gráficos, diagramas de dispersión, líneas de tiempo y mapas geográficos.

Igualmente, encontramos visualizaciones de dimensión temporal en las líneas de tiempo, útiles para la gestión de proyectos (Tanahashi & Ma, 2012), del estilo *TimeFlow*. Algunos de estos recursos *online*<sup>9</sup> integran, además, diferentes materiales como paneles *Kanban* para crear visualizaciones de soporte a la elaboración de proyectos.

Finalmente, otra vía de investigación tiene que ver con el denominado *InfoVis Informal* (Pousman, Stasko, & Mateas, 2007) que permite atender a un variado rango de grupos de usuarios, desde principiantes a expertos,

3 Wiki Infovis [https://infovis-wiki.net/wiki/Main\\_Page](https://infovis-wiki.net/wiki/Main_Page)

4 D3js es un biblioteca de JavaScript para crear visualizaciones web <https://d3js.org/>

5 Bubble My Page <https://www.infocaptor.com/bubble-my-page>

6 WordClouds <https://www.wordclouds.com/>

7 Fusion Tables <https://fusiontables.google.com/DataSource?dsrclid=implicit>

8 Data Studio <https://datastudio.google.com/navigation/reporting>

9 Un recurso es Zoho <https://www.zoho.com/analytics/?zmc=zoho-fa&ireft=ohome>

en las situaciones de trabajo más cotidianas (en áreas como la Visualización de información ambiental). Destacamos propuestas artísticas de visualizaciones a partir de bases de datos generados por las redes sociales, como es el caso de *Taipei Phototime* de Lev Manovich<sup>10</sup>, una visualización comparativa en tiempo real de las imágenes de Instagram a medida que se cargan. En el área del diseño de información se integran diseño y narrativa. Un ejemplo es *Billionaires*, diseñada por Kim Albrecht<sup>11</sup>, una visualización de tipo red que muestra a los seres humanos con un capital de renta elevado. Esta visualización muestra conexiones entre la riqueza y sus orígenes que permiten reflexionar y extraer conclusiones de la información. Otros trabajos como los de *Domestic Data Streamers*<sup>12</sup> incorporan los procesos y el público va generando la visualización en tiempo real con sus propios datos (Shaoqiang, 2017). Estas propuestas sirven de marco de trabajo para el desarrollo de la estética de los datos y fomentar la creatividad (Lau & Vande Moere, 2007). Son visualizaciones que nos llevan a elaborar hipótesis sobre la información que no serían viables sin la VI, usando aspectos comunicativos que acentúan la narratividad y el contexto para crear sentido (Miller et al., 2012).

Como hemos observado, la VI es un campo que ha experimentado un imponente avance en los últimos años y puede convertirse en un “tema ubicuo” en el futuro (C. Chen, 2005) con nuevas perspectivas para nuestro ámbito educativo. Se relacionan con la creatividad y la innovación por sus “capacidades para demostrar un pensamiento creativo mediante las TIC y desarrollar productos y procesos usando la tecnología” (Cabero Almenara & Barroso Osuna, 2015). A su vez, la VI “está adoptando algunas prácticas de los diseñadores gráficos y seguramente va a cambiar las áreas del Diseño Gráfico” (Córdoba Cely & Alatrístre Martínez, 2012). Todas estas transformaciones seguirán actualizando los valores legados por la Bauhaus.

#### Palabras clave

Diseño Gráfico, Visualización de la Información, Interactividad, Educación superior, TIC

#### Conclusiones

El paradigma tecnológico conlleva transformaciones en el acceso, procesamiento y gestión de la información que han modificado el modelo pedagógico de la Bauhaus. La VI abre un campo de investigación de gran relevancia para el futuro, por su carácter interactivo y su amplificación del conocimiento, con enormes posibilidades para actualizar el aprendizaje del Diseño Gráfico a los requisitos de su sector.

#### Bibliografía y referencias documentales

- Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall Giesinger, C., & Ananthanarayanan. (s. f.). *Informe Horizon 2017: Enseñanza Universitaria. Tecnologías emergentes*. Recuperado de <https://intef.es/Blog/informe-horizon-2017-ensenanza-universitaria-tecnologias-emergentes/>
- Adnan, W. A. W., Noor, N. L. M., & Daud, N. G. N. (2010). Behavioural Consideration of Information Visualization Techniques: Examining Interaction

Pattern Differences. *Proceedings of the International Conference on Information Management and Evaluation*, 431-438.

Aguaded Gómez, J. I. (2014). Avances y retos en la promoción de la innovación didáctica con las tecnologías emergentes e interactivas. *Educar*, (50), 67.

Arnheim, R. (1980). A Plea for Visual Thinking. *Critical Inquiry*, 6(3), 489-497. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/1343105>

Arnheim, R. (2001). *El poder del centro: Estudio sobre la composición en las artes visuales* (Edición: 1; F. L. Martín, Trad.). Tres Cantos (Madrid): Ediciones Akal, S.A.

Baker, R. S. J. d., D’Mello, S. K., Rodrigo, Ma. M. T., & Graesser, A. C. (2010). Better to be frustrated than bored: The incidence, persistence, and impact of learners’ cognitive-affective states during interactions with three different computer-based learning environments. *International Journal of Human-Computer Studies*, 68(4), 223-241. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2009.12.003>

Batista Herrera, M. Á. (2012). El neurodiseño como una nueva práctica hacia el diseño científico. *No Solo Usabilidad*, (11). Recuperado de [http://www.nosolousabilidad.com/articulos/neurodiseno.htm?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=feed&utm\\_campaign=Feed%3A+nosolousabilidad%2FNwpd+\(No+Solo+Usabilidad+journal\)](http://www.nosolousabilidad.com/articulos/neurodiseno.htm?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+nosolousabilidad%2FNwpd+(No+Solo+Usabilidad+journal))

Bederson, B., & Shneiderman, B. (2003). *The craft of information visualization: Readings and reflections*. Recuperado de <http://0-www.sciencedirect.com.catalag.uoc.edu/science/book/9781558609150>

Benoit, G. (2019). *Introduction to Information Visualization: Transforming Data into Meaningful Information*. Rowman & Littlefield.

Brodbeck, D., Mazza, R., & Lalanne, D. (2009). Interactive Visualization—A Survey. En D. Lalanne & J. Kohlas (Eds.), *Human Machine Interaction: Research Results of the MMI Program* (Vol. 5440, pp. 27-46).

Buchanan, R. (2001). Design Research and the New Learning. *Design Issues*, 17(4), 3-23. <https://doi.org/10.1162/07479360152681056>

Cabero Almenara, J., & Barroso Osuna, J. (2015). *Nuevos retos en tecnología educativa*.

Cairo Tourino, A. (2011). *El arte funcional. Infografía y visualización de la información*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10609/10221>

Card, S. K., Mackinlay, J. D., & Shneiderman, B. (1999). *Readings in information visualization: Using vision to think*. Recuperado de <http://biblioteca.uoc.edu/l1ibres/10419a.htm>

Castells, M. (1997). *La era de la información*. Volumen 1: La sociedad red. Alianza editorial.

Castells, M. (2008). Creatividad, innovación y cultura digital. Un mapa de sus interacciones. *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, (77), 50-52. Recuperado de <http://0.dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2735501>

Chen, C. (2005). Top 10 unsolved information visualization problems. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 25(4), 12-16. <https://doi.org/10.1109/MCG.2005.91>

<sup>10</sup> Lev Manovich <http://manovich.net/>

<sup>11</sup> Kim Albrecht <https://kimalbrecht.com/vis/> <http://billionaires.kimalbrecht.com/>

<sup>12</sup> Domestic Streamers <https://domesticstreamers.com/>

- Chen, Chaomei. (2006). *Information Visualization: Beyond the Horizon*. Springer Science & Business Media.
- Chen, Chaomei, & Czerwinski, M. P. (2000). Empirical evaluation of information visualizations: An introduction. *International Journal of Human-Computer Studies*, 53(5), 631-635. <https://doi.org/10.1006/ijhc.2000.0421>
- Córdoba Cely, C., & Alatríste Martínez, Y. (2012). Hacia una taxonomía de investigación entre Visualización de Información y Diseño. *No Solo Usabilidad*, (11). Recuperado de [http://www.nosolousabilidad.com/articulos/taxonomia\\_visualizacion.htm?utm\\_source=dlvr.it&utm\\_medium=twitter](http://www.nosolousabilidad.com/articulos/taxonomia_visualizacion.htm?utm_source=dlvr.it&utm_medium=twitter)
- Córdoba Cely, C., Bonilla Mora, H., & Arteaga Romero, J. (2016). Artefactos: Resultado de investigación en diseño. *Iconofacto*, 11(17), 30-52. <https://doi.org/10.18566/iconofac.v11n17.a02>
- Crapo, A. W., Waisel, L. B., Wallace, W. A., & Willemain, T. R. (2000). Visualization and the process of modeling: A cognitive-theoretic view. *Proceedings of the sixth ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining*, 218-226. ACM.
- Cross, N. (2004). Expertise in design: An overview. *Design Studies*, 25(5), 427-441. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2004.06.002>
- Cross, N. (2011). *Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work*. Recuperado de <http://www.bloomsbury.com/uk/design-thinking-9781847886361/>
- Dorst, K. (2011). The core of 'design thinking' and its application. *Design Studies*, 32(6), 521-532. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2011.07.006>
- Dürsteler, J. C., Blat, J., & Cornellà, A. (2003). *Visualización de información: Una visita guiada*. Barcelona: Gestión 2000.
- Esteban Gracia, C. (2017). *La visualización de datos: Evolución de la infografía en el siglo XXI* (Info:eu-repo/semantics/doctoralThesis, Universidad Complutense de Madrid). Recuperado de <https://eprints.ucm.es/39119/>
- Fleischmann, K., & Hutchison, C. (2012). Creative Exchange: An Evolving Model of Multidisciplinary Collaboration. *Journal of Learning Design*, 5(1), 23-31. (Queensland University of Technology. GPO Box 2434, Brisbane, Queensland 4001, Australia. Tel: +61-7-313-80585; Fax: +61-7-313-83474; e-mail: [jld@qut.edu.au](mailto:jld@qut.edu.au); Web site: <http://www.jld.qut.edu.au>).
- Galle, P., & Kroes, P. (2014). Science and design: Identical twins? *Design Studies*, 35(3), 201-231. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2013.12.002>
- Garrett, J. J. (2010). *The elements of user experience: User-centered design for the web and beyond*. Pearson Education.
- Gómez, J. I. A., & Almenara, J. C. (2013). *Tecnologías y medios para la educación en la e-sociedad*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=541570>
- Kerren, A., Stasko, J. T., Fekete, J.-D., & North, C. (2008). *Information visualization: Human-centered issues and perspectives*. Recuperado de <http://0-www.springerlink.com/catalog.uoc.edu/content/w7q4v4056711/?p>
- Kraidy, U. (2002). Digital Media and Education: Cognitive Impact of Information Visualization. *Journal of Educational Media*, 27(3), 95-106. Recuperado de [p/97505/](http://p/97505/)
- Krug, S. (2006). *No me hagas pensar: Una aproximación a la usabilidad en la web* (Edición: 2; D. M. Manuel José, Trad.). Grupo Anaya Educación.
- Lau, A., & Vande Moere, A. (2007). Towards a Model of Information Aesthetics in Information Visualization. *Information Visualization, 2007. IV '07. 11th International Conference*, 87-92. <https://doi.org/10.1109/IV.2007.114>
- Lecheler, L., & Miller, C. (2010). *Interactivity and Aesthetics: Towards an Information Visualization Framework for Online Learning Development*. 2010, 1083-1089. Recuperado de [p/35695/](http://p/35695/)
- Liu, S., Cui, W., Wu, Y., & Liu, M. (2014). A survey on information visualization: Recent advances and challenges. *Visual Computer*, 30(12). <https://doi.org/10.1007/s00371-013-0892-3>
- Liu, Z., & Stasko, J. T. (2010). Mental Models, Visual Reasoning and Interaction in Information Visualization: A Top-down Perspective. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 16(6), 999-1008.
- Mackinlay, J. D. (2000). Opportunities for Information Visualization. *IEEE Comput. Graph. Appl.*, 20(1), 22-23. <https://doi.org/10.1109/38.814540>
- Manovich, L. (s. f.). Lev Manovich. Recuperado 9 de junio de 2019, de Manovich website: <http://www.manovich.net>
- McNeil, S. (2015). Visualizing mental models: Understanding cognitive change to support teaching and learning of multimedia design and development. *Educational Technology Research and Development*, 63(1), 73-96. <https://doi.org/10.1007/s11423-014-9354-5>
- Meirelles, I. (2014). Design for information, an introduction to the histories, theories, and best practices behind effective information visualizations. *Visible Language*, 48(3), 109. Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1638180174>
- Miller, C., Hosack, B., Lecheler, L., Doering, A., Miller, C., Hosack, B., ... Doering, A. (2012). *Clear, Convincing, and Compelling: Exploring Information Visualization Design Opportunities in Online Learning*. 2012, 1159-1165. Recuperado de [p/41759/](http://p/41759/)
- Moere, A. V., & Purchase, H. (2011). On the role of design in information visualization. *Information Visualization*, 10(4), 356-371. [http://0-dx.doi.org.catalog.uoc.edu/10.1177/1473871611415996](http://0-dx.doi.org/catalog.uoc.edu/10.1177/1473871611415996)
- Munzner, T. (2014). *Visualization Analysis and Design*. CRC Press.
- Norman, D. A. (2002). *The Design of everyday things*. Recuperado de <http://biblioteca.uoc.edu/llibres/16603.htm>
- Pousman, Z., Stasko, J. T., & Mateas, M. (2007). Casual Information Visualization: Depictions of Data in Everyday Life. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 13(6), 1145-1152. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2007.70541>
- Preece, J., Sharp, H., & Rogers, Y. (2015). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction, 4th Edition*. Recuperado de <https://www.wiley.com/en-us/Interaction+Design%3A+Beyond+Human+Computer+Interaction%2C+4th+Edition-p-9781119020752>

- Purchase, H. C., Pilcher, C., & Plimmer, B. (2012). Graph Drawing Aesthetics-Created by Users, Not Algorithms. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 18(1), 81-92. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2010.269>
- Rodríguez, A. M., Marín, C., & Molina, R. A. M. (2013). El papel de la interactividad en el desarrollo de los procesos cognitivos. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 7(2), 98-107. <https://doi.org/10.18359/reds.683>
- Scheer, A., Noweski, C., & Meinel, C. (2012). Transforming Constructivist Learning into Action: Design Thinking in Education. *Design and Technology Education*, 17(3), 8-19. (Design and Technology Education Association. 16 Wellesbourne House, Walton Road, Wellesbourne, Warwickshire, CV35 9JB, UK. Tel: +44-1789-470007; Fax: +44-1789-841995; e-mail: info@data.org.uk; Web site: <http://www.data.org.uk>).
- Shaoqiang, W. (2017). *Infografía: Diseño y visualización de la información*. Promopress.
- Shneiderman, B., Dunne, C., Sharma, P., & Wang, P. (2012). Innovation trajectories for information visualizations: Comparing treemaps, cone trees, and hyperbolic trees. *Information Visualization*, 11(2), 87-105. <https://doi.org/10.1177/1473871611424815>
- Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education. *EDUCAUSE Review*, 46(5), 30.
- Silva, J. C. S., Zambom, E., Rodrigues, R. L., Ramos, J. L. C., & Da Fonseca De Souza, F. (2018). Effects of learning analytics on students' self-regulated learning in flipped classroom. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 14(3), 91-107. <https://doi.org/10.4018/IJICTE.2018070108>
- Skog, T., Ljungblad, S., & Holmquist, L. E. (2003). Between aesthetics and utility: Designing ambient information visualizations. *IEEE Symposium on Information Visualization*, 2003. INFOVIS 2003, 233-240. <https://doi.org/10.1109/INFVIS.2003.1249031>
- Spence, B., Tweedie, L., Dawkes, H., & Su, H. (1995). Visualisation for functional design. *Information Visualization, 1995. Proceedings.*, 4-10. <https://doi.org/10.1109/INFVIS.1995.528680>
- Stewart, G., Medland, R., & Howard, Z. (2014). *Using collaborative and activity-based learning for engaging IT students*. Presentado en 20th Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2014. Recuperado de Scopus.
- Tanahashi, Y., & Ma, K.-L. (2012). Design considerations for optimizing storyline visualizations. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 18(12), 2679-2688. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2012.212>
- Timothy, S. (2004). *Diseñar con y sin retícula* (Edición: 1; M. D. Freire, Trad.). Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.L.
- Torres Ponjuán, D. (2010). *La visualización de la información en el entorno de la ciencia de la información* (<http://purl.org/dc/dcmitype/Text>, Universidad de Granada). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=63089>
- Tufte. (2006). Beautiful evidence-The organization man. *ARCHITECTURE*, 95(10), 22. Recuperado de [https://encore.uib.es/iii/encore/plus/C\\_\\_St%3A%-28beautiful%20evidence%29%20a%3A%28tufte%29\\_\\_Orightresult\\_\\_U\\_\\_X0?lang=cat&link=http%3A%2F%2F0-search.ebscohost.com.llull.uib.es%2Flogin.aspx%3Fdirect%3Dtrue%26site%3Deds-live%26scope%3Dsite%26db%3Dedswah%26AN%3D000241182500005&suite=pearl](https://encore.uib.es/iii/encore/plus/C__St%3A%-28beautiful%20evidence%29%20a%3A%28tufte%29__Orightresult__U__X0?lang=cat&link=http%3A%2F%2F0-search.ebscohost.com.llull.uib.es%2Flogin.aspx%3Fdirect%3Dtrue%26site%3Deds-live%26scope%3Dsite%26db%3Dedswah%26AN%3D000241182500005&suite=pearl)
- Tufte, E. (1990). *Envisioning information*. Cheshire (Conn.): Graphics.
- Tufte, E. R. (2001). *The Visual display of quantitative information* (2nd ed). Cheshire, Connecticut: Graphics Press.
- Viegas, F. B., & Wattenberg, M. (2007). Artistic data visualization: Beyond visual analytics. En D. Schuler (Ed.), *Online Communities and Social Computing, Proceedings* (Vol. 4564, pp. 182-191). Berlin: Springer-Verlag Berlin.
- Visser, W. (2006). *The cognitive artifacts of designing*. CRC Press.
- Visser, W. (2010). Visser: Design as construction of representations. *Collection*, (2), 29-43.
- Wehrend, S., & Lewis, C. (1990). A problem-oriented classification of visualization techniques. , *Proceedings of the First IEEE Conference on Visualization, 1990. Visualization '90*, 139-143, 469. <https://doi.org/10.1109/VISUAL.1990.146375>
- Yi, J. S., Kang, Y. A., Stasko, J. T., & Jacko, J. A. (2007). Toward a deeper understanding of the role of interaction in information visualization. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 13(6), 1224-1231. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2007.70515>

# Workshop de diseño intensivo en la BUC, por medio del acuerdo de colaboración EASD Valencia y Ayuntamiento de Vila-Real

## Objetivos

- Que el alumnado tenga la oportunidad de completar todas y cada uno de las fases del *Design Thinking* pues la última, la evaluación por parte del cliente real, es la más difícil de completar si no se sale del aula.
- Empoderar al alumnado, sacándolo de la escuela y planteándole retos reales, por medio de la vertiente de innovación social del *Design Thinking*.
- Poner en contacto al mundo de la empresa con el de los estudiantes para llegar a construir una creación artística, como propugnaba la Bauhaus.
- Por parte del Ayuntamiento de Vila-real, cumplir con los objetivos de la Carta de Ciudad Educadora, pues forma parte de la Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (AICE) desde el año 2002.

## Resumen

Se planteó un workshop de diseño, que tuvo lugar los días 18 y 19 de octubre de 2018, realizado en el emblemático edificio de la BUC (Biblioteca Urbana del Coneixement) de Vila-real, al que asistieron cerca de un centenar de alumnos desplazados desde la EASD de Valencia y que se alojaron una noche en Vila-real.

Se siguió la metodología *Design Thinking*, completando todas sus fases: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar.**Desarrollo**

Se inició el workshop con una conferencia sobre diseño paramétrico, impartida por el profesor Salvador Serrano, que mostró ejemplos de diseños basados en los fractales o en formas de la naturaleza, al crecer y desarrollarse.

**Marina García-Broch  
Martín**

Departamento de Diseño de Interiores, EASD  
Escola d'Art i Superior de Disseny, Valencia,  
España

También se visitó el entorno de la BUC, el museo El Convent Espai d'Art y la plaza del jardín de las Dominicas, con explicación guiada por parte de responsables del museo y del ayuntamiento. Se explicó a los alumnos algo de historia de la ciudad: acerca de sus orígenes y fundación en la Edad Media -precisamente en aquella zona, el entorno del Hospital- y también sobre su capacidad de renacer después de afrontar varias crisis, vividas tanto en la citricultura como en la industria cerámica, principales actividades productivas de la ciudad.

Después se les expuso el *briefing* a los alumnos: debían idear una instalación de arquitectura efímera para potenciar algún punto del entorno de la BUC, ya fuera el jardín, el museo o la propia BUC. Además, dicha instalación debía estar pensada para fabricarse en un material de una empresa local: el *solid surface*, material 100% reciclable y reprocesable en su ciclo de producción, y por ello ecológico, de KrionTM (Porcelanosa Grupo), empresa que se había ofrecido a colaborar con la EASD. Los alumnos también habían visitado las instalaciones de KrionTM dos semanas antes, donde se les explicó las características del material y sus variadas aplicaciones. Hasta aquí, se habían dado ya las dos primeras fases de la metodología: empatizar y definir.

Tenían dos días por delante, tiempo escaso pero que se reveló muy fructífero. Trabajaron en grupos, en la biblioteca BUC, que está dotada de grandes salas con mobiliario flexible, en las que pudieron adueñarse de zonas distintas para cada grupo. Realizaron lluvias de ideas durante la fase de ideación. Incluso contaron con una impresora 3D para realizar *mockups* o prototipos (fase de prototipado):

Los alumnos ocuparon las zonas de la BUC, de manera libre, eligiendo cada grupo una zona, y el profesorado se desplazaba por los distintos grupos para tutorizarlos y guiarlos en el proceso de diseño:

Al día siguiente se expusieron las ideas públicamente, con diapositivas y las maquetas de trabajo o prototipos de cada una de las propuestas realizadas por grupos. Todos tuvieron la oportunidad de explicar públicamente sus proyectos a los representantes del ayuntamiento, el alcalde y los responsables de KrionTM y de recibir *feedback* por parte del cliente final y del fabricante (fase de evaluación).



Imagen de un grupo de alumnos explicando su propuesta.  
José Benlloch, clausurando las jornadas.



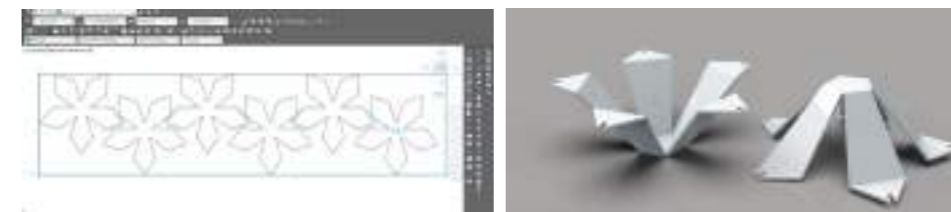
Fotografía final de grupo al cierre de las jornadas, frente a la BUC, con los alumnos, representantes de la empresa KrionTM, profesores, concejales, representantes de las empresas y alcalde.

Las dos propuestas ganadoras se eligieron el día 29 de octubre de entre siete finalistas, escogidas a su vez de un total de 19 ideas presentadas inicialmente (una por cada grupo de alumnos), en la sala Na Violant de la BUC, reunidos representantes del ayuntamiento, de KrionTM y de la EASD.

La elegida había utilizado las formas orgánicas de las flores del azahar como referencia para su diseño por inspiración de la conferencia del profesor Salvador Serrano en la que se habló de patrones de crecimiento de formas naturales. También se enlazaba esta propuesta con los cultivos cítricos locales y con la metáfora de la capacidad de florecer de la ciudad tras varias crisis históricas. Todo ello necesario si se ha pasado por las fases "empatizar" y "definir" de la metodología *Design Thinking*.

El alcalde José Benlloch nos habló del origen de la ciudad justo en la zona del Convent y del Hospital, de su desarrollo histórico gracias al cultivo de los cítricos y, posteriormente, del nacimiento de la industria cerámica. Consecuentemente, la propuesta ganadora "Azahar", se inspira en la flor del naranjo y está realizada en un material de la industria cerámica local, el KrionTM, comparando el florecimiento de los árboles con el de la industria de Vila-real. La otra propuesta ganadora "Albedo", también está inspirada en la piel de la naranja, blanca por dentro y naranja por fuera. Se realizó la señalética de la BUC combinando el KrionTM de color naranja y el blanco.

Estas dos ideas se fusionan en la fachada del edificio, pues se acordó construir las dos. El proceso creativo fue continuado ya desde la EASD, en su centro de Valencia, durante los meses de diciembre y enero por los alumnos ganadores y los profesores, en estrecha colaboración con el fabricante. Se hizo iterando y volviendo sobre la fase de prototipado varias veces desde la fase de evaluación, como es lógico en un proceso de diseño *Design Thinking*, para perfeccionar y optimizar el resultado final. Se realizaron *renders* por parte de la EASD, fotomontajes y planos de fabricación.



Detalle plano en CAD (computer aided design) de optimización de plancha estándar de KrionTM, de 300 cm. x 76 cm., con distribución máxima de flores en su interior:

Con dicho archivo DXF, que se facilitó a la empresa, y mediante tecnología de corte CAM (*Computer-aided manufacturing*) (fabricación asistida por computadora), se recortaron en taller las siluetas de las flores planas. Posteriormente, gracias a un proceso de termoconformado al vacío, se les dio la forma final tridimensional, también en las instalaciones de Robles Systems.



*Imagen de la maquinaria utilizada para este proceso. Por su parte, el departamento técnico de KrionTM colaboró realizando cálculos de resistencia de los anclajes por ordenador. Imágenes de los resultados de los cálculos.*



*Alumnos ganadores, el alcalde, profesores y representantes de Robles Systems durante la visita al proceso de fabricación.*

El miércoles 24 de abril de 2019 culminó el trabajo de colaboración entre el Ayuntamiento de Vila-real y la EASD Valencia en un acto de entrega de diplomas en reconocimiento a los profesores participantes, alumnos finalistas y alumnos ganadores. El concurso de ideas que se planteó al inicio de esta actividad ha acabado materializándose físicamente con un resultado espectacular gracias al apoyo de las empresas Robles Sistemas Expositivos, KrionTM y Batimat de Porcelanosa Grupo.

La instalación final de la propuesta en la fachada de la BUC tuvo lugar esta primavera, coincidiendo con el momento en que florecen los naranjos. Ha tenido una gran acogida en la ciudad y se está esperando renovar la colaboración para el próximo curso.

Los alumnos ganadores pudieron seguir de cerca el proceso de fabricación de las flores de azahar realizada en KrionTM y controlar el montaje de las flores en la fachada de la BUC.

Una vez finalizado todo el proceso se realizó por parte del ayuntamiento un acto de entrega de diplomas en la BUC en reconocimiento a los alumnos ganadores, a los alumnos finalistas, a las empresas colaboradoras y a todo el profesorado implicado en la organización de esta actividad. Se difundió en prensa y en redes sociales el seguimiento de todo el proceso, tanto por parte del ayuntamiento como por parte de la EASD.

#### Créditos

Grupo ganador lema “azahar” (corresponde a las flores en fachada). Especialidad: Grado en Diseño de Producto / Grau en Disseny de Producte. EASD Escola d'Art i Superior de Disseny de València. Curso: 4º. Asignatura: Iniciación al Diseño Paramétrico / Iniciació al Disseny Paramètric. Alumnos: Carles Soler Plà, David Gimeno Alonso y Ariel Corzantes Barillas.

Grupo ganador lema “albedo” (corresponde al rótulo de la BUC). Especialidad: Grado en Diseño de Producto/ Grau en Disseny de Producte. EASD Escola d'Art i Superior de Disseny de València. Curso: 3º. Asignatura: Taller de Madera / Taller de Fusta. Alumnos: Josu Abalo Mendoza, Eugenia Gómez Marchante, Olaya Odeh Silla, Carla Oliver San Pedro, Patricio Navarro Martínez, Alejandro Ibáñez Sáez y Pablo Marco Ruiz.

Profesores participantes: Sergio Ferrero Gil, David Ulibarri Osés, Marina García-Broch Martín, Carlos Soler Gómez, Ignacio Carbó del Moral, Salvador González Vidal, María Melgarejo Belenguer y Salvador Serrano.

Alumnado participante: todos los grupos de mañanas y tardes de Proyectos de Arquitectura Efímera de segundo curso del Grado de Diseño de Interiores y alumnado de las asignaturas optativas Taller de Madera e Iniciación al Diseño Paramétrico.

Agradecimientos: a Ramir Gil Peris de KrionTM, a Miguel Boso Lluch de Batimat de Porcelanosa Grupo y a Juan Carlos Hernández García de Robles Sistemas Expositivos, por su cercana colaboración en todo el proceso. Al Ayuntamiento de Vila-real, ciudad en la que resido, por darme la posibilidad de gestar este acuerdo y por creer en sus potencialidades. A Eurne Zubiría Ferriols, secretaria de alcaldía, por su inestimable apoyo organizativo. Y a Antonio Sánchez García, subdirector de la EASD de Valencia, por animarme a presentar este trabajo en la BID, Bienal Iberoamericana de Diseño.

#### Conclusiones

La Bauhaus se preocupó de que sus estudiantes fueran capaces de fabricar realmente sus piezas y este es el mismo objetivo que perseguimos desde la EASD Valencia. Como se decía en el Manifiesto de fundación de la Bauhaus, el fin de toda actividad artística es la construcción. Hoy en día, cien años después de aquella visionaria escuela, seguimos pensando lo mismo y lo ponemos en práctica con actividades como la que se presenta.

Es un orgullo para la EASD que empresas de reconocido prestigio internacional, que invierten mucho presupuesto en su imagen corporativa, arriesguen colocando su marca al lado de propuestas de nuestros estudiantes pues significa que confían en la calidad de esta escuela y, en consecuencia, nos dan fuerza para seguir realizando nuestra labor como profesores. A los alumnos les ofrece también seguridad para afrontar su inminente entrada en el mundo laboral, pues ya cuentan con una experiencia real de éxito en su currículum.

#### Palabras clave

Parametrismo, diseño paramétrico, solid surface, Design Thinking



Fotografías de la fase de fabricación de la propuesta, en las instalaciones de Robles Sistemas Expositivos, con los alumnos siguiendo el proceso:



Fotografías del seguimiento del montaje en la propia fachada de la BUC, dirigido in situ por los alumnos Carles Soler Plà, David Gimeno Alonso y Ariel Corzantes Barillas. Marcas de papel con la indicación de la altura precisa de colocación de las flores en cada barrote, colocadas por los alumnos que controlaron las operaciones de montaje.



Fotografías del resultado final, una vez acabadas las operaciones de colocación en fachada de las piezas.

### Bibliografía y referencias documentales

Brown, T., & Wyatt, J. (2010). Design thinking for social innovation. *Development Outreach*, 12(1), 29-43.

Droste, M. (2002). *Bauhaus, 1919-1933*. Taschen.

EASD Valencia (2019). *Vila-real premia a la EASD València*. Recuperado el 5 de junio de 2019, de <http://www.easdvalencia.com/vila-real-premia-a-la-easd-valencia/>

Ayuntamiento de Vila-real (2019). *El proyecto de identificación de la BUC a cargo de los alumnos de la EASD de València toma forma con la creación de las piezas*. Recuperado el 5 de junio de 2019, de [https://www.vila-real.es/portal/p\\_20\\_contenedor1.jsp?seccion=s\\_fnot\\_d4\\_v1.jsp&contenido=51043&tipo=8&nivel=1400&layout=p\\_20\\_contenedor1.jsp&codResi=1&language=es](https://www.vila-real.es/portal/p_20_contenedor1.jsp?seccion=s_fnot_d4_v1.jsp&contenido=51043&tipo=8&nivel=1400&layout=p_20_contenedor1.jsp&codResi=1&language=es)

CEEI Elche (2017). *Mi trabajo con el diseño paramétrico*. Salvador Serrano. Recuperado el 25 de agosto de 2019, de <http://ceeielche.emprenemjunts.es/?op=13&n=10755>

Ayuntamiento de Vila-real (2019). *L'EASD de València identifica la BUC amb referències a ceràmica i taronja* [Vídeo]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=jHjUcqF0Eeg&feature=youtu.be>

Ted Talks (2009). *Kiran Bir Sethi* [Vídeo]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=DXYZudY\\_Ymo](https://www.youtube.com/watch?v=DXYZudY_Ymo)

Ayuntamiento de Vila-real (2014). *Vila-real participa en el XIII Congreso Internacional de Ciudades Educadoras en Barcelona*. Recuperado el 24 de agosto de 2019, de [https://www.vila-real.es/portal/p\\_20\\_contenedor1.jsp?seccion=s\\_fnot\\_d4\\_v1.jsp&contenido=28865&tipo=8&nivel=1400&layout=p\\_20\\_contenedor1.jsp&codResi=1&language=es](https://www.vila-real.es/portal/p_20_contenedor1.jsp?seccion=s_fnot_d4_v1.jsp&contenido=28865&tipo=8&nivel=1400&layout=p_20_contenedor1.jsp&codResi=1&language=es)

Ayuntamiento de Vila-real (2017). *Vila-real exporta sus planes educativos a la asamblea general de la Asociación Internacional de Ciudades Educadoras*. Recuperado el 24 de agosto de 2019, de [https://www.vila-real.es/portal/p\\_20\\_contenedor1.jsp?seccion=s\\_fnot\\_d4\\_v1.jsp&contenido=41193&tipo=8&nivel=1400&layout=p\\_20\\_contenedor1.jsp&codResi=1&language=es](https://www.vila-real.es/portal/p_20_contenedor1.jsp?seccion=s_fnot_d4_v1.jsp&contenido=41193&tipo=8&nivel=1400&layout=p_20_contenedor1.jsp&codResi=1&language=es)

Ayuntamiento de Vila-real (2018). *Vila-real y la EASD de València colaborarán para la formación y la creación de obras y mobiliario urbano efímero*. Recuperado el 24 de agosto de 2019, de [https://www.vila-real.es/portal/p\\_20\\_contenedor1.jsp?seccion=s\\_fnot\\_d4\\_v1.jsp&contenido=49097&tipo=8&nivel=1400&layout=p\\_20\\_contenedor1.jsp&codResi=1&language=es](https://www.vila-real.es/portal/p_20_contenedor1.jsp?seccion=s_fnot_d4_v1.jsp&contenido=49097&tipo=8&nivel=1400&layout=p_20_contenedor1.jsp&codResi=1&language=es)

Krion Porcelanosa Grupo (2019). *El departamento de A&D de Krion ha recibido un diploma en agradecimiento por la colaboración en el proyecto de arquitectura efímera para identificar la Biblioteca Universitaria del Conocimiento (BUC) junto a Robles Sistemas Expositivos*. Recuperado el 25 de agosto de 2019, de <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6527130779007352832/>



# La recuperación de la experiencia del taller como metodología transformadora de la práctica en conocimiento

## Objetivos

- Generar interés en el alumnado por técnicas manuales de taller de tal forma que vean sus posibilidades creativas y las apliquen autónomamente en las asignaturas.
- Crear un grupo de reflexión entre el profesorado sobre la relación de conocimientos teóricos y prácticos en el diseño y la generación de diferentes formas de integrarlos en la docencia.
- Integrar mejor la teoría y la práctica en la docencia, fomentando prácticas reflexivas y evitando los juicios subjetivos que sirven de justificaciones vacías y superficiales.
- Generar iniciativas autónomas en el alumnado a través de la difusión pública de sus trabajos.

## Resumen

En este proyecto se han incorporado diversas técnicas de taller en la realización de trabajos prácticos con el objetivo de integrar mejor los conocimientos teóricos explicados. Estas técnicas tradicionales, combinadas con las herramientas digitales, transmiten matices conceptuales difíciles de lograr de otra manera. Además, la tutorización en el taller orientó al estudiante a tomar un papel activo mediante la reflexión sobre su propia práctica, sobre la adecuación de sus elecciones gráficas y en la difusión pública de sus trabajos.

**María Rosario Hernández Borges, Teresa Arozena Bonnet, Javier Cabrera Correa, Bernardo A. Candela Sanjuán, Alfredo Rivero Rivero**

Departamento de Historia y Filosofía de la Ciencia, la Educación y el Lenguaje, Universidad de La Laguna, España.  
Departamento de Bellas Artes, Universidad de La Laguna, España

## Desarrollo

### Introducción

Este proyecto de innovación docente fue el resultado del trabajo de un grupo de profesoras y profesores que habíamos detectado ciertas carencias en el alumnado. Atribuíamos esas carencias al escaso uso de técnicas manuales en su formación. Y se detectaban en los últimos cursos del grado, en asignaturas optativas como Packaging o Ecodiseño. Asimismo, algunas empresas donde realizaban prácticas externas también nos habían informado de esas carencias.

Durante el curso 2018-2019 decidimos realizar algunas tareas de taller en las asignaturas que impartimos. Aunque los contenidos fueran distintos y las tareas también, perseguimos unos objetivos comunes.

### Planteamiento del problema

La práctica del diseño se caracteriza por necesitar de amplios conocimientos teóricos que provienen de diferentes disciplinas para su buen desarrollo profesional, y de extensos conocimientos que desarrollan habilidades, no siempre explícitas, y que vienen determinadas en gran medida por tratar con un objeto complejo: necesidades humanas que se han de resolver mediante la intervención en los significados, los objetos y los servicios con los que los sujetos interactúan.

Su origen histórico está ligado a las artes y a la arquitectura, disciplinas en las que tanto los principios teóricos como la práctica son fundamentales. Con el paso del tiempo, parece seguir habiendo una brecha cualitativa entre ambos ámbitos, lo que ha mantenido una continua discusión sobre cuánto hay de teórico y cuánto de práctico en el diseño.

Este debate se ha visto alimentado por varias circunstancias:

- El carácter de disciplina práctica del diseño es innegable. Pero la práctica no reflexiva opera como una conjetura, de forma intuitiva, y, en ocasiones, emitiendo juicios subjetivos que sirven de justificaciones vacías y superficiales.
- Las herramientas informáticas ocultan a veces que el diseño no es la imagen, sino la idea mental y el proceso gráfico y conceptual asociado que ha hecho nacer la imagen. Según Norberto Chaves, la retroalimentación entre la idea y su representación permite materializar, corregir y mejorar el diseño. Pero la tecnología ha permitido que la retroalimentación se haga de forma veloz y precisa, precisión que crea en el inexperto la sensación de que el producto está acabado. La imagen puede lucir perfecta o "acabada", pero esto no refleja su adecuación. Al contrario, puede ocasionar la ilusión óptica que llegue a invertir la relación entre diseño y tecnología: el diseño se transforma en un medio de exhibición de las posibilidades de la tecnología. Como resultado de la aplicación de programas informáticos al ámbito del diseño, valiosas propiedades como la rapidez y la calidad de la imagen se han vuelto en contra del tiempo necesario para desarrollar la actividad proyectual, la elaboración de la idea de diseño.
- El taller es el lugar donde el estudiante se encuentra con los límites efectivos de su producto de diseño. Y es el lugar donde el docente lo conduce a estrategias de descubrimiento de soluciones óptimas,

forzando la reflexión consciente sobre su práctica. Esta reflexión es tanto teórica, preguntándose por las condiciones de existencia del hecho analizado, como técnica, valorando el grado de ajuste de las decisiones tomadas al problema que se ha de resolver.

Teniendo en cuenta lo anterior, el proyecto consistió en la incorporación de diversas técnicas de taller (*papercraft*, esténcil, risografía, etc.) en la realización de trabajos prácticos en varias asignaturas del grado en Diseño.

Para lograr el objetivo 2 ("Crear un grupo de reflexión entre el profesorado sobre la relación de conocimientos teóricos y prácticos en el diseño y la generación de diferentes formas de integrarlos en la docencia"), nos constituimos en grupo de trabajo cinco profesores y profesoras del grado en Diseño que impartimos clase en diversas asignaturas. Las asignaturas implicadas fueron Teoría y Lenguaje de la Imagen y Tipografía (obligatorias de 2º curso) con 45 estudiantes matriculados y Packaging (optativa de 3º y 4º), con 15 estudiantes matriculados.

### Proyectos en el taller

Aunque en todas las asignaturas se iniciaron proyectos, en ocasiones se encontraron problemas para finalizarlos.

En la asignatura de Packaging, se tenía la intención de utilizar la técnica del esténcil para intervenir el objeto de packaging y lograr el objetivo 1, que el alumnado percibiera las posibilidades creativas de esta técnica. Para ello, en primer lugar se llevaron a cabo ejercicios consistentes en el diseño de estructuras en cartoncillo y cartón compacto con técnicas de corte y hendido para obtener prototipos de diseños estructurales. En una segunda fase se realizaron pruebas de impresión manual con tintas calcográficas, mediante el uso de plantillas y un rodillo de dureza media. En estos ensayos no se obtuvieron resultados satisfactorios debido a que la dureza del rodillo resultó mayor de la necesario. Esto nos permitió determinar que para mejorar la técnica de impresión manual se requiere una superficie más blanda en el material del rodillo, cuestión que se tendrá en cuenta para futuras pruebas.

Finalmente, fueron tres los proyectos que se materializaron y que tuvieron resultados:

- Carteles con técnicas de *papercraft*.
- Trabajo libre compositivo con técnica de risografía.
- Proyecto *Shapes for future*.

Analizamos a continuación dichos proyectos:

#### 1.- Carteles mediante las técnicas de trabajo con papel (*papercraft*)

Los trabajos siguieron las siguientes fases:

- Realización de un taller previa explicación en clase de las técnicas y el análisis de referentes.
- Trabajo autónomo.
- Sesión fotográfica en clase/casa de los trabajos realizados para su digitalización.

En las asignaturas de Tipografía y Teoría y lenguaje de la imagen planificamos desarrollar este taller de forma conjunta, de tal forma que las habilidades logradas se practicarían como trabajo fuera del aula con la realización de dos carteles que se evaluarían en cada asignatura.

El taller se inició con una presentación en Powerpoint donde se mostraba, a través de ejemplos, qué técnicas abarcan los trabajos basados en corte, plegado y pegado del papel. Distinguimos entre diseños planos, sin volumen, realizados mediante el papel tejido (wavingpaper), diseños en 2D de superposición de papeles que logran el volumen a través de la sombra (filigrana y técnicas de corte) y diseños en 3D (acordeones y plegados, origami y esculturas en 3D). A continuación se comenzó realizando un cartel tipográfico con las siguientes especificaciones:

- Tema: La Facultad de Bellas Artes nos ha solicitado la creación de un cartel para el I Congreso Nacional de Tipografía que se organizará del 1 al 3 de septiembre de 2019.
- Los requisitos formales que se debían cumplir eran: Usar la técnica del quilling y/o papercutting e incluir la letra U (Libre Baskerville - Google Fonts). El trabajo se realizó en grupo durante dos horas.

Las principales dificultades que se observaron en los estudiantes fueron:

- Poca destreza en el uso de cutter o bisturí.
- Dificultad para concebir las posibilidades del papel a la hora de lograr el volumen. Muchos estudiantes seguían trabajando en plano, sin entender que recortar piezas de papel y pegarlas en una adecuada composición no es suficiente. No doblaban, ni plegaban y las superposiciones se hacían con poca altura, lo que no permitía conseguir la sombra suficiente para lograr el volumen. Esto se percibía claramente en el momento de fotografiar y digitalizar.



Un segundo trabajo se realizó fuera del aula y consistió en un cartel para anunciar la charla que impartió Marisa Vadillo en la celebración del Día mundial del Diseño en la Facultad de Bellas Artes de la ULL (el 26 de abril). La charla tenía el título de "Las diseñadoras de la Bauhaus". Ya que este cartel era un trabajo correspondiente al tema de la Retórica, debían usar la figura retórica de la elipsis y la técnica del papercraft. Además, debían fotografiar el proceso de elaboración del proyecto.

En general, los resultados fueron satisfactorios y, aunque se encontraron algunas dificultades, nos permite llegar a la conclusión de que, en relación con el objetivo 1, el alumnado muestra interés por el aprendizaje de estas técnicas que la mayoría desconoce y no ha utilizado antes. Además, al-

gunos perciben sus posibilidades creativas relacionando la técnica con el concepto a transmitir. Por ejemplo, se usa la técnica del papel tejido (wavingpaper) para aludir al taller textil al que quedaron relegadas la mayoría de las diseñadoras de la Bauhaus.



Sin embargo, a pesar del interés, tienen dificultades para, trabajando en dos dimensiones, dar un efecto de volumen y relieve tridimensional. En la mayor parte de las ocasiones porque la diferencia de altura en los papeles cortados y pegados no es suficiente y al fotografiarlos no logran el efecto de sombra necesario.

El interés mostrado y la falta de destreza y habilidades indican la necesidad de fomentar estas técnicas en su formación.

En relación con el objetivo 3, muchos estudiantes justifican adecuadamen-



te sus soluciones gráficas. Tanto si estas justificaciones son resultado del proceso de investigación previo y de sus conocimientos teóricos como si son efecto de una reflexión posterior, parecen, en general, pertinentes. Excepcionalmente, algunos casos no justifican elecciones gráficas sorprendentes -y no siempre atinadas- llevadas más por preferencias de estilo que por una adecuación pragmática al concepto que se quiere transmitir.

Lo sorprendente es que la versión previa, según se muestra en las fotografías del proceso, era mucho mejor que la final.

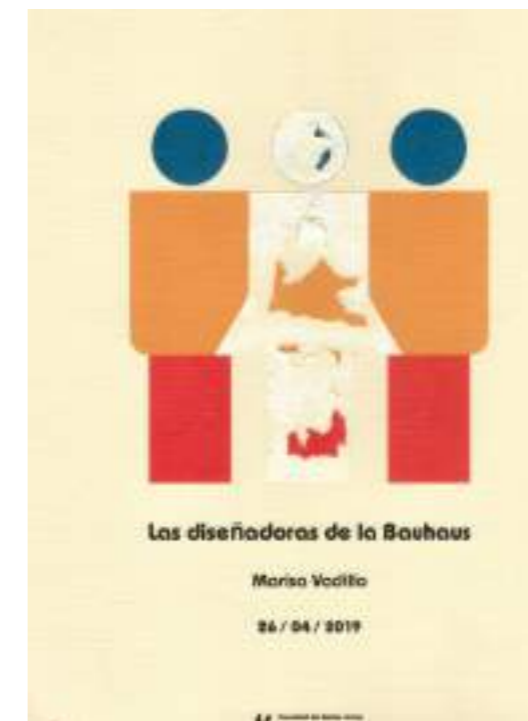


Insistiendo en el objetivo 3, las fotografías del proceso fueron muy útiles para valorar cómo sus gustos estilísticos se imponían, en algunos casos, sobre el concepto que se quería comunicar y sobre la técnica. En un caso significativo explicamos esta preferencia estilística por el hábito del trabajo



digital. Este alumno era el único que había cursado asignaturas de cursos posteriores por lo que el número de horas que había trabajado con técnicas digitales era mayor que el de los demás. Estos son los dos últimos pasos del proceso de creación del cartel:

El estudiante justifica el resultado final diciendo que: "[...] tras realizar varias pruebas, decidí pasarme al escáner (no fotografiarlo), obteniendo un resultado menos volumétrico, pero más nítido." La nitidez, la limpieza del resultado, primó sobre el volumen que es necesario lograr si se quiere aplicar la técnica eficazmente. La hipótesis que formulamos sobre de la in-



fluencia del uso de técnicas digitales en sus preferencias estilísticas debería ser comprobada con más casos en el futuro.

## 2.- Trabajo libre compositivo con técnica de risografía

La risografía es una técnica de impresión digital a través de una máquina (RISO) muy similar en apariencia a una fotocopidora pero con una tecnología que combina la impresión offset y la serigrafía con escaso gasto energético, consumibles muy ecológicos en su manufactura y que produce impresiones con un resultado a medio camino entre fotocopia y serigrafía.

El interés de la risografía en este proyecto de Taller viene determinado básicamente por la relación directa que tiene esta técnica con el proceso básico de las artes gráficas: separación de tintas en planchas independientes que se imprimirán separadamente en rodillos entintados. Dicho proceso de impresión se puede realizar usando originales directamente en la bandeja de la máquina o a través de la conexión a un ordenador. En nuestro taller usamos la técnica manual de la bandeja.

Partiendo de esta premisa y extrapolándola a las características propias de la máquina de risografía (en nuestro caso una máquina Riso Rz 200 de formato de salida A4) y dado que es una técnica muy desconocida, se hizo una presentación previa al alumnado para explicar dichas similitudes así como modos de trabajar y posibilidades creativas de la misma.

Una vez conocida la técnica se planteó un trabajo creativo libre donde se usaron los dos colores con los que cuenta el taller: rojo y negro. Estos colores se podrían mezclar por superposición y, a su vez, se podría hacer "reserva" entre ellos, es decir, que no existiera superposición. Este es el objetivo principal del taller, pues supone el conocimiento técnico imprescindible para el uso y aprovechamiento de las tintas en risografía y sus posibilidades creativas.

El trabajo se planteó individualmente y los alumnos/as debían traer previamente la idea planteada para posteriormente elegir el boceto final y preparar las separaciones de tintas utilizando papel vegetal y registrando cada uno de los colores, en este caso dos. Dicho boceto se realiza íntegramente en negro, preferentemente como masa 100 % para poder ser escaneada en la bandeja de la máquina. Es decir, funciona como cliché o fotolito. Luego, se pasaba a la máquina directamente procediendo a la preparación del máster de impresión. Una vez realizado se procedía a imprimir varias copias en papeles de gramajes y colores diferentes y en una cantidad suficiente para poder realizar la segunda impresión sobre ellos. Una vez terminada la impresión de todos los alumnos/as en un color (rojo) se repetía el proceso para la siguiente plancha de separación en el otro color (negro). Una vez finalizado se hacía una elección cuidadosa de los mejores resultados obtenidos para fotografiarlos y guardarlos.

En relación con los resultados obtenidos, el alumnado en la fase de preparación del boceto se mostró desorientado, falto de ideas, muy conservador en las propuestas, temeroso de la crítica general y del docente, etc.

A esto se une el desconocimiento del resultado final que podría conseguir con una técnica ignota y el trabajo manual con materiales, algo no habitual para ellos/as. El entusiasmo aumentó a medida que avanzaban en el proceso ya que iban visualizando el proceso de impresión de las primeras pruebas propias o de otros compañeros/as e incluso proponían nuevas

ideas o rectificaban las ya hechas, con lo que comenzaron a ser conscientes de la materialización del trabajo preparatorio en la mesa.

Es en este punto donde se cumplió el objetivo 1 del proyecto, pues generó interés en el alumnado que participó ya que consiguió enfocar el resultado de su trabajo previo u original con las posibilidades creativas de la risografía. Y el uso de dos colores, en vez de ser una limitación, supuso un reto creativo más.

## 3.- Proyecto Shapes for future. Creadores de formas para el futuro

Este ejercicio partía de una idea esencial: la imbricación de trabajo en el aula con la vida real y con las diversas problemáticas sociales que nos atraviesan es un reto docente que hay que aceptar. Al conseguir que esta relación aula-vida se dé, el aprendizaje se hace multidimensional y se integra de un modo mucho más efectivo y rico en el alumno.



A través de un encargo grupal, en el que la clase se dividió en 11 grupos de 4 o 5 personas, se pidió a cada grupo que investigase sobre un mismo tema: el pujante y joven movimiento social "Youth for Climate". Los estudiantes debían investigar los elementos diferenciadores de este nuevo movimiento ecosocial que implica a las capas más jóvenes de la sociedad y afecta de pleno al ámbito estudiantil.

De este modo, consultando distintas fuentes online, los estudiantes descubrieron que se trataba de un movimiento estudiantil surgido hace apenas un año y presente en todo el planeta que desarrolla la campaña 'Fridays for future', con acciones en la calle todos los viernes en todas las ciudades del mundo. Inspirado en la joven activista sueca Greta Thunberg, esta red demanda un estado de emergencia climática inapelable.

A partir de la búsqueda de información en la web, cada grupo realizó primero una pizarra/mapa/brainstorming ilustrada donde compartían información e ideas visuales. A partir de esta información se encargó que, integrando conocimientos trabajados en los contenidos de clase, tales como la aplicación de leyes de creación de la forma de la escuela de la Gestalt o el trabajo consciente con elementos morfológicos y compositivos de la imagen, realizaran una producción/campaña visual para este movimiento social que constaba de las siguientes partes:

1) Producir una serie de cuatro iconos, primero en bocetos y luego ejecutados en el taller con pintura acrílica sobre cartón pluma tamaño DINA2. El

producto final requerido era una pancarta, un banner callejero, de manera que al cartón se debía añadir un listón de madera para agarrarlo.



2) Crear cuatro breves animaciones en formato Gif para las redes. Para ello se explicó la técnica de creación de Gif fotograma a fotograma en distintos programas de imagen. Todos los iconos y animaciones debían seguir distintas pautas trabajadas en el temario del curso, tales como jugar con las leyes de la escuela de la Gestalt.

3) Digitalizar los materiales generados en el taller y optimizar y preparar las animaciones para su publicación en una cuenta creada al efecto para el proyecto dentro de la que es la red social más eficaz y visual en la actualidad: Instagram.

4) Elaborar un dossier-memoria-presentación explicativa de cada proyecto que incluyera los bocetos previos y explicara las ideas y mensajes trabajados así como los recursos formales y principios Gestalt utilizados en cada caso. Se tomó un día para exponer en clase estas memorias.

El ejercicio partía de una vocación comunicacional y colectiva muy presente, de manera que el objetivo final era sacar a la calle las pancartas el día 24 de mayo de 2019, que coincidía con el final de curso y en el que había convocada una manifestación ecologista a nivel planetario. En este sentido era interesante transmitir al alumno que su producción estaba presente a la vez en el mundo físico (experiencia analógica del taller, paseo de iconos en la manifestación) y en el espacio digital (cuenta creada para el proyecto en Instagram donde se fue compartiendo toda la producción en tiempo real, desde el proceso de creación en el taller de las pancartas y animaciones hasta los productos finales y su exhibición en la calle).

En cuanto a los resultados:

- Nos dimos cuenta de que la retroalimentación del ámbito físico-analógico y el ámbito digital era muy positiva, amplificaba y daba sentido al otro. Se percibía en el alumnado una mayor implicación e ilusión con sus trabajos, una mayor identificación con su producción.
- Creemos que este es un gran reto en un sistema en el que se ha detectado que el alumno tiende a desarrollar las tareas en el aula como trabajos "a quitarse de encima" para superar las asignaturas. En este sentido la experiencia de cruzar vida/aula convirtiendo temporalmente la clase en una pequeña agencia, un laboratorio colectivo, resultó muy positiva.
- Pensamos que es importante no obviar el factor de la autorrepresentación e identificación de la producción/trabajo a través de las redes y todos los valores emocionales que ello implica. Así, Shapes for future

se definía como un "Esemble of design students from ULL developing a project committed to the climate crisis". Este resultado nos confirma el logro del objetivo 4, generar iniciativas autónomas en el alumnado a través de la difusión pública de sus trabajos.

## Conclusiones

Las técnicas de taller utilizadas han permitido a los estudiantes aprender nuevas posibilidades creativas que aportan valor y significado a su trabajo gráfico, les ha enfrentado a la dificultad de resolver problemas gráficos con técnicas que no conocían y les ha permitido difundir su trabajo de diversas formas y sobre diferentes soportes (exposición, redes sociales y pancartas en una manifestación). Las carencias detectadas nos reafirman en la necesidad de fomentar estas técnicas de taller y utilizarlas.

La articulación de las actividades en el aula mediante espacios-talleres experienciales y puntuales que parten del planteamiento de un problema / proyecto, propicia un desplazamiento del aprendizaje hacia una experiencia personal proactiva del alumno, promoviendo roles más participativos en los que el estudiante se coloca en el centro del proceso de aprendizaje.

Por otro lado, en esta coyuntura el aprendizaje trasciende la materia de estudio y deviene un proceso complejo (Bain, 2004: 19), que responde tanto al desarrollo de las competencias específicas de la materia como a la emergencia de competencias transversales esenciales que refuerzan el aprendizaje social y emocional (SEL por sus siglas en inglés), relacionado éste íntimamente con un mejor aprendizaje académico, así como con el bienestar (Nhat Hanh y Weare, 2019: 40). Además, en estas experiencias educativas hemos visto confirmada una tesis que estimamos no debe perderse de vista: "el conocimiento es siempre construido y no recibido" (Bain, 37).

## Bibliografía y referencias documentales

Bain, Ken (2004). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*, PUV, Valencia, 2005.

Chaves, N. (2018). *Curso Relecturas de Diseño*. Foro Alfa. [https://www.youtube.com/watch?v=fQzK\\_TbVXpl](https://www.youtube.com/watch?v=fQzK_TbVXpl) (Recuperado 20 junio 2019).

Nhat Hanh, T. y Weare, K. *Los educadores felices cambian el mundo*, Kairós, Barcelona, 2019.

Schön, D. (1983). *El profesional reflexivo: Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Barcelona: Paidós.

Schön, D. (1987): *La formación de profesionales reflexivos*. Barcelona: Paidós.

## Anexo I

Se añaden algunas imágenes tanto del desarrollo en el taller como de las producciones y de la experiencia de exhibición en la calle.

## Anexo II

Cuenta de Instagram creada en tiempo real para el proyecto con las animaciones, las pancartas, e imágenes del proceso:

## Palabras clave

Taller, metodología docente, diseño, tecnología, técnicas manuales, reflexión.

@Shapesforfuture

<https://www.instagram.com/shapesforfuture/>

Esemble of design students from ULL (University of La Laguna, Tenerife, Islas Canarias) developing a project committed to the climate crisis.

Visita en Instagram el Proyecto Shapes for Future sobre el trabajo grupal realizado en clase.

# La imagen vestida: moda e ilustración textil

## Objetivos

- Se pretende transmitir al alumno/a una visión general del lenguaje de la ilustración aplicada a la moda desde la estampación textil para poder enfrentarse a los diferentes retos artísticos y profesionales de este sector.
- Saber integrar en su creación distintas parcelas de conocimiento. Desde un enfoque interdisciplinar se accede al calado conceptual final de la obra.
- Capacidad de crear, trasladar y adaptar elementos plásticos a un nuevo soporte.
- Desarrollar métodos creativos de trabajo, teniendo como base la investigación conceptual, plástica y técnica a partir de un entorno/taller real de trabajo.
- Fomentar las competencias necesarias para llevar a cabo y entender el desarrollo de proyectos de ilustración en moda y estampación en entornos profesionales de este ámbito.
- Trabajar de forma autónoma y en equipo y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu.

## Resumen

En la actualidad, el conocimiento de la ilustración constituye una ventaja artística y profesional para graduados en varias disciplinas. Al tradicional papel de ilustración editorial, periodística u otras se suman muchas especialidades como la ilustración aplicada al textil dentro de la moda. Apostamos por una propuesta que no sólo acerque al alumno/a a los conocimientos teórico-prácticos que le permitan poner en práctica sus capacidades, sino al ámbito real de trabajo en un intento por valorar las vías de expresión de los nuevos soportes, el papel del ilustrador textil y el creciente desarrollo de la ilustración en un campo mudable e ilimitado, marcado por la interdisciplinariedad artística.

La creciente presencia de imágenes en prendas que diariamente establecen un diálogo entre el cuerpo como soporte y su entorno, nos suscita algunos interrogantes y para educadores, pedagogos, ilustradores o diseñadores se presentan como un instrumento más para la educación y mediador entre el entorno social del individuo y su aprendizaje, percepción y valores.

Desde el entendimiento de las relaciones actuales entre moda-arte y la controversia que este tema suscita, proponemos a la ilustración textil

**Isabel María Lozano Rodríguez**

Departamento de Arte y Arquitectura, Bellas Artes, Universidad de Málaga, España

como nexos y disciplinas desde la que el alumno accederá, no sólo a poner en práctica métodos y técnicas propiamente artísticos, como el dibujo o el color, sino también a profundizar en aspectos sociales o psicológicos que le hagan entender la visión interdisciplinar del ilustrador textil de hoy día.

## Desarrollo

### Introducción

*“La moda en su combinación con la imagen ha llegado a convertirse en el fenómeno del renacer a la realidad de cualquiera de los aspectos de nuestra existencia. Consideramos algo como real cuando aparece ante nuestros ojos y puede ser contemplado por todos al mismo tiempo y en el mismo sentido, sin importar, a efectos de la realidad, si proviene de la imaginación o del sueño (...).”* (Herrero, 2000:79)<sup>1</sup>

La moda hoy es mucho más que un fenómeno social. Su dimensión artística la ha llevado a ocupar un lugar privilegiado en numerosos museos de todo el mundo y ha salido de las pasarelas, los escaparates y las revistas especializadas para ser el centro de atención en exposiciones de arte y tema de estudio en la cultura actual, también en la educación, en cuanto a hecho comunicativo y motivo de reflexión moral se refiere.

Se presenta públicamente, pero involucra lo privado, la experiencia íntima del cuerpo, se revela como vía que el ser humano emplea para darse a conocer a través de un lenguaje y códigos múltiples que nos hacen transitar entre el sentido de pertenencia o el disfraz (ser otro) en nuestro propio cuerpo.

Con este complejo lenguaje de “cuerpo revestido”, la moda interactúa con otras artes como la fotografía, la música, la publicidad o el dibujo en una época de consumo de masas dominada por las pantallas, la tecnología y la “iconofilia” de una cultura visual globalizada. Asimismo, el arte contemporáneo muestra interés por la moda, sea por ese vínculo de las esferas íntima/pública, o por su reacción de desapego a la “obra única”, en ese deseo de establecer una experiencia artística vivenciada por todos.

¿La moda es arte? Asistimos hoy a un entramado de cuestiones como: moda, estética, comunicación, arte, diseño, producción o sociedad de consumo donde conviven en una perfecta conjunción el binomio moda/arte o arte/moda, en una relación que se inspira mutuamente y se atraviesa, sin que podamos distinguir exactamente los límites que nos hagan pensar si estamos ante una obra de arte o de una concepción más evolucionada del vestido.

Con este apartado situamos en contexto al alumno y se muestra una visión de la moda que se aleja de su consideración como producto, consumo y/o armario de estereotipos.

En el desarrollo y búsqueda de respuestas a la cuestión anterior desembocamos casi de forma obligatoria en el enfoque interdisciplinar de la propuesta. Esta práctica del arte, como otras, interactúa como un modelo operativo abierto; desde múltiples perspectivas se produce un enriquecimiento del conocimiento con numerosos puntos en común que permiten crear puentes entre ellas. En este enfoque integrador de diferentes saberes

artísticos surge el proceso de creación desde el desarrollo de la observación, la imaginación, la creatividad y, por supuesto, de la capacidad de análisis e interpretación de la realidad, y todo ello desde una concepción multidimensional: sociología, cultura, semiótica, diseño, fotografía, dibujo, ilustración, arquitectura, etc. sin la fragmentación propia de lo disciplinar.

Con ello pretendemos la revelación al alumno de posibilidades adaptadas a sus intenciones y una ampliación de nuevas parcelas expresivas más allá de lo tradicionalmente académico.

Una de estas parcelas del conocimiento será la ilustración textil como base de esta propuesta. Estudiada como una potente herramienta de comunicación al servicio del diseño, aporta singularidad e identidad a una prenda, marca o colección. Proyectar la idea va a suponer indagar en campos del conocimiento remotos, no quedarse en la superficialidad de la técnica y acercarse ahora más que nunca al individuo, al receptor de la obra.

El resultado visual es la vía para inmortalizar el hecho comunicativo del ser humano, la necesidad de expresión, experimentación, creación y manipulación que se hacen presentes desde el planteamiento hasta su materialización en la superficie textil. En su desarrollo se destaca el papel del ilustrador textil, históricamente relegado a segunda fila y sin embargo responsable de la riqueza visual de esta forma de expresión artística.

### El diálogo arte-moda

La moda, ahora universal y no privilegio de unos pocos, forma parte del bagaje sociológico y artístico o cultural en general y se constituye como un referente social que, como el arte mismo, experimenta con las más diversas formas de expresión, materiales y soportes y que, como aquel, también contribuye, prueba y problematiza la transmisión de ideas, deseos y conceptos políticos. Por todo ello: ¿por qué situar en extremos arte y moda? Es un fenómeno desde el punto de vista sociológico que denota quiénes somos, adonde vamos, y qué hacemos en un lenguaje no verbal donde se expresan las vinculaciones existentes entre el cuerpo y el entorno, lo público, lo privado y el contexto. Esta concepción facilita que el arte, desde distintas expresiones de apropiación, haya abordable a la prenda como una “confección de identidad” entre otras connotaciones; de ahí que en ese diálogo en el que el arte juega con la moda y viceversa se haya llegado a entender a esta como una disciplina artística más, cuyo valor dista mucho del glamour o belleza propias de una sociedad de consumo. Ya algunas vanguardias artísticas manifestaron esto.

En el Dadaísmo encontramos indicios sobre moda con el uso del maniquí, o en la vanguardia surrealista con Elsa Schiaparelli y sus juegos de identidad, donde el valor de objetos de la moda alcanza el grado de fetiche, o en el uso del fieltro, la chaqueta y el sombrero en Joseph Beuys, el recorte de las prendas en la performance Cut Piece de Yoko Ono: todos ellos introducen un significado en el textil.

<sup>1</sup> Herrero, M. (2000). *Fascinación a la carta: moda y posmodernidad*.





Fig.1 Sombrero zapato. Elsa Schiaparelli. 1927.

Genios de la pintura como Picasso, Miró, o Léger coquetearon con el diseño en los años 50, con obras pictóricas que se convertían en estampados textiles para colecciones de la época. Más recientemente, se puede citar a artistas como Vanessa Beecroft, en cuyas obras pobladas de mujeres vistiendo calzados de Gucci somete a la moda a su voluntad añadiendo toques de provocación. O los vestidos, corsés, cubos y mujeres de la performance de Isabel Ulzurrun, que crean un sistema poético y simbólico en torno al cuerpo y la ironía de su presencia y ausencia.

Son muchas las manifestaciones artísticas que adquirieron su auge con la desmaterialización del objeto artístico, lo que implicó un cambio en el paradigma de la producción y recepción de la obra de arte. Las prácticas actuales empiezan a dar más prioridad al proceso de la obra que al resultado final y ello permite acercar el arte a la vida y al hecho de articular en nuestro cuerpo prendas como si de una confección constante de identidad se tratara, en ese deseo de construir un discurso sobre el cuerpo y desde el cuerpo al exterior.

En este sentido buscamos en el alumno el entendimiento y equilibrio entre diferentes campos de conocimiento para el desarrollo de su práctica y la toma de conciencia de la inexistencia de límites cuando hablamos de moda o de arte. Ambas se atraviesan para mostrarnos su discurso. El arte es, como dice Chávez (2006), *“como una maquinaria ficcionante, relativa y ambigua que inventa la rigidez de sus modelos...el nuevo paradigma del arte es la conciencia de ambigüedad que bajo códigos múltiples se expande aleatoriamente en cualquier sentido.”*<sup>2</sup>

2 Chávez, H. (2006). *Una aproximación metodológica interdisciplinaria en la Educación Artística. Ceniadiap, Discurso Visual Revista Digital. Nueva Época. Núm.7, 2006.*

### La interdisciplinariedad, de moda

Hoy el binomio moda/arte crea verdaderas puestas en escena donde confluyen disciplinas tan dispares como videoinstalación, ilustración, escultura, cine...creando una identidad estética y artística capaz de coordinar toda una serie de procesos de comunicación e interacción del individuo consigo mismo y con su medio, un “yo social”, mudable en el tiempo y en el espacio habitado por el cuerpo.

*“...En cualquier sentido, el arte es interdisciplinar y flexible, por naturaleza -aunque “las tradiciones estéticas, ideológicas y de técnicas de producción y ejecución” hayan querido hacer rígido nuestro campo disciplinario [...] puesto que la vivencia expresiva del sujeto constituye un factor de transformación constante. El discurso artístico es, en la actualidad, integrador, no solo porque une saberes de las diferentes expresiones artísticas sino también porque absorbe conocimientos de otros campos de la cultura.”* (Chávez, 2006).<sup>3</sup>

Este continuo desarrollo ha hecho que nuestro conocimiento, educación del arte, modos de trabajo y comunicación fueran cambiando o. en el mejor de los casos. se hayan complementado con lo “tradicional”, haciendo que distintos lenguajes de expresión se sirvan de la ilustración para significar una identidad en nuestra realidad social. Una realidad marcada por el auge tecnológico que ha hecho que dibujos, personajes, historias y color inunden las prendas como si de lienzos se tratara, evocando esa cultura de la imagen que hoy nos domina.

A lo largo de la historia la imagen nos ha servido para inmortalizar el momento, hacer visible la historia de cada uno través de la pintura, la fotografía o el dibujo, entre otros medios visuales. Esta primera intencionalidad de la imagen fue la de recordar y justificar el momento. Pero hoy las imágenes son manipuladas o reinterpretadas y se traspasa la barrera de lo real o historiable para atrápanos en el comportamiento de un mundo capitalista.

Con esta propuesta se pretende alejar al alumnado de la importancia del objeto como novedad y ahondar en los elementos y capacidades descriptivas y analíticas del lenguaje de la ilustración aplicado a la prenda. En este tránsito hacia el arte y la moda se vislumbra la interdisciplinariedad como una metodología activa y de innovación docente en cualquier nivel educativo.

### La ilustración textil

Estamos en un momento en el que la ilustración contemporánea participa de un buen número de disciplinas para la realización de diversos proyectos. Así, grandes empresas y profesionales apuestan por tener una imagen ilustrada como valor referencial en su identidad, sus productos o espacios. Plasmar ideas de forma visual es la vía para inmortalizar el hecho comunicativo y en este sector del que hablamos, la moda, la ilustración presume de su enorme poder visual a partir de elementos, técnicas, soportes y medios que dan sentido al diseño textil base.

3 Chávez, H. (2006). *Una aproximación metodológica interdisciplinaria en la Educación Artística. Ceniadiap, Discurso Visual Revista Digital. Nueva Época. Núm.7, 2006.*

El éxito de colecciones de grandes marcas como Dior, Vuitton o Gucci radica en la labor de ilustradores o diseñadores gráficos que trabajan en sus prendas. Así, la ilustración textil se convierte en un lenguaje en sí mismo, un idioma gráfico y plástico independiente del texto y herramienta de comunicación masiva y accesible a todos materializada en una superficie ornamental portadora de significados. En el modo de transmitir entra en juego la ilustración como representación del diseño, forma y estilo de una colección, con su creatividad y funcionalidad determinadas. Pero no olvidemos que como género independiente con valor propio, la ilustración determina otra parte imprescindible de la prenda: el color, el estampado, los dibujos e historias narradas en ella.



Fig. 2 Muestra proceso de diseño gráfica y estampado para textil. 2018.

Haciéndose eco de esta situación, sumado a lo que ha supuesto también el avance tecnológico para esta disciplina y muchas otras, las instituciones docentes han venido centrándose en la investigación y adaptación a nuevos lenguajes en el campo de la ilustración y el dibujo aplicables a la docencia en el arte. Ahora más que nunca es una disciplina que “está de moda”, con un consumo inmediato y una acelerada evolución y repercusión en todos los ámbitos: televisión, editorial, revistas, moda... consumimos imágenes con una velocidad pasmosa.

Por ello y desde esta propuesta se pretende introducir al alumno en un apartado específico dentro del lenguaje de la ilustración gráfica textil aplicada a la moda, muy presente social y culturalmente en la actualidad y que está irrumpiendo con fuerza como salida laboral. Se trata de una propuesta metodológica que prioriza la asimilación de conocimientos desde el concepto y desde el ámbito real de la industria textil.

En este punto creemos que es importante destacar dos momentos clave en el proceso creativo que apoya esta propuesta:

- Por un lado, los contenidos teóricos/prácticos quedan obsoletos si no es con un acercamiento directo al entorno profesional en el que el alumno/a desarrollará su actividad futura. El acceso a la creación de un producto, el estudio previo del consumidor y el trabajo en cadena aproximan al alumno

a la interdisciplinaridad y variedad creativa en esa retroalimentación entre disciplinas: diseño de moda, patronaje, textil, escaparatismo, fotografía, publicidad, en las que la ilustración y el cómo se cuenta, juegan un papel fundamental. En este sentido el alumno participa del proceso de creación desde el interior y no desde la superficialidad de un producto ya disponible en un escaparate.

Además, se pretende valorar el papel concreto del ilustrador en este ámbito, con frecuencia relegado a segunda fila y al anonimato. En este sentido el ilustrador presenta productos con un valor técnico, teórico, social y también educativo. Casi sin darse cuenta su aportación permite un acercamiento directo a color, formas, figuras, historias o personajes en donde muchas veces la forma o el diseño en sí de la prenda pasa a segundo plano.

- Por otro lado, la incorporación de la dimensión icónica requiere planificar un diseño didáctico para aprovechar el papel de la imagen como portadora de conocimiento e información. Es por ello que pretendemos una llamada de atención hacia una dimensión de análisis un poco descuidada, hacia aspectos que quizá pasan inadvertidos para el consumidor e incluso para el propio diseñador de la prenda y que influyen en el desarrollo cognitivo, personal y creativo.

Nuestra inquietud por la ilustración dentro de la moda va más allá de crear tendencia una temporada, nos preocupa el papel que juega la imagen, el dibujo, el color, desde el punto de vista de la educación y la percepción, que va más allá de un “adorno corporal”.

El interés por la educación, la motivación, el aprendizaje, la investigación de nuevas parcelas expresivas en cualquier ámbito que afecte al desarrollo y enseñanza del ser humano es un tema de actualidad y desde la ilustración queremos priorizar el proceso creativo, la idea y todo el entramado previo al resultado final de la prenda, teniendo en cuenta su conocimiento, emociones, juego, afectividad y socialización.

## Conclusiones

El interés de estas reflexiones nos muestra más de cerca cómo la moda comunica desde la complejidad no lineal de un discurso exterior mutable que modifica y crea un nuevo espacio y hábito para el cuerpo, con lenguajes, recursos, elementos y materiales que no hacen más que reafirmar a la indumentaria como obra de arte, descriptiva de la época, de la cultura y de la sociedad en que vive.

El papel que juega la ilustración hoy, en un ámbito como este, vuelve a demostrar que los rasgos creativos de la moda coinciden con los característicos de una disciplina artística: intencionalidad artística, diálogo entre forma y contenido de la obra, desarrollo espacial y temporal y carácter interactivo y de comunicación con el sujeto receptor de la obra.

El sentido de toda esa “carcasa” que cubre al cuerpo y que nos representa públicamente como una escultura, pintura, o performance conlleva todo un diálogo interno de deseos y de crítica que sitúa al propio cuerpo en un modo o confección de ser significante, que es el acto de la moda.

## Palabras clave

Moda, ilustración, textil, interdisciplinar, imagen, arte

### Bibliografía y referencias documentales

- Abril, G. (1995). Análisis semiótico del discurso. En Delgado y Gutiérrez (eds). *Métodos y técnicas de investigación cualitativa en ciencias sociales*. Madrid: Síntesis.
- Abruzzesse, A. (2010). Ser moda: apuntes sobre los modos de afirmarse en el mundo o en el mercado de identidades. *Pensar la publicidad*, v. IV(1), p. 15-44.
- Arcenegui Navarro, J.M. (2014). Publicaciones didácticas. *Revista profesional de investigación, docencia y recursos didácticos*. ISSN 1989-7073
- Ávila Martín, C y Linares Alés, F. (2006). Léxico y discurso de la moda. Granada. *Comunicar*, 27, 2006, *Revista Científica de Comunicación y Educación*; ISSN: 1134-3478; páginas 35-41.
- Barthes, R.(2003). *El sistema de la moda y otros escritos*. Barcelona: Paidós.
- Baudrillard, J. (1974). *La sociedad de consumo*. Barcelona: Plaza & Janés.
- Benjamin, W. (2003). *La obra de arte en la época de su reproductividad técnica*. México: Editorial Itaka.
- Birlanga, J.G. (2007) *Baudelaire y la moda*. *Revista bajo palabra*. Número 11, p.13-21.
- Borrelli, L. (2008). Ilustración de moda desde la perspectiva de los diseñadores. Clara Melús García, revisión técnica de la edición en lengua española; Isabel Jordana Barón, coordinación de la edición en lengua española. Barcelona ISBN 978-84-9801-264-4. España: Ed. Blume
- García Salazar, J. L. (2002). *Creatividad. La ingeniería del pensamiento*. México: Editorial Trillas.
- Charo, Patricia. (2011). *Vestir el cuerpo, una práctica para todos*.
- Chávez, H. (2006). Una Aproximación metodológica Interdisciplinaria en la Educación Artística. *Cenidiap, Discurso Visual*. *Revista digital*, Nueva Época, N°7, Septiembre-Diciembre 2006.
- Descamps, Marc Alain. (1986). *Psicología de la Moda*. México, D.F: Fondo de Cultura Económica.
- Entwistle, J. (2002). *El cuerpo y la moda. Una visión sociológica*. Barcelona: Paidós Contextos.
- Giddens, Anthony. (1998). *Modernidad e identidad del yo: el yo y la sociedad en la época contemporánea*. Barcelona: Península.
- Heller, E. (2004). *Psicología del color. Como actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*. ISBN: 9788425219771. Barcelona, España: Ed. Gustavo Gili.
- Herrero, M. (2000). *Fascinación a la carta: moda y posmodernidad*. Artículo disponible en: <http://www.nuevarevista.net/articulos/fascinacion-la-carta-moda-y-posmodernidad>
- Lorenzo Rojas, J.F, Sánchez Rodríguez, M.J. y Montoro Cano, E.R. (2009). *Lengua e historia social: la importancia de la moda*. Granada: Ed. Universidad de Granada.

Luquet, G.H. (1927). *El dibujo infantil*. Barcelona, España: Editorial Médica y Técnica.

Martínez Barreiro, A.M. La moda en las sociedades avanzadas. *Papers: revista de sociología*. N. 54(1998), p. 129-137. Artículo disponible: <http://ddd.uab.es/pub/papers/02102862n54p129.pdf>

Noval, M.A. (2006). *Nuevos modelos de identificación social y corporal. Las niñas y su relación con los juguetes antropomorfos*. Argentina: Ed. Brujas

Piaget Fritz, J. W. (1985). *La construcción de lo real en el niño*. Barcelona, España: Ed. Crítica.

Sánchez Moreno, J.A. (2007). Cautivos en la sociedad del espectáculo. Una aproximación a la didáctica crítica de la mirada. *Conciencia social*, 11, p.25.

# Enseño diseño: la enseñanza como alternativa profesional para el diseñador industrial. Caso de estudio: Guatemala

## Objetivos

El siguiente trabajo presenta una reflexión al tema de la docencia del Diseño Industrial y se desarrolla en la resolución de tres interrogantes:

- ¿cuáles son los campos laborales más ocupados por los diseñadores industriales guatemaltecos?
- ¿cuál es el perfil profesional del educador en diseño de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala?
- ¿cuáles son los retos y oportunidades del diseñador industrial en el ámbito de la educación superior?

## Resumen

Se plantea la necesidad de llevar a cabo un pequeño estudio usando como base una encuesta que contó con la participación de 15 docentes, en un rango de 24 a 46 años, y con trayectoria de 1 a 20 años en el campo de la docencia. Es importante mencionar que este perfil de participación responde al hecho de que la Universidad Rafael Landívar fue la primera Universidad en impartir el programa de Diseño Industrial en Guatemala y, hasta el año 2019, la única en aportar profesionales en esta rama. Esto quiere decir que, si existe un gremio de docentes en Diseño Industrial en dicho país, éste se ha formado mayormente en la Universidad Rafael Landívar.

**Astrid Rocío Mendoza  
Valladares**

Departamento de Diseño  
Industrial, Universidad  
Rafael Landívar,  
Guatemala

## Desarrollo

Cuando se piensa en los ámbitos laborales que anhela ocupar un diseñador industrial en su vida profesional, es difícil visualizar la docencia como uno de ellos. Sin embargo, acorde a un estudio realizado por Cano (2019) se pudo identificar que los diseñadores industriales activos, en Guatemala, laboran principalmente en tres grandes áreas: como dependientes de una institución, en su propio emprendimiento o empresa y/o como consultores. A su vez, dentro de estas tres grandes categorías los tres principales empleos los ocupan la docencia, el diseño de producto y los puestos gerenciales en ese orden. Cabe mencionar que la mayoría de los diseñadores combinan estas actividades, es decir, los empresarios alternan su actividad con la docencia o quienes trabajan para una institución también dedican tiempo a su propio emprendimiento.

Destacando el hecho de que la docencia es uno de los principales campos laborales para los diseñadores, se hizo importante preguntar a los docentes encuestados qué la hace distinta a otras disciplinas. Fue así como en consenso respondieron que la enseñanza del diseño se basa en un modelo pedagógico no tradicional y esto se debe principalmente a las siguientes razones:

- Se forma en diseño a través de la práctica; esto quiere decir que el conocimiento debe ser aplicado, pues se aprende haciendo.
- La enseñanza se vincula a un contexto o situación, esto es, para preparar a los estudiantes en la aplicación de sus conocimientos en casos reales.
- Es una enseñanza personalizada porque, a partir de una formación centrada en el estudiante, se puede lograr que éste aprenda a desarrollar su propio proceso de diseño y sea capaz de seleccionar los métodos y herramientas más adecuadas para cada etapa de dicho proceso.
- Requiere de una enseñanza flexible, dinámica e interactiva, pues las diferentes dinámicas y métodos brindan distintas formas de transmitir los conocimientos, así como la exploración del estudiante dentro y fuera del aula.
- Promueve el aprendizaje colaborativo, el docente no es el único que enseña, docentes y estudiantes generan el conocimiento.
- Desarrolla un alto nivel de creatividad porque para formar un criterio de diseño, se requiere entender que hay muchas formas de resolver un problema o representar una idea.
- Brinda una perspectiva optimista frente al fracaso, éste se ve como una oportunidad de mejora y no como una limitante del éxito.

Por otra parte, al querer establecer una definición del rol docente, los participantes aportaron más bien un listado de características, cualidades y principios que relacionan con su actividad:

- El docente es un guía, pues enseña con el ejemplo y brinda acompañamiento objetivo.
- Es facilitador, es consciente de que no es propietario del conocimiento, más bien su rol es ser mediador entre el conocimiento y el aprendizaje de los alumnos.
- Es un profesional activo, capaz de conectar todas sus vivencias a la enseñanza y extraer lo útil de todos los contextos.
- Es motivador, su interés es desarrollar a la persona/diseñador por lo que permite al estudiante explorar diferentes estilos de aprendizaje y aplicar los métodos que más se adecúan a su estilo personal y modo de trabajar.

- Es curioso, es una persona que se actualiza constantemente y está al tanto de lo que sucede a su alrededor (tanto en su país, como en el resto del mundo).
- Promueve la investigación, fomentando la búsqueda de la verdad a partir de herramientas que sirvan a los procesos de documentación, síntesis de información y validación.
- Aplica el pensamiento creativo, extrapola su creatividad al ámbito de la enseñanza para mejorar el aprendizaje de los alumnos.
- Es optimista, entregado y apasionado por mejorar la vida de las personas de una manera integral.
- Es *teampayer*. Está dispuesto a trabajar en equipo y colaborar.
- Es futurista. Tiene una visión de cómo impactará lo que se está formando en la actualidad.
- Fomenta la resiliencia. No penaliza el fracaso y genera un ambiente de prueba y error en el aula. La resiliencia es una competencia que promueve con el estudiante y también aplica para sí mismo.
- Es proactivo ya que para impactar no puede quedarse en su zona de confort.
- Es responsable y ordenado. A pesar de sus capacidades creativas, necesita de estas habilidades para liderar y dar seguimiento de forma congruente a los estudiantes.
- Es honesto y respetuoso. Refleja estos valores en la evaluación y apreciación de los estudiantes.

Lo anterior coincide con la visión de otros autores como Geier (2013) quien afirma que *“un docente de diseño debe de tener la habilidad de lograr que sus alumnos vean y piensen como diseñadores, mantener despierta la curiosidad, brindándole al estudiante herramientas para encarar cada proyecto, pero sin darle las soluciones, para que pueda por sí mismo hacer su camino y formarse en él”*. (p.88). De la misma manera Gómez (2014) apunta a que el rol del docente es el de comunicar, transmitir y ser precursor de la curiosidad del estudiante, agregando que un verdadero docente logra superar el espacio del aula cuando el estudiante no sólo termina el curso de determinada materia sino que también logra ser más curioso, se supera y se va con nuevas formulaciones e interrogaciones. Por último, De Barbieri (2014) garantiza que el secreto de la educación está en ayudar a que cada alumno despliegue todo su potencial. Esto, de cualquier manera, requiere que el alumno se encuentre consigo mismo y que tenga claro su punto de altura máxima para lograr alcanzar sus propios objetivos.

Otra parte fundamental de este estudio evidenció que los retos a los que se enfrentan los docentes en diseño industrial se pueden englobar en dos categorías: intrínsecos y extrínsecos. Por dichos términos se entiende que hay desafíos que se enfrentan en la interacción con el medio (el resultado depende de ambas partes) y otros que requieren ser resueltos desde las competencias del docente.

Entre los retos extrínsecos sobresalen:

- formar para nuevos problemas, trabajos y tecnologías, pues en la era del conocimiento aparecen día a día;
- propiciar el desarrollo de competencias en los estudiantes, pese a los diferentes estilos de aprendizaje y su estado emocional;
- descubrir cómo sacar el potencial de cada alumno;
- motivar el autoaprendizaje;

- que los estudiantes comprendan la naturaleza holística del diseño, en cuanto a que éste se puede relacionar con otros temas y disciplinas;
- explotar la comprensión lectora y discusión. El estudiante de diseño es reactivo a la lectura, investigación, discusiones grupales y puestas en común;
- que los estudiantes entiendan el valor comercial de su creatividad y su rol como agentes de innovación local;
- trabajar con docentes sin pasión, acomodados o que no son teamplayers;
- en cursos de docentes múltiples no contradecir a otros profesores e integrar las opiniones.

En cuanto a los retos intrínsecos, los docentes enfrentan:

- la dificultad de no contar con los recursos para actualizarse sobre metodologías, lo cual también implica hacer investigación para su uso correcto;
- el problema de no tener recursos pedagógicos que favorezcan la transmisión de conocimientos, habilidades, técnicas y actitudes propias de la práctica.

En un escenario muy positivo se concluyó que las oportunidades de enseñar diseño son:

- La mejora continua. La docencia brinda la posibilidad de estar en constante aprendizaje y actualización en temas de teorías de diseño, métodos de facilitación o técnicas de enseñanza, metodologías, conocimientos técnicos de la disciplina y pedagogía. Lo anterior se confirma con el hecho de que la Universidad es un espacio que favorece la actualización, brindando herramientas pedagógicas a sus docentes. Un 87% de nuestros docentes han recibido cursos de actualización pedagógica en temas como planificación, modelos de enseñanza - aprendizaje, actividades en el aula, enseñanza a partir del método de casos, escritura académica, normas APA, facilitación por medio de workshops, metodologías participativas, psicología positiva, escritura de casos, estrategias de enseñanza, paradigma pedagógico ignaciano y evaluación asertiva.
- El conocimiento como ventaja competitiva pues, como afirman los docentes, todo lo que se comparte en el ambiente académico se puede aplicar a otros campos laborales como gestión de proyectos y capacitaciones de equipos, entre otros.
- Permite la posibilidad de ocupar puestos relevantes en el ámbito académico como podrían ser la Dirección, Coordinación o Docencia a tiempo completo, entre otros.
- Favorece al networking con otros docentes y/o profesionales.
- Fortalece las relaciones interpersonales.
- Brinda un espacio importante para ganar asertividad en la toma de decisiones.

Sin dejar a un lado otros temas abordados en la primera propuesta de este trabajo, es importante mencionar las acciones que el Departamento de Diseño Industrial está implementando en lo referente a la motivación de los estudiantes que tienen la inquietud de formarse como docentes, siendo quizás la más relevante la inclusión del Plan Élite Académico (PEA).

El PEA fue diseñado para brindar refuerzo académico a los estudiantes que necesitan mejorar en determinada área, involucrando para su ejecución a gestores académicos, docentes y alumnos tutores. Con el paso del tiempo, el formato del PEA se ha modificado para que éstos últimos participen más en las prácticas pedagógicas dentro del aula, lo que ha despertado en ellos la inquietud de trabajar en el mundo de la enseñanza. Esta trascendencia deja claro que la decisión de un estudiante, futuro profesional, de ser profesor es también una tarea de las unidades académicas en quienes, con la información aquí expuesta, recae la responsabilidad de formar conciencia respecto al compromiso y las ventajas que supone la profesionalización docente para los diseñadores.

### Conclusiones

Es importante documentar y discutir la práctica docente del diseño. Entender cómo se enseña el diseño nos permitirá gestionar los recursos necesarios para alcanzar nuestros objetivos.

El diseño, como disciplina, se origina en la institución académica porque es el espacio en donde por medio del cúmulo de conocimientos se problematiza, se intelectualiza y se propone. Por eso es necesario reflexionar no sólo qué se enseña y para qué, sino también cómo y quién enseña.

punto de este estudio se buscó definir un modelo pedagógico del diseño, es importante considerar su cambio, cada vez que sea necesario, por el mismo ambiente en el que se desarrolla la disciplina.

### Bibliografía y referencias documentales

- Cano, A. (2019). *Feedback for all: Modelo de obtención de retroalimentación para el departamento de diseño industrial*. Guatemala.
- De Barbieri, A. (2018). *Educar sin Culpa: Optimismo y entusiasmo para padres y docentes*. México: Penguin Random House.
- Geier, S. (2013). *Escritos en la Facultad – No. 84*. Argentina: Imprenta Kurz.
- Gómez, C. (2014). *Escritos en la Facultad – No. 99*. Argentina: Imprenta Kurz.
- Universidad Rafael Landívar (2013). *Plan Élite Académico, Facultad de Arquitectura y Diseño*. Guatemala: Cara Parens.

Palabras clave

Diseño, Enseñanza, Profesionalización, Guatemala, Landívar.

# Espanta la Por, vistiendo al imaginario valenciano

## Resumen

Desde el año 2016, cuando se acerca la festividad de Todos los Santos, el Museu Valencià d'Etnologia (en adelante, Muvaet) reivindica el imaginario valenciano del miedo con la campaña "Espanta la por!: per Tots Sants, monstres valencians". Encabezada por la Biblioteca del Muvaet, este proyecto tiene como objetivo principal visibilizar los monstruos autóctonos y difundir los cuentos y leyendas que protagonizan. La gran incidencia del Halloween en la sociedad valenciana se toma como una oportunidad para intentar cubrir la demanda sobre el miedo en esta época del año a través de la lectura de la literatura tradicional.

La campaña tiene repercusión a lo largo de toda la Comunitat Valenciana, no solo en la ciudad de Valencia donde se ubica el museo que pertenece a la Diputación de València. En 2017 la campaña se convirtió en global ya que se invitó a participar a los museos etnológicos locales y a las bibliotecas públicas valencianas. Desde ese momento, y por tercer año consecutivo, todos los materiales que genera la biblioteca se comparten con los centros adheridos. Estos participan de una campaña conjunta, con una temática atractiva y unos recursos que de otra manera no podrían conseguir y el Museu Valencià d'Etnologia gana visibilidad y relevancia en lugares que habitualmente no alcanza.

No era la primera vez que el Museu Valencià d'Etnologia, a través de la Biblioteca, pedía colaboración a la Escuela de Arte y Superior de Diseño de València (EASD). Ya lo hizo en 2017 para la misma campaña pero en aquella ocasión a través del departamento de Diseño Gráfico. En aquel momento la relación fue muy positiva y la repercusión y alcance de la EASD a través de *Espanta la por* fue excelente<sup>1</sup>. Para la Biblioteca del Museu Valencià d'Etnologia la experiencia también fue muy buena y decidió plantear a la EASD la posibilidad de participar en la campaña del año 2019.

**Amparo Peguero Perales,  
Amparo Pons Cortell**

Departamento de Diseño de Moda, Escola d'Art i Superior de Disseny de València (EASD València), España.  
Biblioteca - Centre de Documentació del Museu Valencià d'Etnologia (València, España).

<sup>1</sup> *Espanta la por: la reivindicación del imaginario del miedo valenciano*. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=jOJKmtjRc44> [Consulta: 22/09/2019]

## Objetivos

El objetivo de *Espanta la por 2019* es dar vida a los personajes del miedo valenciano a través de disfraces. En definitiva, realizar una reinterpretación a través del diseño de la tradición popular. Amparo Pons, bibliotecaria del Muvaet, se reunió con la subdirección de la EASD para plantear la propuesta que se redirigió al profesorado del grado de Diseño de Moda y concretamente al de la asignatura Diseño de Indumentaria Escénica. La profesora Amparo Peguero aceptó de buen grado la oportunidad. La Biblioteca del Muvaet encargó crear disfraces para nueve personajes, en principio pensando en público infantil, con el objetivo de poder enseñar a las familias y a los profesionales de educación cómo crear disfraces con elementos reutilizados, fáciles de conseguir y fácilmente manipulables. Pronto el encargo se amplió para crear dos líneas de disfraces, una para adultos que fueran más elaborados y otra para público infantil que cumpliera los preceptos marcados.

Además, el briefing tenía otro requisito, crear recursos gráficos y audiovisuales para poder difundir el proyecto y la creación de los disfraces. Todo el proceso se debía documentar para poder generar dos productos: un documental que narra cómo la tradición se puede reinterpretar a través del diseño y nueve videos tutoriales que enseñan el proceso de elaboración de los disfraces infantiles paso a paso con el fin de poder ser repetidos en talleres de bibliotecas, museos y colegios. Todo este trabajo audiovisual fue realizado por el fotógrafo Iván Navarro.

De todo el imaginario valenciano, los 9 monstruos seleccionados fueron: el *Home del sac*, la *Quarantamaula*, el *Home dels nassos*, la *bruixa*, el *drac*, el *dimoni*, *Queixalets*, el *gegant* y *El Caro*. Esta selección se realizó de manera consensuada contando con la opinión de diferentes expertos de la tradición valenciana: Miquel Puig, Víctor Labrado, Francesc Gisbert, Joan Borja, Pepa Guardiola, Joaquim G. Caturla y Dani Miquel.

Todos estos personajes debían dar miedo o al menos provocar inquietud; se buscaba huir de cualquier interpretación blanda y adornada que se asemejara a un producto “Walt Disney”.

## Desarrollo

### Proceso del Proyecto

Amparo Peguero Perales, profesora de la especialidad de Diseño de Moda que imparte la asignatura de Proyectos de Indumentaria Escénica (3º curso del Grado en Diseño de Moda), ha desarrollado con su alumnado el proyecto “Espanta la Por, vistiendo al imaginario valenciano” durante el segundo semestre del curso 2018/19. Este proyecto ha sido coordinado por Amparo Pons Cortell, Bibliotecaria del Museu Valencià d’Etnologia.

El proyecto se desarrolló en distintas fases:

#### 1- Documentación

La primera documentación sobre el proyecto la facilitó Amparo Pons, bibliotecaria del Muvaet, que hizo llegar al alumnado textos explicativos

sobre la campaña y su importante repercusión<sup>2</sup>, así como una extensa bibliografía de títulos sobre cultura popular valenciana y el imaginario del miedo destacando entre otras las obras reseñadas al final de este trabajo.

A finales del mes de febrero, el Museu Valencià d’Etnologia invitó a dos expertos en literatura tradicional valenciana y buenos conocedores del imaginario del miedo, Víctor Labrado y Miquel Puig. Impartieron una sesión de formación al alumnado en la EASD Valencia para que conocieran mejor a los nueve personajes que debían crear. No solo les explicaron cómo podrían ser físicamente, sino también qué características no debían tener además de contextualizarlos dentro de la narrativa tradicional y contarles muchos de los cuentos que protagonizan con el objetivo de mostrar mejor su comportamiento.

#### 2.- Construcción del personaje

Con toda esta documentación y descripción por parte de los expertos, el alumnado construyó la psicología de cada uno de los monstruos e hizo una comparativa con bestias o personajes del miedo de otras culturas.

Recopilaron imágenes de referentes del miedo y analizaron maquillajes, rasgos físicos, prendas y actitud que caracterizaban a estos personajes como tal.

#### 3 - Manipulación textil y experimentación con materiales

Desde el aula taller de la asignatura de Proyectos de indumentaria escénica, los alumnos experimentaron con distintos tejidos y materiales con el fin de crear texturas que evocaran la emoción del miedo y que dieran identidad propia para caracterizar e identificar a cada uno de los personajes. De esta manera se manipularon tejidos con la técnica de tintes, estarcidos, batik, rasgados, deshilachados y látex entre otros, mezclando también los tejidos con otros materiales o elementos como esparto, cortezas de árbol o borras de algodón que se pueden encontrar en el campo o el bosque donde la mayoría de estos seres podrían tener su morada ya que vivían escondidos y alejados de los ojos de las personas y poblaciones.

Esta manipulación con los tejidos y experimentación con los materiales dio lugar a un libro de recursos. Cada recurso fue adjudicado a un personaje con el fin de otorgarle carácter propio, adecuado y distinto entre ellos. Y a los alumnos dicho libro de recursos les abrió posibilidades y sirvió de base para la siguiente fase de diseño.

#### 4 - Fase de diseño tanto de adultos como de niños

Siempre bajo las premisas y presupuesto que nos marcaron y teniendo en cuenta el carácter de cada personaje, su modus operandi, localidad, época del año en la que solía aparecer y características físicas, cada alumno comenzó a plasmar sus ideas en bocetos asociando las muestras de tejidos y materiales experimentados del libro de recursos a los diseños. Cada alumno realizó una propuesta para las 9 versiones de adultos y para las 9 versiones infantiles.

<sup>2</sup> *Espanta la por: per Tots Sants monstres valencians*. Disponible en: <http://ethnoloc.es/entrada/espanta-la-por-per-tots-sants-monstres-valencians/> [Consulta: 20/09/2019]



El 9 de abril se reunió en la EASD el jurado formado por Miquel Puig y Víctor Labrado (expertos en la tradición oral), Amparo Pons y Asunción García (Muvaet) y Elena Celda y Amparo Peguero (profesoras de la EASD) con la intención de elegir un diseño de cada personaje de entre las 30 propuestas completas presentadas. No era requisito indispensable que todos los bocetos seleccionados fueran del mismo autor. De entre ellas se seleccionó un diseño de cada personaje cuya autoría fue:

- Guillem Chanza Chanza: *Drac, Quarantamaula, Queixalets, Home dels Nassos y El Caro*
- Lidia Herrero Vilches: *Home del Sac*.
- Candela Marín Onteniente: *Dimoni*.
- Marta Iglesia Bordería: *Gegant*.
- Nadia Stanimirova Stoyanova. *Bruixa*.

#### 5- Inspiración de la propuesta seleccionada

La propuesta seleccionada se inspiraba principalmente en las prendas más ricas del siglo XVIII valenciano basándose en sus siluetas, volúmenes y estructuras. Y como las leyendas tienen su origen en los pueblos y ambiente rural, se buscó también la inspiración en la ropa de trabajo de los campesinos y labriegos. No obstante, dado que son monstruos que han ido creciendo en la cultura popular a través de siglos, se propuso que pudiesen coexistir prendas de distintas épocas dentro de un mismo personaje así como la superposición para crear una sensación de acumulación o poca limpieza, ya que son personajes apartados de las urbes.

La propuesta también tenía como nexo los colores, en su mayoría relacionados con la naturaleza (marrones, ocre, grises, verde musgo, topo), todos ellos matizados, empolvados y envejecidos dando una apariencia de paso del tiempo. El negro acompañaba a los personajes con aspecto más malvado como el *Dimoni* o la *Queixalets*, con un toque de color para dirigir la atención hacia un punto concreto e importante como pueden ser los ojos, la mirada. Para la *Quarantamaula* se utilizaron colores tanto verdes como crudos y nude, mezclados entre sí intentando dar una tonalidad indefinida o camaleónica, mientras que al *Gegant* se le adjudicaron una variedad de colores fruto de la mezcla de prendas. Por último, en *El Caro* se usaron colores degradados y ennegrecidos propios de las plumas del ave en que se convierte.

Las texturas y acabados también unificaron la propuesta con un aspecto desgastado, deshilachado, ambientando al personaje y creando una atmósfera suspendida en el tiempo.

#### 6- Selección de tejidos y materiales

Con un presupuesto marcado de 1.500€, se compraron los tejidos y materiales necesarios e incluso material de ferretería para poder hacer las estructuras que sujetaran parte del disfraz, como en el caso de las alas del *Drac* o de *El Caro*.

Todos los tejidos fueron tratados con las distintas técnicas experimentadas anteriormente (fase 3) para conseguir ambientarlos y adecuarlos a cada personaje. También se utilizaron prendas confeccionadas con el fin de reciclarlas y se tomaron materiales del campo como el esparto para entretejerlos con otras fibras.

#### 7- Casting de actores

La Biblioteca del Muvaet aportó los modelos. Con el objetivo de seguir siendo una campaña participativa se seleccionaron personas vinculadas al proyecto *Espanta la por* (bibliotecarios y bibliotecarias principalmente) y que por sus características encajaban con los personajes. El alumnado tomó las medidas de estos modelos con el fin de confeccionar una ficha técnica que sirviera como base para la realización de los disfraces. Así mismo se tomaron fotos para poder empezar a hacer un estudio de cómo potenciar su morfología y caracterización.

#### 8.- Realización de los disfraces Infantiles y de adultos

A partir de ese momento y con los diseños seleccionados por el jurado, el conjunto de los alumnos comenzó a trabajar en equipo para materializar el vestuario de los 9 personajes, en sus dos versiones, dividiéndose en grupos de dos a cinco personas quedando de la siguiente manera:

*Drac*: Gema Sancho Pons, Miguel Ángel Rey Acosta, Mayra Davila Rondona.

*Quarantamaula*: Guillem Chanza Chanza y Hugo Latorre Ruiz.

*Queixalets*: Tamara Rodríguez Maturana y Carolina Madrigal Serrano.

*Home dels Nassos*: Lidia Herrero Vilches, Ángela Valero Martín, Hanane El Jihad.

*Dimoni*: Candela Marín Onteniente, Víctor Santos Hernanz.

*Gegant*: Marta Iglesia Bordería y Óscar Bernal Castillo.

*Bruixa*: Nadia Stanimirova Stoyanova y Vanesa Guzmán Gamboa.

*El Caro*: Vanesa Sánchez Martínez, Ainhoa Menéndez Díaz, Alba Pérez Bernad y Melina Wegener.

En una primera fase de realización se trataron y modificaron los tejidos con las distintas técnicas elegidas dependiendo del resultado que queríamos obtener para cada personaje.

Las texturas propuestas fueron creadas a partir de la unión de múltiples tejidos, deshilachados, ramas o escamas dependiendo del personaje, llegando a conseguir una simbiosis de humano y vegetación como la *Bruixa* o animal como el caso de *El Caro* o el *Drac*. Al *Dimoni* se le cubrió de pelo sintético buscando volumen y la referencia del macho cabrío y una textura grasienta que diese una apariencia repulsiva, mientras que para la *Queixalets* se buscó una textura vaporosa y etérea en referencia a un ser que aparece de la nada, del más allá. El *Gegant* vestía con un compendio de prendas unidas entre sí ya que por sus grandes dimensiones usaba la unión de las prendas de sus víctimas, mientras que al *Home del sac* se le vistió entero con un enorme abrigo de sacos reciclados, tratados y manipulados haciendo honor a su nombre.

Una vez preparados los tejidos y materiales comenzó el proceso de confección de los diseños de los adultos. Para la realización de los disfraces y sus complementos utilizaron la técnica del patronaje y también la de *moulage* que consiste en ir modelando directamente el tejido sobre el maniquí sin patrón previo y la técnica del *upcycling*, es decir, reutilizar y modificar materiales para volver a hacerlos útiles.

Se llevaron a cabo las pruebas y rectificaciones pertinentes para que los diseños se adaptaran a cada actor y conseguir esa fidelidad con el diseño original.

Para los disfraces de los niños, se recurrió al upcycling y a materiales fáciles de conseguir en casa o en el colegio y a una sencilla manipulación y realización con el fin de que pudieran ser repetidos o servir de base para dejar volar la imaginación de familias y profesionales.

#### 9.- Realización de complementos

El diseño del disfraz no acababa con la realización del traje, ya que los accesorios ayudan enormemente a completarlo. Así, se comenzó con la realización de tocados o guantes de largos dedos y uñas desgarradoras como en el caso de *Queixalets*. En alguno de los personajes se añadieron máscaras y elementos que modificaron el físico del actor para crear una sensación inquietante como fué el caso de la *Quarantamaula*, quizás el personaje más ambiguo, cuyo rostro lo cubría una enorme y enigmática máscara en forma de espiral.

En otros casos se buscaron objetos antiguos que pudiesen aportar información y definir más al personaje, como la maleta que acompaña a l'home dels nassos. Es la maleta que saca a pasear el único día del año en que se le ve, el 31 de diciembre, el día en que solo tiene una nariz. Al día siguiente le vuelven a salir todas, tantas narices como días tiene el año.

#### 10.- Estudio de maquillaje y caracterización

Para finalizar y terminar de definir el carácter de cada monstruo, se hizo un estudio del maquillaje y caracterización de los personajes para ofrecer una propuesta que MGM Make up school pudiese llevar a cabo en las sesiones fotográficas posteriores.

Además de estos estudios de maquillaje y caracterización que iban a ayudar a completar la imagen aterradora de cada personaje, los alumnos realizaron postizos para la *Queixalets* y el *Caro*. En el caso de l'home dels nassos se realizaron con escayola 15 moldes de distintas narices para dar lugar a las 40 prótesis que lleva repartidas por su cuerpo así como las tres grandes de su rostro.

#### 11.- Sesiones fotográficas y de grabación

A lo largo de las sesiones de trabajo se han grabado las diferentes fases del proceso de creación de los disfraces infantiles para la elaboración definitiva de los videotutoriales. En estas mismas sesiones se han grabado entrevistas a los alumnos, a la profesora Amparo Peguero y a la bibliotecaria del Muvaet, Amparo Pons, para tener testimonios en el montaje del documental. Por último se viajó a diferentes puntos de la geografía valenciana: l'Alcúdia, Altea, Xàbia, Alcoi, etc. para entrevistar a los expertos que habían participado de la selección de los personajes y que iban a hablar en el documental de quiénes son y cómo son cada uno de los personajes.

La sesión infantil se llevó a cabo el día 22 de mayo; en ella se realizaron fotografías de cada personaje y la grabación de cómo los niños y niñas eran vestidos por el alumnado, cuyas tomas eran necesarias para completar los videotutoriales. La sesión fotográfica de los modelos adultos se realizó el día 24 de mayo. Ambas se llevaron a cabo por el fotógrafo Iván Navarro y su colaboradora María Sainz en la EASD Valencia donde los alumnos participaron en todo momento en la ayuda de vestuario y caracterización, consiguiendo un ambiente de taller participativo en todo momento.

Las fotografías realizadas en estas sesiones se han convertido en las protagonistas de la campaña *Espanta la por 2019* y se han aplicado en diferentes materiales de difusión:

- Una serie de tres carteles (50 x 70 cm) de la campaña protagonizados por tres personajes, concretamente el *Home dels nassos*, la bruja y el *Home del sac*.
- Carteles individuales de disfraces de adultos y niños con el nombre del personaje y los datos del alumno encargado del diseño, los alumnos de la EASD como autores de la confección, la autoría de Iván Navarro como fotógrafo y el nombre del modelo.
- Carteles de 50 x 70 cm con todos los personajes adultos y otro con todos los personajes infantiles.
- Adaptaciones para redes sociales: Instagram, Facebook y Twitter.

Las grabaciones en vídeo del proceso de creación y confección, así como del resultado, se realizaron con el objetivo de desarrollar dos productos para la campaña:

- 9 videotutoriales para enseñar cómo hacer los disfraces de los nueve personajes para público infantil. Una manera fácil y didáctica que muestra paso a paso cómo hacer los disfraces y su resultado no solo a padres y madres, sino también a la comunidad educativa y a los profesionales de las bibliotecas.<sup>3</sup>
- Un documental de cómo se ha diseñado *Espanta la por 2019*. En él se entremezclan las declaraciones de un grupo de expertos de toda la geografía valenciana explicando quiénes son y cómo son estos nueve personajes, cómo los alumnos han plasmado eso en su trabajo y cuál ha sido su experiencia.

Debido a la gran calidad del resultado de los disfraces, las buenas fotografías de Iván Navarro y la repercusión de *Espanta la por*, la dirección del Museu Valencià d'Etnologia ha apostado por realizar una exposición en su sala II. Bajo el nombre *Vestir la por*, el Muvaet y la EASD de València inaugurarán el próximo 17 de octubre esta muestra que estará abierta hasta el 5 de enero de 2020. En ella se expondrán los disfraces en maniqués y se mostrará todo el proceso de creación del proyecto, desde el *briefing* realizado por la Biblioteca del Muvaet hasta los resultados definitivos de la sesión fotográfica<sup>4</sup>.

Alrededor de *Vestir la por* se realizarán todas las actividades para la campaña *Espanta la por* en el museo: visitas guiadas, talleres didácticos para escolares y familias con las que ha participado un alumno de la EASD, así como otras actividades que se llevarán a cabo en el interior de la sala como las narraciones de cuentos para adultos<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> Lista de reproducción *Espanta la por 2019*. Disponible en: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLekY5SPIBIsNfyrM0LDZNGti50lTaebMU> [Consulta: 21/09/2019]

<sup>4</sup> *Vestir la por*: per Tots Sants, monstres valencians. Disponible en: <https://muvaet.dival.es/ca/content/vestir-la-por-tots-sants-monstres-valencians> [Consulta: 22/09/2019]

<sup>5</sup> [Programa] *Espanta la por 2019*. Disponible: <https://muvaet.dival.es/ca/content/espanta-la-por-2019> [Consulta: 22/09/2019]

### Conclusiones

Fuera de las paredes del Museu Valencià d'Etnologia se prevé, según los centros adheridos a la campaña a día de hoy, que *Espanta la por* se realice en más de 70 municipios valencianos a los que llegarán los carteles y audiovisuales y en los que se compartirán los recursos de redes sociales. Más de 70 municipios en los que se oirá hablar de los alumnos de la EASD de València y del Museu Valencià d'Etnologia.

El proyecto ha permitido a los estudiantes de la EASD conocer algo olvidado de la propia cultura valenciana, así como la oportunidad de trabajar en equipo el diseño y la realización del vestuario de esas figuras fantásticas del imaginario colectivo, trabajar y modificar las características de los tejidos y concienciar y fomentar el reciclaje de materiales para contribuir a un entorno sostenible. Les ha preparado para llevar a cabo un proyecto real con un presupuesto y características dadas por el cliente con una finalidad educativa para el público infantil y reivindicativo de nuestra cultura.

### Bibliografía

GISBERT, F., (2008). *Màgia per a un poble: guia de creences i criatures màgiques populars*. Picanya: Edicions del Bullent.

SANCHIS CARBONELL, JOSEP, 2015. L'Home dels nassos no fa por. Però de res tinc gana. l'Home del sac! on paren les dones d'aigua? (I altres mites i llocs d'ací). En: *Alba: revista d'estudis comarcals de la Vall d'Albaida*, vol. 26, pp. 50-75.

BELTRÁN LLAVADOR, R., (2007). *Rondalles populars valencianes: Antologia, catàleg i estudi dins la tradició del folklore universal*. València: Universitat de València.

LABRADO, V. (2007). *Llegendes valencianes: criatures mítiques de la tradició oral*. Alzira: Bromera. (Grans obres Bromera; 17).

# Aplicación de técnicas de diseño en el aprendizaje de la asignatura de ilustración y cómic. Presentación de un caso

### Resumen

Desde finales de los años 90 cada vez más centros educativos de enseñanzas superiores creen que introducir la transversalidad disciplinar en el aprendizaje de su alumnado enriquece sus capacidades creativas frente al aislamiento disciplinar de la especialización. En este artículo se presenta brevemente el ejercicio preparatorio de la asignatura de Ilustración diseñado para introducirse en la narración gráfica y visual y el mundo gráfico editorial que muestra cómo el alumnado recurre intuitivamente para resolverlo a conocimientos de asignaturas ya superadas, entre las que destacan las de enseñanza del diseño gráfico.

### Desarrollo

#### Introducción

El método de enseñanza propuesto en los inicios de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Málaga por su primera decana, Carmen Osuna Luque, y que se mantiene en la actualidad, consiste en *“establecer una relación dialéctica y en perpetua crisis entre las diversas materias, hasta que se modifique el conocimiento parcelario e inerte; fomentando la inteligencia multiforme”*<sup>1</sup>.

Cristina Peláez Navarrete

Facultad de Bellas Artes,  
Universidad de Málaga.

<sup>1</sup> Este discurso de la decana Carmen Osuna Luque, carta de presentación de la Facultad de Bellas Artes de Málaga en su inauguración, no se encuentra ya publicado. Tan solo queda en las redes un extracto de él. Formulario de Solicitud para la verificación de los títulos de Grado de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Málaga en: <https://www.uma.es/ordenac/docs/OfertaPlanesGR/PGRBellasArtes.pdf> Recuperado el 14/01/2020.

Con dicho método se han logrado resultados muy positivos<sup>2</sup>: las asignaturas beben unas de otras de manera que el alumnado asimila los conocimientos adquiridos para aplicarlos abiertamente en los proyectos que cree que se verán reforzados, independientemente de si pertenecen o no a la misma disciplina. Esta forma de aprender, tan similar a los procedimientos que emplean artistas, diseñadores y profesionales actuales, implica una docencia abierta en la que el profesorado propone caminos de conocimiento y cada estudiante elige y recorre el suyo en función de sus intereses artísticos y profesionales.

*“Las asignaturas acaban formando un entramado de conocimiento y los proyectos de aprendizaje de cada una de ellas se entrecruzan y comparten: un proyecto artístico presentado en una asignatura puede contener los conocimientos técnicos y teóricos de cualquier otra. Las disciplinas se funden (que no confunden) dando como resultado la amplificación de las capacidades y de las posibilidades expresivas del alumno, el cual crea obras diferentes nutridas de múltiples lenguajes plásticos.”<sup>3</sup>*

#### Las Cajas de Resnik

En 2012 asistí, durante el IV Congreso Educación Artística y Visual<sup>4</sup> : Aportaciones desde la periferia. Jaén 2012, a un taller al que habían denominado *Taller dinámico de imagen*. Lo impartía la ilustradora malagueña Natalia Resnik. Natalia nos dio a elegir entre varios relatos breves del escritor Jürg Schubiger para ilustrarlos sobre la superficie de una caja. Antes de comenzar nos impartió una breve introducción sobre la narración gráfica y visual y nos mostró ejemplos de cajas ilustradas. Y pese al respeto que provoca “el lienzo en blanco” todos los asistentes nos pusimos enseguida manos a la obra.

Yo iba acompañada de mi hermano Miguel, con el que había presentado una comunicación en el congreso. Miguel no es dibujante, sino filólogo. Enseguida percibimos nuestras diferencias a la hora de afrontar el trabajo. A mi se me notaba que era ilustradora y a Miguel se le notaba que era filólogo. Yo era la alumna aventajada y traté de aprovechar mis conocimientos en ilustración para hacer una narración gráfica y visual efectiva, teniendo en cuenta todos los elementos a favor y en contra con los que contaba el hecho de trabajar sobre una caja con unas medidas y superficies concretas. Por el contrario, mi hermano se afanó en dibujar absolutamente todo lo que decía el relato de Schubiger. Por suerte para él y para la caja, le había tocado un relato realmente breve. Era así:

*Verano en el jardín. Bajo el peral, chispeantes insectos. Ellos zumbaban; yo canturreaba con ellos. Estaba sujetando una malva a un bastón, quitando malas hierbas, haciendo esto y lo otro, y entre una cosa y otra, nada.*

*Entonces habló una abeja:*

*—Hoy se casa nuestra reina —dijo—. Mi pueblo y yo necesitamos un padrino. Te hemos elegido a ti.*

*Me quité la tierra cerca de los dedos.*

*—Gracias —dije—. ¿Qué debo ponerme?*

*—Alas —dijo la abeja.<sup>5</sup>*

Pese a ello y a que le advertí que no era necesario, él no cejó para que se notara que la malva estaba muy crecida y por eso necesitaba bastón, que el peral daba peras de la variedad ercolina... en fin: chispeantes insectos, malas hierbas, un enjambre de 50 abejas... todo. Más le hubiera valido copiar el texto.

Pero fue precisamente la forma en que mi hermano afrontó el proyecto lo que me hizo darme cuenta de que este taller, de apariencia lúdica, permitía alcanzar muchas más capacidades de creación gráfica y visual que algunos de los ejercicios que se utilizan tradicionalmente para enseñar ilustración o cómic.

#### Las características particulares de la Facultad de Bellas Artes de Málaga

En la Facultad de Bellas Artes de Málaga se imparte el grado en Bellas Artes como único grado, y se hace desde la perspectiva del arte contemporáneo con la intención de aportar al estudiantado un amplio abanico de conocimientos relacionados con éste. Esto da lugar a que las asignaturas optativas traten de abarcar el mayor número de materias relacionadas con el arte contemporáneo pero, por contra, hace que no sea posible, por falta de tiempo, profundizar en la mayoría de ellas.

Así, encontramos asignaturas optativas tan dispares como Videoarte, Tecnología electrónica para aplicaciones artísticas, Arte en la red, Escenografía, Arte y anatomía, Modelado y animación o Performances e intervenciones. Sin embargo, nuestra filosofía de interdisciplinariedad real nos lleva a incitar al alumnado a cruzar conocimientos estableciendo una relación dialéctica y en perpetua crisis entre las diversas materias, *“hasta que se modifique el conocimiento parcelario e inerte; fomentemos la inteligencia multiforme.”<sup>6</sup>*

La asignatura de Ilustración y cómic es la única en todo el grado que trata estas dos disciplinas. Relacionadas con diseño se imparte una asignatura obligatoria en el tercer curso, Diseño gráfico, y dos optativas en cuarto curso, Proyectos de diseño y Tipografía y diseño editorial. Todas ellas de seis créditos ECTS<sup>7</sup> cada una, lo que implica un total aproximado de 60 horas de clase por asignatura que, aunque son muchas más de las que se imparten sobre narración gráfica y visual, lo cierto es que sigue siendo una proporción pequeña respecto al total de la docencia del grado. Pero el alumnado no segmenta los conocimientos aprendidos; por el contrario, todo se suma y enriquece: mentes abiertas a expresarse en múltiples lenguajes.

<sup>2</sup> Véanse los distintos catálogos de exposición que recogen selecciones de Proyectos fin de carrera, Trabajos Fin de Grado, Trabajos Fin de Máster u obras seleccionadas para la bolsa de compra. Todos ellos publicados por la Universidad de Málaga desde 2012 hasta actualidad.

<sup>3</sup> Peláez-Navarrete, Cristina (2013). Prólogo. En Facultad de Bellas Artes de Málaga, El ojo efervescente [Catálogo de la exposición] p.12, Málaga: Universidad de Málaga.

<sup>4</sup> IV Congreso Educación Artística y Visual: Aportaciones desde la periferia. (2012). Jaén. Para más información: <https://es.scribd.com/document/74939516/Programa-IV-Congreso-Educacion-Artistica-y-Visual-Aportaciones-desde-la-periferia-Jaen-2012>

<sup>5</sup> Schubiger, J. (1996). *Cuando el mundo era joven todavía*. Madrid: Anaya, Madrid, p. 57

<sup>6</sup> Osuna Luque, C. (2007). *Discurso inaugural (extracto)*. Formulario de Solicitud para la verificación de los títulos de Grado de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Málaga en: <https://www.uma.es/ordenac/docs/OfertaPlanesGR/PGRBellasArtes.pdf>

<sup>7</sup> Cada crédito ECTS contiene 10 horas de clases presenciales. Consultado en [https://www.uma.es/ees/images/stories/ects\\_aneca.pdf](https://www.uma.es/ees/images/stories/ects_aneca.pdf)

### La asignatura de Ilustración y cómic

El alumnado que accede a la asignatura de Ilustración y cómic en el grado en Bellas Artes de la Universidad de Málaga se encuentra cursando tercero o cuarto. La mayoría de los alumnos/as tienen ya buenas cualidades para el dibujo y bien aprehendidas técnicas plásticas como el entintado, el lápiz y el acrílico, entre otras. Además, al estar en el último tramo de la carrera, han adquirido la mayoría de los conocimientos sobre procedimientos artísticos y gran número de los conceptos teóricos que se pretenden; entre ellos, los procedentes de las asignaturas relacionadas con diseño gráfico.

Se trata, como hemos dicho anteriormente, de una única asignatura de 6 créditos ECTS en la que introducimos al alumnado en estas dos grandes disciplinas narrativas gráficas y visuales: la ilustración y el cómic. En tan breve periodo de tiempo tratamos de inculcarles, desde la pasión que sentimos por ellas, el conocimiento de la extraordinaria historia que las ha llevado a su estado actual, las diferencias metodológicas y temáticas debidas a la época o el lugar en el que se gestaron y los abundantes ejemplos de la maestría de especialistas históricos y actuales a partir de los cuales les damos a conocer la riqueza de fórmulas que se pueden llegar a utilizar en la construcción e interpretación de la imagen como mensaje y como narración. Se les exige un número de ejercicios bastante elevado para el poco tiempo con el que cuentan: en total 12 o 13 ejercicios obligatorios repartidos equitativamente entre la ilustración y el cómic, que para el cómic van desde trabajar su mínima unidad de representación o viñeta, la narración gráfica y visual a través de la tira cómica, la media página de cómic, la página completa, hasta llegar a generar un cómic completo de unas ocho páginas, tratando géneros tradicionales como el humor y los superhéroes y géneros más actuales como la autobiografía y el cómic de autor.

Para la ilustración trabajarán la narración gráfica visual desde la ilustración editorial de literatura infantil y juvenil: los niveles de iconicidad, la relación con el texto que interpreta, la relación entre ilustraciones secuenciales y la convivencia en el formato libro, la edad del público al que va destinado el texto, etc. Para ello realizarán ilustraciones de un cuento clásico, los introduciremos en las técnicas del libro móvil y el pop up y terminarán con la maquetación de un álbum de imágenes.

### Descripción del ejercicio las Cajas de Resnik

Cuando me pidieron que impartiera la asignatura Ilustración y cómic en la facultad de Bellas Artes de Málaga no dudé que las Cajas de Resnik iba a ser la primera tarea que debían realizar los estudiantes que ingresaban en la asignatura. Si bien el taller que impartió la ilustradora Natalia Resnik durante el IV Congreso Educación Artística y Visual simplemente retaba a los participantes, procedentes de campos relacionados con la educación artística, a interpretar con imágenes un relato, a mi me pareció ver en él grandes ventajas para la enseñanza del lenguaje narrativo gráfico y visual.

Así que los objetivos que planteo en la actividad al integrarla en la guía docente de la asignatura de Ilustración y cómic son más ambiciosos. Pero antes de enumerarlos debo indicar que las Cajas de Resnik no corresponden a ninguna de las dos disciplinas en concreto, sino que es un ejercicio que trabaja la narración gráfica y visual en sí misma.

Los objetivos están orientados hacia dos vertientes de la enseñanza; por una parte, presenta problemas análogos a las limitaciones a las que se enfrentarán los futuros profesionales en el mundo editorial: creativas, técnicas y presupuestarias; y, por otra parte, objetivos directamente relacionados con la narración gráfica y con los retos creativos. En ambos casos es fundamental para el aprendizaje que lleguen a reconocer la importancia de utilizar recursos interdisciplinares, especialmente aquellos procedentes de sus conocimientos de diseño gráfico.

### Metodología

- Se entrega a cada estudiante un texto literario, una caja de cartón y material para pintar.
- El tiempo que se les concede para realizar este ejercicio es de algo más de tres horas.
- El texto que utilizamos es un relato breve, de entre 150 a 300 palabras, en tono de humor, de la escritora María Hernández Martí<sup>8</sup>.
- La caja postal es de cartón marrón corrugado y de tamaño pequeño (12 x 7 x 4 cm) (fig. 1).
- El material para pintar: lápiz negro 2B, rotulador negro de punta de fibra redondeada de 1 mm, pinceles de distintos grosores y una selección caprichosa de pinturas acrílicas o témperas sin blanco ni colores parecidos a la carne.
- Antes de empezar se les da las siguientes instrucciones: tras leer el texto, deben hacer una búsqueda de referentes visuales, si lo ven necesario, y bocetos sobre papel para después pintar sobre la caja la interpretación gráfica del relato utilizando exclusivamente los materiales que se les han dado y la técnica que se les indica.
- Respecto a la técnica, no está permitido ni mezclar colores, es decir, se tienen que aplicar tal y como salen del envase, ni degradar el color, es decir, utilizándolos como tintas planas. Además, deben rotular los contornos con el rotulador negro dado, por lo que tampoco pueden elegir el grosor mínimo de la línea. A ese respecto, se les recomienda que no hagan mucho detalle porque al perfilar, les pueden dar problemas tanto el grosor de la punta del rotulador como la textura porosa del cartón.
- Tienen libertad para hacer todo lo que se les ocurra siempre y cuando cumplan con estas indicaciones.
- Por último, se les anima a que saquen provecho de las características del formato, de los materiales y de la técnica. Para ello se les da un tiempo de reflexión antes de acometer el trabajo.
- Y muy importante: nunca se hace referencia al alumnado sobre la posibilidad de recurrir a estrategias del diseño gráfico ni de ninguna otra materia aprendida para acometer el ejercicio. Es algo a lo que recurren de forma espontánea en respuesta a las limitaciones impuestas.

### Descripción de los resultados en relación con el diseño gráfico

Con la experiencia curso tras curso empecé a considerar que, por alguna

<sup>8</sup> Los relatos son: *Cuatro trucos*, *Yes we can*, *Doce quince*, *Parque*, *Testimonio* y *Puré de pelos*. Hernández Martí, M. (2012). Tinta de Lagarta. [Entrada de blog] Recuperado de <http://tintadelagarta.blogspot.com/2012/02/cuatro-trucos.html>. También se encuentran en Hernández Martí, M. (2008) *Vida tinta*. Córdoba: Almuzara.

razón, el aprendizaje con las Cajas de Resnik iba más allá de la propia disciplina y, desde luego, de la analogía profesional.

Las limitaciones que existen en el ejercicio están impuestas a conciencia. Estamos generando obstáculos en todos los sentidos posibles: el formato tridimensional, el tamaño de las caras de la caja, el material tosco, poroso y marrón sobre el que deben pintar; la paleta de colores impuestos sin, entre otros, ni blanco ni carne; la imposibilidad de hacer los detalles que ellos quieran; el hecho de ser el primer ejercicio de la asignatura y de tener que realizarlo a contrarreloj... Todo esto les genera una gran confusión pero no protestan, probablemente porque aún no conocen la dinámica de la asignatura en la que además es muy difícil entrar debido a la gran demanda de alumnos y alumnas que la solicitan y al número limitado de plazas, por lo que sienten que deben demostrar que son merecedores de estar allí. Con todo este peso y presión pasan a realizar el ejercicio.

Al principio solo ven las limitaciones de las características específicas del ejercicio, pero conforme se introducen en él comienzan a encontrar posibilidades comunicativas y a aplicar recursos aprendidos en otras asignaturas, especialmente en las relacionadas con el diseño gráfico, con el que tanto la ilustración como el cómic conviven frecuentemente, pero utilizando dichos recursos de forma muy distinta a como lo harían en dichas asignaturas.

La restricción respecto a la paleta de color, que en un principio frustra al alumnado especialmente cuando no existe el color de la piel y no está permitido crearlo o cuando no existe el blanco y el fondo de la caja es marrón, se convierte pronto en su aliada: el parecido con la realidad deja de ser importante porque, como han aprendido en las clases de diseño gráfico, los colores pueden tener un uso simbólico o adquirir valor estético. (fig. 2 y 3)

El soporte es la acotación más evidente: una caja pequeña, con caras de distintas medidas. Primero intentan incluir toda la información posible en ellas, como hizo mi hermano Miguel en el taller de Natalia Resnik, pero pronto reconocen el valor de la caja como objeto y las posibilidades que ello implica: así, algunos deciden transmitir el mensaje del relato con una sola imagen, convirtiendo la caja en un cartel e incluyendo en ella, por ejemplo, el título del relato o un elemento destacado (fig. 4). Otros, por el contrario, ven las caras del prisma como viñetas de cómic móvil -las escenas secuenciales se suceden conforme giramos la caja (fig. 5)- y algunos como el escenario tridimensional del relato: el personaje del perro orina en las esquinas de la caja (fig. 5). Por último, empiezan a ver el ejercicio con todas sus posibilidades y más allá de las limitaciones impuestas, aprovechan aquello que no se les haya prohibido. Así entran en el interior de la caja para seguir narrando, provocar un efecto sorpresa, añadir una conclusión al relato o continuar el escenario tridimensional: el interior de la casa donde se desarrolla el relato que se ilustra con orina del perro en todas las esquinas, el interior de la boca del perro, el árbol bajo el que ocurre el relato que se ilustra visto desde debajo de su follaje (fig. 6, 7 y 8) convierten la caja en un objeto presente en la narración; la caja es la jaula que, cuando se abre, deja que el pájaro se escape (fig. 9).

¿Puedo añadir partes a la caja? —Me preguntan— Puedes, puesto que no te indiqué lo contrario. Y así es como se añadieron morro y orejas al perro (fig. 7) ¿No son estas soluciones a las que recurriría el diseño gráfico?

## Conclusiones

En este ejercicio de narración gráfica y visual el diseño gráfico se emplea transversalmente y de forma intuitiva. No es necesario indicar al alumnado la posibilidad de utilizarlo, en el momento en que lo necesitan recurren a él y aprovechan lo que éste les ofrece.

Desde la perspectiva del aprendizaje, este proyecto muestra la interdisciplinariedad de las estrategias y recursos del diseño. Aunque en las Cajas de Resnik tan solo se estudia la relación del diseño gráfico con las disciplinas gráficas de tradición narrativa, resulta ser un estudio realmente muy importante porque precisamente estas son disciplinas que no se tienen en consideración en el diseño gráfico pero a través del estudio de las cajas comprobamos que la ilustración recurre a éste para lograr sus objetivos de comunicación.

Los resultados obtenidos tras el estudio de un sencillo ejercicio introductorio a la enseñanza de narración gráfica y visual nos confirman que las estrategias del diseño también se aplican en trabajos de ilustración y cómic más complejos por lo que entendemos que la investigación en esta línea podría ir hacia la implicación del diseño gráfico en proyectos profesionales de estos campos gráficos.

Sin embargo, aunque en las Cajas de Resnik, primer ejercicio práctico de la asignatura, el alumnado recurre sin problema y de forma intuitiva a conocimientos adquiridos en otras disciplinas, especialmente al diseño gráfico, esto no ocurre en todos los ejercicios. Creemos que las características especiales de las Cajas de Resnik hacen que la respuesta sea muy rápida; sin embargo, en otros ejercicios de corte más clásico de la enseñanza de la ilustración y el cómic encuentran mayor dificultad y el uso transversal de recursos tarda más en producirse. De cualquier modo, si lo logran supondrá una gran ventaja respecto a otros profesionales del sector o sectores gráficos a los que se dediquen en el futuro, formados en escuelas con estudios más especializados.

Finalmente quiero agradecer la colaboración del alumnado del curso 2019-2020 de la Asignatura de Ilustración y cómic de la Universidad de Málaga, que generosamente prestó sus cajas para esta investigación por lo que pudieron mostrarse en vivo durante la comunicación y en fotografías en este artículo.

## Bibliografía

IV Congreso Educación Artística y Visual: Aportaciones desde la periferia (2012) Programa del congreso. Recuperado en <https://es.scribd.com/document/74939516/Programa-IV-Congreso-Educacion-Artistica-y-Visual-Aportaciones-desde-la-periferia-Jaen-2012>.

De Lavigne, R. (2003). *Créditos ECTS y métodos para su asignación* [Traducido al español de Counsellor for ECTS & Diploma Supplement Promoter for the European Commission]. Recuperado en [https://www.uma.es/eees/images/stories/ects\\_aneca.pdf](https://www.uma.es/eees/images/stories/ects_aneca.pdf)

Hernández Martí, M. (2012). *Tinta de Lagarta*. [Entrada de blog] Recuperado en <http://tintadelagarta.blogspot.com/2012/02/cuatro-trucos.html>.

Hernández Martí, M. (2008). *Vida tinta*. Córdoba: Almuzara.

## Palabras clave

Narración gráfica y visual, Ilustración gráfica, cómic, diseño gráfico, Cajas de Resnik, enseñanza transversal artística

Osuna Luque, C. (2007). Discurso inaugural [extracto]. *Formulario de Solicitud para la verificación de los títulos de Grado de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Málaga*. Recuperado en <https://www.uma.es/ordenac/docs/OfertaPlanesGR/PGRBellasArtes.pdf>

Peláez-Navarrete, Cristina (2013). Prólogo. En Facultad de Bellas Artes de Málaga, *El ojo efervescente* [Catálogo de la exposición] (p.12), Málaga: Universidad de Málaga.

Schubiger, J. (1996). *Cuando el mundo era joven todavía* [Traducido al español de Als die Welt noch jung war]. Madrid: Anaya p. 57.

# Mapa de expresiones gráfico-semánticas: nueva herramienta en educación de diseño

## Objetivos

- Contribuir a la enseñanza del diseño explorando nuevos métodos y técnicas en la educación del diseño.
- Proponer una nueva herramienta, llamada mapa de expresión gráfica semántica que ayuda a los estudiantes en el campo del diseño en la construcción de marcas gráficas.
- Creación de un mapa de análisis semántico que relaciona la tipografía, el color y la forma con el proceso de investigación, inspiración y concepto en la creación de marcas gráficas.
- Probar este mapa de expresiones gráficas semánticas en el contexto de enseñanza para su validación.

## Resumen

Este artículo propone un mapa metodológico de análisis gráfico y semántico para ayudar el proceso de síntesis del código expresivo y también impulsar la relación entre la expresión gráfica y la semántica en la práctica del diseño. Se intenta evaluar si la asociación de elementos semánticos con elementos gráficos promueve la síntesis de códigos expresivos y facilita el proceso de creación de marcas gráficas.

## Desarrollo

El proyecto descrito aquí tuvo lugar en DesignLab4u. Este es un laboratorio vocacional destinado para sumergir a los estudiantes en el campo del diseño gráfico en el trabajo social pedagógico o en contextos de investigación reales, así como proporcionar un laboratorio de diseño profesional en la Escuela Politécnica de Educación de Lisboa.

Cátia Rijo

Escuela Superior de Educación del Politécnico de Lisboa

Este laboratorio tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes la oportunidad de colaborar en proyectos reales con proyección comunitaria, generados en un contexto de aprendizaje inmersivo, facilitando y fomentando la creatividad, así como el desarrollo de actividades de enriquecimiento cultural y social.

Por lo tanto, DesignLab4u crea un espacio para la investigación, la acción y la reflexión que integra de manera multidisciplinaria las diversas áreas cubiertas por el diseño en sus esferas principales, proporcionando nuevas ideas y caminos para que las realidades futuras se desarrollen en el área en cuestión.

Creado en noviembre de 2016, Designlab4u ya se ha convertido en un espacio de investigación aplicado a la práctica y la enseñanza del diseño en un contexto real. En esencia, este laboratorio se define como un espacio dentro de la Escuela Superior de Educación de Lisboa que recrea el entorno de trabajo real de una agencia, con la obligación de responder a diversas solicitudes de diseño y niveles múltiples, contribuyendo decisivamente para la formación de estudiantes como profesionales en esta área y para nuestra investigación integrada / aplicada en diseño y enseñanza del diseño.

### Introducción

En la práctica del profesor en el área del diseño gráfico, el problema es sistemático: los estudiantes tienen muchas dificultades en el proceso de transposición de la delimitación del diseño. Aquí interpretamos la delimitación del diseño de expresión como la fase de diseño para la investigación de contexto, identificación de problemas, definición de objetivos y concepto. Esta designación es la nomenclatura utilizada en el entorno educativo para la composición gráfica de los diversos elementos que requieren un elemento básico de diseño de la comunicación visual. Para soslayar dicha dificultad se realizó un cuestionario y se observó mejor los instrumentos metodológicos que se utilizan actualmente.

En este contexto, los mapas conceptuales son una herramienta controlada en la enseñanza del diseño para ayudar a los estudiantes a visualizar y comunicar conceptos. Esta es una herramienta que se basa en la comunicación a través de metáforas visuales y normalmente se construye mediante collages (manuales o digitales) con recortes de imágenes, fotografías o dibujos.

Los mapas conceptuales proporcionan un canal visual y sensorial de comunicación e inspiración para la investigación y el desarrollo del diseño que podría considerarse más lógico y empático dentro de un contexto que los enfoques tradicionales centrados en la palabra, son medios de comunicación visual o multisensorial (textura, movimiento, sonido) que pueden ser útiles en la construcción del proceso de comunicación y diseño (Garner et al, 2015). Mediante la construcción de un mapa conceptual es posible estimular la percepción e interpretación de fenómenos más efímeros, como el color, la textura, la forma, la imagen y el estado (Garner y McDonagh, 2002), es decir, un panel que puede extraer referencias como color, forma, texturas, tipografía, así como conceptos subjetivos, como las emociones.

Basado en el panel conceptual tradicional, creamos un mapa de expresiones gráfico-semánticas que pretende hacer que la relación entre los diversos elementos evaluables sea más comprensible. Este mapa propone cruzar la colección realizada en la fase de investigación, el concepto de diseño y los elementos de inspiración con la tipografía, el color y la forma.

Es un mapa metodológico, que ayudará al proceso de síntesis del código expresivo y también impulsará la relación entre la expresión gráfica y la semántica en la práctica del diseño.

Para evaluar correctamente el mapa propuesto, llamada Mapa de Expresión Gráfico-Semántico (MEGS), se ha desarrollado una serie de talleres en varias universidades, dirigidos a estudiantes que asisten a cursos de diseño gráfico dentro de las diversas instituciones.

En este artículo evaluaremos los resultados de la implementación del MEGS en la creación de una marca gráfica para la semana internacional, un evento que ocurre cada año en el Politécnico de Lisboa.

### Briefing

El *briefing* fue impartida por el Politécnico de Lisboa a DesignLab4u y destinado a crear una marca gráfica para la Semana Internacional do Politécnico de Lisboa. El trabajo de la imagen gráfica fue desarrollado por la estudiante Inês Marcos, pasante en Designlab4u en el ámbito de su maestría en IADE en Diseño y Cultura Visual.

La Semana Internacional es un evento que tiene lugar todos los años, entre abril y mayo, en el Instituto Politécnico de Lisboa y reúne a alrededor de 100 empleados (docentes y no docentes) de instituciones europeas de educación superior, en el contexto de la movilidad internacional Programa Erasmus +. Durante una semana, los participantes, además de conocer la misión, organización y estructura del Instituto Politécnico de Lisboa, intercambian experiencias y prácticas de trabajo. Se pretende que los participantes disfruten de momentos de ocio y convivencia mientras se brinda la oportunidad de conocer la ciudad de Lisboa.

El programa de la Semana Internacional de Lisboa incluye visitas a las unidades orgánicas del Politécnico de Lisboa, presentaciones de participantes, talleres temáticos, actividades de socialización y una visita a la ciudad de Lisboa. Los participantes en este evento provienen de varios países, incluyendo la República Checa, Polonia, Turquía, España, Rumania, Lituania, Italia, Eslovenia y Finlandia.

El objetivo era crear la marca gráfica que representara a este evento para la edición 2019 y futuras ediciones, ya que en 2019 se iba a llevar a cabo su octava edición y aún no tenía una marca gráfica que lo identificara. Dicha marca debía representar a Lisboa, pero se pretendía que no fuera totalmente igual todos los años, por lo que había que prever que contuviera elementos variables de una edición a otra.

### Investigación

El primer paso fue hacer una investigación de las marcas gráficas anteriores del evento. Dicha investigación fue desarrollada por estudiantes de la licenciatura en Artes Visuales y Tecnologías de la Escuela Superior de Educación Politécnica de Lisboa, dentro del alcance del Proyecto III, módulo de Diseño Gráfico. Estas marcas gráficas siempre se basan en la representación icónica de la ciudad de Lisboa reflejada en diferentes íconos que pueden identificarla internacionalmente, como el tranvía, el cuervo o los azulejos. Posteriormente, se recopilaron marcas gráficas para eventos similares, tanto nacionales como internacionales (fig.1).





Fig. 1 - Moodboard con búsqueda de marcas gráficas de eventos y eventos similares.

Al analizar gráficamente el conjunto de marcas gráficas, se concluye que la mayoría utilizan una tipografía elegante junto con la sans serif, siendo los colores predominantes azul, amarillo, rojo y naranja. En el nivel de los símbolos, son en su mayoría circulares u ovals y muchos de ellos representan movimiento.



Fig. 2 - Moodboard con recopilación de imágenes inspiradoras.

### Elementos de inspiración

Como se mencionó anteriormente, era un requisito que la marca gráfica contuviera elementos icónicos de Lisboa que fueran fácilmente reconocibles, ya que el público objetivo eran personas que nunca habían estado en la capital. Por esta razón, los elementos inspiradores no solo eran elementos que pudieran representarla, sino también formas de iconos atractivos y sus combinaciones de colores (fig. 2).

A través de este panel podemos identificar muchos de los elementos que pueden representar icónicamente la ciudad de Lisboa como la guitarra

portuguesa, los azulejos, el tren o las sardinas, entre otros. A nivel de color, el azul, el naranja, el verde y el amarillo son los colores más destacados.

En el nivel de representación de los iconos, estos tienen una forma más geométrica, caracterizada por un diseño *flat* y las composiciones son bastante estáticas. A nivel de tipografía no hay muchos ejemplos para analizar, el único presente se caracteriza por una fuente *sans serif* con tallos rectos.

### Concepto

Como se expuso en la sesión informativa, la marca gráfica para el evento debía representar los elementos tradicionales de Lisboa, pero sin ser demasiado cliché u obvia. También se solicitó que fuera versátil, tanto para su uso en diversos medios como en años posteriores a este evento. Con estas premisas, identificamos tres elementos subyacentes que ayudarían a describir mejor el concepto principal: personas (el hecho de que somos personas amigables), patrimonio (Lisboa se caracteriza por un vasto patrimonio arquitectónico, aunque no solo por él) y geografía (la ciudad de siete colinas y su relación con el río).

De este modo, aplicamos el mapa de categoría expresiva de Sanches (2017) adaptado por el autor para la enseñanza del diseño gráfico, ya que el mapa original fue creado para la enseñanza del diseño de moda (fig. 3).

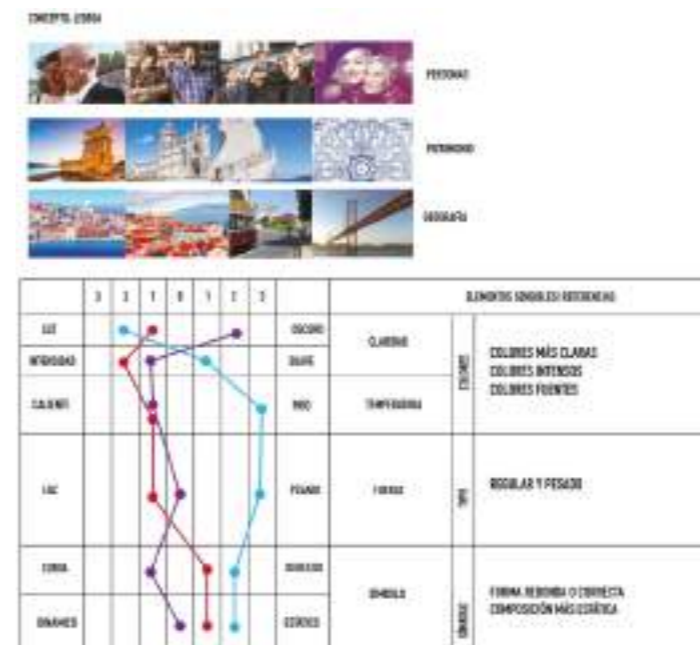


Fig. 3 - Aplicación del mapa de categorías expresivas (Celeste, 2017) al concepto de Lisboa. Adaptación del autor.

Mediante la aplicación del mapa de categoría expresivo, los elementos de referencia para la representación del concepto son colores intensos, brillantes y vibrantes. En cuanto a la tipografía, la pauta es el uso de diferentes fuentes, una más pesada en su diseño y otra complementaria más ligera. Las formas pueden ser redondas o rectas, pero siempre estáticas.

**Matriz de expresiones gráfico-semánticas**

Con el fin de encontrar alternativas a los modelos educativos centrados en el aula, junto con la investigación sobre prácticas de enseñanza e investigación de diseño, se desarrolló una propuesta para una herramienta que se utilizará con los estudiantes para crear marcas gráficas. La metodología y la práctica del diseño que refuerzan los principios de la formación de un diseñador conducen a defender la propuesta metodológica presentada aquí: fundada e integrada en el contexto real con los principios metodológicos presentes en la enseñanza del diseño. La intención es integrar la práctica como un instrumento para el proyecto de investigación y acción, considerando la metodología basada en la práctica y orientada a la práctica como una herramienta operativa.

Entre los temas recurrentes en el universo del diseño está la preocupación por las formas, los significados y las funciones. Es, por lo tanto, a partir de la hibridación de estos tres aspectos, sus relaciones sintácticas, semánticas y pragmáticas y el cumplimiento de sus funciones estéticas, simbólicas y prácticas, que los productos de diseño buscan responder o satisfacer las demandas humanas.

En Diseño, la dimensión semántica es la dimensión del objeto mismo y el significado de la cosa es el significado del producto creado, ya sea un artefacto o una expresión gráfica, que tiene atribuciones de significado y comunicación a través de la expresión visual.

GESM es una herramienta que facilita la adquisición, transmisión, movilización e implementación de las etapas esenciales de un proyecto en el área de diseño gráfico. Esta herramienta propone cruzar la colección realizada en la fase de investigación, el diseño conceptual y los elementos de inspiración con la tipografía, el color y la forma.

Es un mapa metodológico, que ayudará al proceso de síntesis expresiva y también impulsará la relación entre la expresión gráfica y la semántica en la práctica del diseño

**Aplicación de la matriz de expresiones gráfico-semánticas**

Después de las fases anteriores, aplicamos los diversos *moodboards* creados para cada uno de los pasos en MEGS: investigación, inspiración y concepto. Después completamos las conclusiones obtenidas previamente en cada uno de los pasos (fig. 4).

	INVESTIGACIÓN	INSPIRACIÓN	CONCEPTO	
CONCEPTO				
INSPIRACIÓN				
INVESTIGACIÓN				

Fig. 4 - Aplicación MEGS.

Al cruzar los resultados medidos en las diversas fases de investigación,

inspiración y concepto, se concluye que, para la tipografía, las pautas son el uso de una fuente de fantasía junto con una fuente humanista *sans serif*, que se puede usar en variantes (negrita, ligera o regular). Los colores medios predominantes en las tres etapas son el azul más oscuro, el color naranja, amarillo y rojo. Para el símbolo, la guía tiene formas orgánicas o geométricas; sin embargo, la composición entre los diversos elementos debe ser una composición estática.

A partir de estos resultados que da MEGS, se creó una fuente para la marca gráfica de la Semana Internacional que designara "Lisbon 2019" y luego se utilizó la fuente Bebas Kai para la descriptiva "International Week, Lisbon". Para el símbolo, elegimos usar una representación simbólica de las sardinas, la golondrina y el patrón de descubrimientos, todos elementos de identificación de la ciudad de Lisboa. En términos de color, elegimos usar amarillo, rojo, dos tipos de azul y naranja, buscando una combinación que creara contraste entre sí (fig. 5).



Fig. 5 - Marca gráfica creada aplicando los resultados da MEGS. Autoría Inês Marcos

En la propuesta desarrollada para los años siguiente, se cambiaron algunos de los iconos y se agregaron dos colores, pero la composición inicial se mantuvo para que hubiera una relación y reconocimiento de la marca gráfica.

Para la marca gráfica del año 2020 se agregó el color púrpura que representa el crepúsculo; este color no está muy presente en la ciudad de Lisboa, aunque se puede observar en algunas variaciones en las fachadas de Lisboa en un tono mucho menos saturado y más claro (fig. 6).



Fig. 6 - Variante da marca gráfica para 2020 y 2021, creada aplicando los resultados da MEGS. Autoría Inês Marcos.

Los símbolos elegidos para esta variante de la marca gráfica fueron el cuervo, la guitarra portuguesa, un elemento decorativo de un azulejo y la sardina, respectivamente. Son modelos icónicos de la ciudad de Lisboa y hubo un problema estético en su posicionamiento pues hay en esta composición un elemento repetido, la sardina, para reforzar el vínculo con la propuesta inicial.

En la propuesta de la marca gráfica para 2021 se introdujo el color gris como un color que representa uno de los signos más identificativos de la ciudad de Lisboa, la acera portuguesa (fig. 6). Los elementos representados en ésta son las sardinas, el dibujo decorativo de los azulejos que se puede ver en los edificios de Lisboa, el tranvía eléctrico y el muy conocido patrón de adoquines portugueses en Rossio. Una vez más, el elemento de sardina se reforzó con la marca gráfica inicial.

#### Palabras clave

Metodologías de enseñanza, enseñanza de diseño, diseño gráfico, mapa semántico

#### Conclusiones

Proponemos la investigación de metodologías activas que contribuyan a la investigación, el desarrollo creativo y mejores resultados en los temas relacionados con el diseño gráfico. En la enseñanza del diseño hay muchas herramientas exploratorias que ayudan a los estudiantes en la fase de investigación y a lograr las diversas fases de diseño. En las primeras etapas de un proyecto -etapa de investigación, definición de un problema y de un concepto-, los estudiantes obtienen mucha información visual a través de imágenes. Por esta razón, el pensamiento visual es una herramienta esencial porque ayuda a aclarar ideas.

El mapa de expresión semántica gráfica es una herramienta para ayudar a los estudiantes, en las primeras etapas del proyecto, a comprender el significado y los conceptos en un producto de diseño gráfico objetivo.

Este mapa fue probado y evaluado como un instrumento para facilitar la creación y el desarrollo de proyectos en el campo del diseño gráfico.

Después de la evaluación de la marca gráfica creada a partir de los resultados obtenidos en MEGS, se puede concluir que dio lugar a un conjunto de pautas muy útiles. A partir de los comentarios recibidos por la estudiante que trabajó en este proyecto, MEGS esencialmente ha ayudado con la elección de los colores y la tipografía, que generalmente son los elementos más difíciles que los estudiantes manejan al construir una marca gráfica.

Esto demuestra lo que inicialmente se pretendía: una herramienta que ayuda en la investigación, el análisis y la sistematización de la información, que conduce a pautas para posibles formas de acción. En el diseño no hay recetas, los resultados son solo modelos que pueden ayudar en la creación de un logotipo. Estas pautas son un resumen de los diferentes pasos inherentes a la creación de un proyecto en el campo del diseño gráfico. Con estas reglas, las posibilidades son infinitas, sin comprometer la creatividad o la singularidad del proyecto.

Al final, concluimos que la asociación de elementos semánticos con elementos gráficos promueve la convergencia entre los objetivos del proyecto y la síntesis de códigos expresivos, al tiempo que facilita la interpretación y la creación de nuevos productos gráficos.

El ejemplo que presentamos aquí es solo uno de varios ejercicios y talleres que se desarrollan con los estudiantes para probar y evaluar esta herramienta.

#### Bibliografía y referencias documentales

Garner, S.; McDonagh, D. (2002). Problem Interpretation and Resolution via Visual Stimuli: The Use of 'Mood Boards' in *Design Education International Journal of Art & Design Education*, vol.20, issue 1 pp. 57-64.

Garner, S. et al. (2015). Mood Boards as a Design Catalyst and Resource: Researching an Under-Researched Area in *An International Journal for All Aspects of Design*, vol.7, issue 3 pp. 16-31.

Sanches, M. (2017). *Moda e projeto: estratégias metodológicas em design*. São Paulo: Estação das Letras e Cores.

# El peso visual por Arnheim y Dondis: una evaluación sistemática

## Objetivos

- Estudiar hasta qué punto es posible aplicar de forma efectiva las teorías de Arnheim y Dondis en tareas de composición gráfica.
- Realizar un estudio de campo para recoger muestras con el objetivo de contribuir a la construcción de futuros sistemas de aprendizaje computacional.

## Resumen

Se describe el trabajo realizado para estudiar la percepción del equilibrio visual con el objetivo de sistematizar los factores que lo determinan. Así, se pretende construir futuros sistemas de ayuda y referencia que puedan ser utilizados de forma sistemática. Los primeros experimentos demostraron que el peso visual de formas abstractas es difícil de entender para el observador. Por ello se optó por una situación real, más fácilmente interpretable.

## Desarrollo

### Introducción

La composición es un elemento clave en el diseño. La forma en que manejamos los elementos básicos de la comunicación en el espacio bi- o tridimensional determina cómo son percibidos y, por tanto, pueden condicionar la aceptación y éxito de un producto. Lo que normalmente se persigue es la transmisión de la idea de equilibrio. Para Dondis (1986) y Arnheim (1954) la influencia más importante en este sentido es el equilibrio visual, definido por factores como tamaño, forma, color y posición. Para conseguir composiciones equilibradas se pueden usar estructuras simétricas. Sin embargo, se obtiene un resultado más atractivo e interesante si se ordenan las formas de manera asimétrica y usando sus diferentes pesos visuales para

David Rizo Valero,  
Mario Rodríguez Ruiz,  
Manuel Mas Devesa

Escola d'Art i Superior  
de Disseny d'Alacant,  
Instituto Superior de  
Enseñanzas Artísticas  
de la Comunidad  
Valenciana, España.  
Conservatorio Superior  
de Música de Alicante,  
Instituto Superior de  
Enseñanzas Artísticas  
de la Comunidad  
Valenciana, España.

equilibrar la composición. La idea principal es buscar un compromiso entre claridad visual, originalidad y habilidad para romper las reglas de diseño (cualidades expresivas estéticas) (Hoffman y Krauss, 2007).

Cualquier diseñador debe conocer los factores que definen el peso visual de los elementos que participan en una composición, tales como tamaño, la forma, el aislamiento, la profundidad espacial, el interés intrínseco, el color, la posición respecto a los ejes arriba-abajo e izquierda-derecha, ángulo superior izquierdo, y finalmente la posición en un esqueleto estructural.

Otro elemento fundamental cuando se trabaja con elementos básicos de la comunicación visual es la simplicidad. En este sentido, Aloumi et al. (2013) afirma que si un producto parece complejo a causa de su forma y contraste de colores, el usuario podría rechazarlo por el tiempo que necesita para evaluarlo. La misma idea fue desarrollada por Harper et al. (2009), que estudió la complejidad visual de páginas web en relación a elementos que se presentaban al usuario a través de la estructura del documento (colores, organización del texto, enlaces e imágenes), descubriendo que la intensidad y variedad de colores eran unas de las características que los participantes usaban para describir páginas web complejas.

Por su parte, en (Stone, 2012), la interacción entre el color y la forma se estudia como un factor decisivo en el diseño, donde el color debe ser lo suficientemente potente cuando se usa en objetos pequeños pero no demasiado en el caso de ser aplicado a objetos de mayor tamaño porque podría abrumar al usuario. De manera similar, cuando se seleccionan colores para grandes superficies el reto es seleccionar aquellos que no sean demasiado oscuros o saturados, especialmente cuando se resalta una parte específica de un gráfico.

Se ha dedicado mucho trabajo a diseccionar todos los factores que influyen de alguna manera en el peso visual de los elementos de una composición. En todo caso, para este trabajo se usarán como referencia dos libros extensamente utilizados en numerosas escuelas de arte y diseño: Arnheim (1954) y Dondis (1986).

En un proyecto de diseño se han de combinar los factores que afectan al peso visual anteriormente citados y cualquier asistencia que los ordenadores puedan ofrecer optimizará el proceso. Así, una herramienta deseable sería aquella que advirtiese al usuario sobre composiciones desequilibradas y ofreciese pistas sobre cómo resolver la situación. Encontramos intentos para automatizar el proceso de composición (Colby, 1992) o en el sistema de maquetación científico LaTeX; sin embargo, están concebidos para componer de forma totalmente automatizada más que para asistir.

Arnheim (1954) y Dondis (1986) definen un amplio conjunto de reglas para conseguir composiciones equilibradas. Se ha demostrado que las tareas humanas donde existe subjetividad no son reproducibles a través de algoritmos basados en reglas (Toselli, 2011), son los sistemas de aprendizaje computacional que aprenden a partir de situaciones reales los adecuados para resolverlas (Bishop, 2007). Los sistemas de automatización anteriormente citados se basan en sistemas heurísticos basados en reglas, lo que los hace fallar en casos no previstos por los expertos que los diseñaron.

Con este trabajo se pretende realizar una aportación al futuro desarrollo de herramientas para la asistencia al proceso de diseño. Para ello ha sido necesario estudiar hasta qué punto es posible desarrollar tareas compositivas de forma objetiva. Como se ha comentado anteriormente, Arnheim (1954) y Dondis (1986) vinculan el equilibrio y peso visual a un extenso catálogo de factores. Si un simple ejemplo real que se considera equilibrado es analizado por diferentes expertos, en muchos casos las reglas en las que se basan son diferentes e incluso contradictorias. Esto se debe a que las teorías sobre equilibrio visual no se definen usando un conjunto de teoremas exactos deterministas sino una serie de reglas orientativas que el diseñador debería conocer para guiar su labor. Así, sería demasiado ambicioso intentar sistematizar en una primera aproximación al problema todas las reglas sobre peso y equilibrio. Por ello, como primer paso, se ha abordado uno de los factores que influyen en el peso visual: la situación en el espacio.

Se han realizado dos experimentos en los que se ha pedido a una serie de sujetos que evaluaran el peso y equilibrio visuales de unas situaciones dadas. El objetivo era comprobar si es posible construir un sistema de aprendizaje computacional a partir del análisis de los resultados. El primer experimento pretende comprobar las teorías anteriormente citadas acerca de la influencia de la posición de un objeto sobre su peso visual. En el segundo evitamos la connotación abstracta del primero presentando una situación real para valorar el equilibrio de una composición.

### **Peso visual**

*“El peso físico es una medida de la fuerza que ejerce la fuerza de gravedad sobre un objeto, pero objetos bidimensionales (tales como las páginas web) no tienen masa y, por tanto, no tienen peso físico. El peso visual es una medida de la fuerza que un elemento ejerce para atraer el ojo. Los objetos bidimensionales pueden atraer la atención. Cuanta más atención atraiga, un elemento tiene mayor peso visual”* (Bradley, 2014).

La primera cuestión a preguntarse es si existe un consenso acerca del peso visual de un objeto dada su posición. Arnheim (1954) y Dondis (1986) establecen estas reglas:

- Arriba y abajo: visualmente, un objeto tiene más peso cuando se sitúa más arriba. Por tanto, el equilibrio en la dirección vertical no se puede obtener simplemente situando dos objetos a diferentes alturas; en ese caso, el situado más arriba debe ser más ligero (Arnheim, 1954).
- Derecha e izquierda: teniendo en cuenta que en la cultura occidental una imagen se “lee” de izquierda a derecha, el movimiento hacia la derecha se realiza con un mínimo esfuerzo. Si, por el contrario, la imagen representa a un jinete que se desplaza de derecha a izquierda, parece que tenga que superar mayor resistencia, invirtiendo más esfuerzo y, por tanto, yendo más despacio. Cuando dos objetos iguales se muestran en las mitades izquierda y derecha del campo visual, aquella de la derecha parece más grande. Para que parezcan iguales, la de la izquierda se debe agrandar (Arnheim, 1954).
- Esquina inferior-izquierda: el factor de posición se determina por el principio de preferencia visual favoreciendo la esquina inferior-izquierda. De esta forma el objeto visual parece más pesado en la parte superior-derecha de la página que el mismo objeto en la parte inferior-izquierda (Yang, 1995).



respuestas. Parece que están sesgadas por un conocimiento apriori adquirido durante nuestra práctica profesional y principalmente en el proceso de revisión de las teorías de composición durante la elaboración de este trabajo. La Figura 4 contiene los resultados a partir de las respuestas de los estudiantes. En este caso, los estudiantes no estaban tan expuestos a la teoría cuando valoraban cada muestra. De la divergencia de sus respuestas podemos concluir que la posición de la figura en el plano, por sí sola, no es suficiente para determinar el peso visual de manera abstracta.

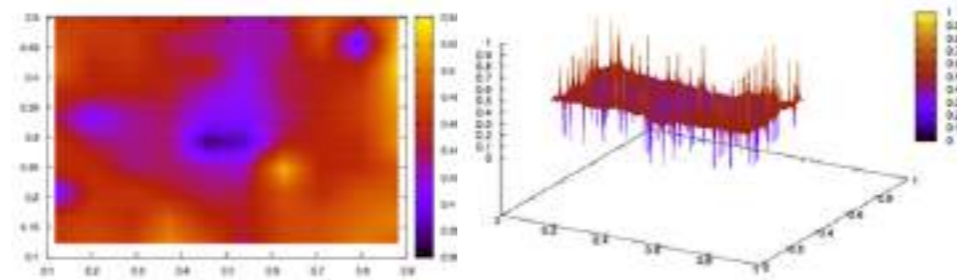


Figura 4. Visualización del peso visual a partir de las muestras evaluadas por 290 estudiantes.

### Equilibrio visual

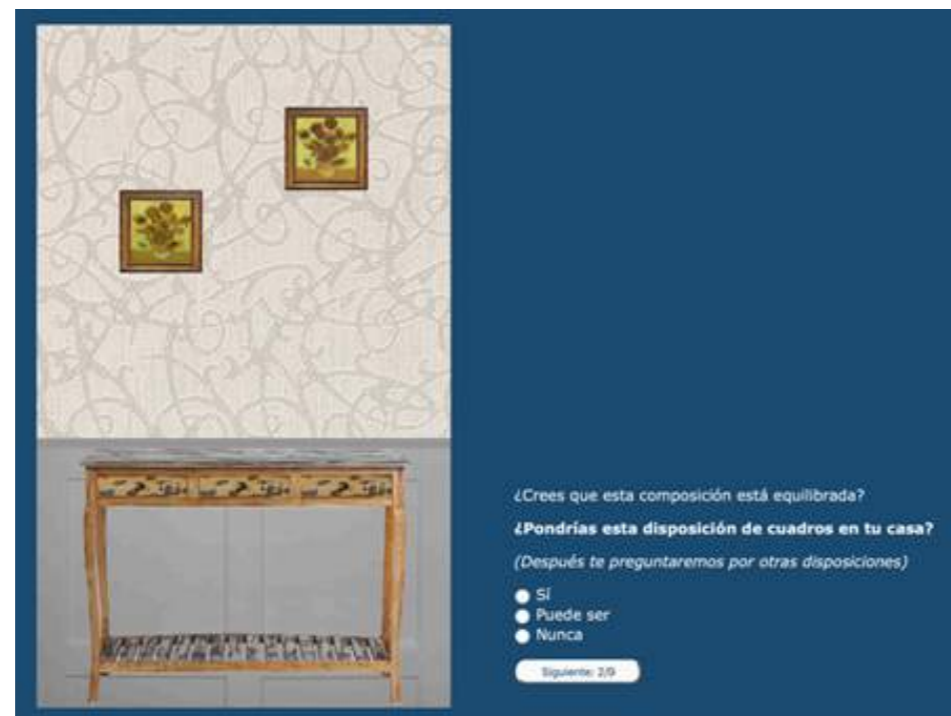


Figura 5. Muestra a valorar en el segundo experimento

Dados los resultados obtenidos en el primer experimento parecía adecuado plantear una situación más cercana a la realidad. Para ello, de forma similar al experimento propuesto por Arnheim (1954), se presentaba al

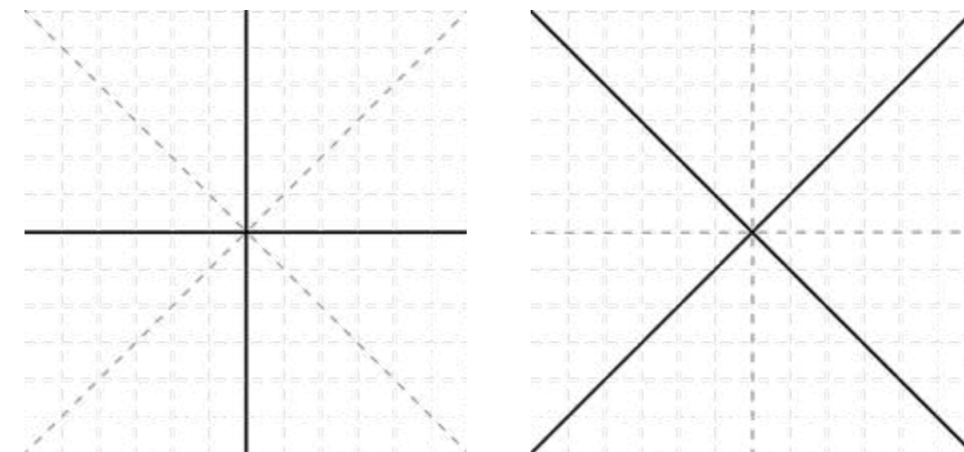
usuario un cuadrado conteniendo otras dos formas cuadradas. El usuario debía determinar si la composición estaba equilibrada. Para evitar darle demasiadas explicaciones y hacer el experimento más natural, se diseñó en forma de una situación real: valorar el equilibrio de una composición formada por dos cuadros iguales sobre una pared (Figura 5) en las 9 posibilidades definidas por los ejes (Figura 7). Como el objetivo era medir el equilibrio visual, los elementos se seleccionaron con el fin de minimizar la posibilidad de que la escena se juzgara basándose en cualquier otro factor que no fuera la posición de los cuadros. Así, se eligió un papel neutro típico y los cuadros debían contener dos escenas sencillas prácticamente iguales. También se añadió una pequeña mesa. El espacio donde están colgados los cuadros sigue siendo cuadrado y la composición completa cumple la proporción áurea.

En este experimento quisimos obtener el mayor número de muestras posibles para un número reducido de escenas prototípicas. De esa manera, la pared se dividió en una parte izquierda y otra derecha, una para cada cuadro, y en una franja superior, otra central y una inferior, dando lugar a sólo nueve combinaciones. La configuración facilitó preguntar acerca de todas las disposiciones posibles de los cuadros a cada usuario. En este experimento, en lugar de preguntar si la composición estaba equilibrada, lo hicimos sobre si pensaban que resultaba agradable, bien dispuesta, de la misma forma en que se podría colocar en sus casas. Las contestaciones se redujeron a sólo tres posibilidades: sí, no, quizás. Para recoger los resultados se desarrolló una página web<sup>1</sup>.

### Características

- (a) Estructura principal (MS)
- (a) Estructura secundaria (SS)

Figura 6. Esqueletos de estructuras de composición.



Para poder analizar los resultados y discutir por qué una muestra dada del experimento está equilibrada o no, usaremos las siguientes características:

<sup>1</sup> Disponible en: <http://easda.es/investigacion/pesovisual/>

- F Posición usando el formato descrito por el producto cartesiano {izquierda, derecha} x {arriba, abajo}.
- MS Posición en la estructura principal. Se evalúa a *cierto* cuando el centro de la figura se sitúa en la guía principal de la estructura (véase Figura 6 izquierda).
- SS Posición en la estructura secundaria. Su valor es *cierto* cuando el centro de la forma se localiza sobre una guía secundaria de la estructura.
- S Simetría. Se valora como *cierto* si la composición es simétrica.
- D Distancia entre formas. La distancia no euclídea entre formas condiciona el equilibrio de la composición. No se evalúa de la misma forma figuras cercanas o distantes dependiendo de su posición a izquierda o derecha.

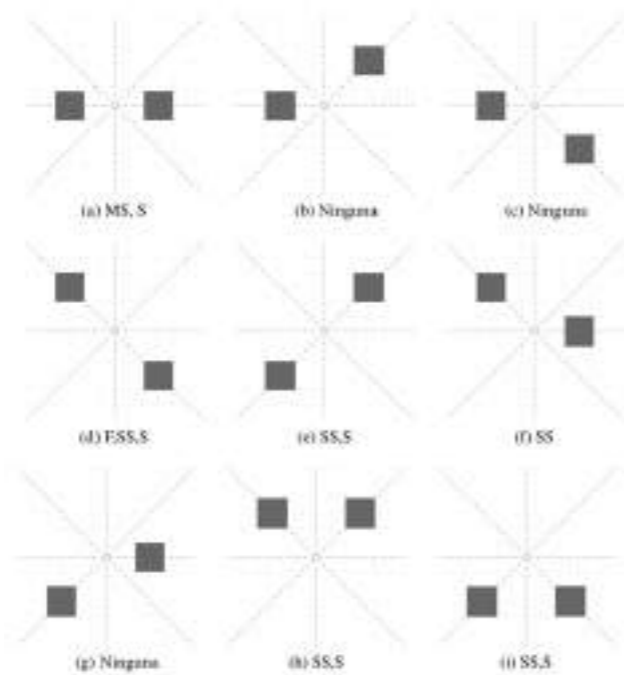


Figura 7. Posibles posiciones de los cuadros. Se muestran las características que se evalúan a cierto.

**Resultados de las encuestas**

Con el fin de estimar el número mínimo de usuarios a encuestar para obtener resultados con un nivel de precisión se usó la siguiente expresión estándar de tamaño muestral:  $n = z^2 p(1-p) / M^2$

Queremos construir un intervalo de confianza del 95% para p con un margen de error igual al 5%. Como p es desconocido, usamos p=0.5 como estimación conservadora. Para una confianza de 95%,  $z^* = 1.96$ .

Número total de encuestados	465
Con conocimientos de diseño	260
Sin conocimientos de	205

Número total de encuestados	465
Hombres	275
Mujeres	190

Tabla 1. Distribución de los encuestados.

Usando esos valores el tamaño mínimo de la muestra es de 385. Teniendo un número mínimo de respuestas para todas las escenas de 465 (Tabla 1) -no todos los encuestados dieron respuesta a todas las escenas-, nuestra discusión se basa en un intervalo de confianza del 95%.

Las Figuras 8 y 9 muestran los resultados para todas las posibles disposiciones. No encontramos diferencias significativas entre los grupos diferenciados de mujeres y hombres, diseñadores o no.

A partir de los resultados, podemos afirmar que la escena más equilibrada fue aquella con las dos formas situadas en el centro horizontal de la escena en todos los casos, en la que se cumplen las características S y SS (véase Figura 8 y 9 (e)).

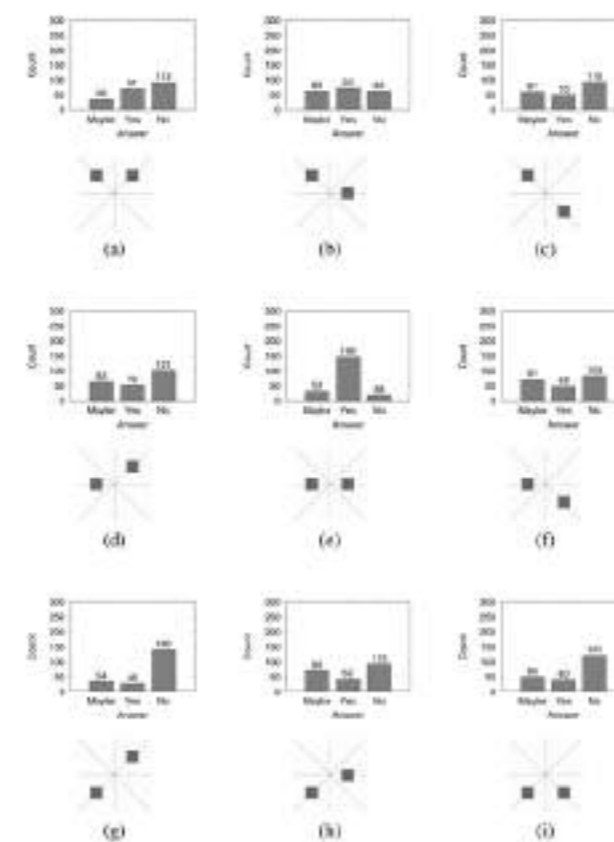


Figura 9. Resultados de las encuestas: sólo encuestados con conocimientos de diseño.

Por otra parte, en los resultados de las escenas mostradas en las Figuras 8 y 9 (g) podemos comprobar que ninguna de las características se cumple y,



en consecuencia, los encuestados consideraron de forma consistente que esas escenas eran no equilibradas.

Con las cerca de 500 muestras obtenidas y con un intervalo de confianza estadística del 95%, los resultados corroboran los experimentos realizados por Arnheim y Dondis sobre la determinación del equilibrio de una composición a partir de los tres factores estudiados: peso visual, posición sobre el armazón y simetría. Para el objetivo de este trabajo, la implicación directa es que sabemos que a partir de un número suficiente de muestras se va a poder construir un sistema de aprendizaje computacional que determine el equilibrio visual de una escena.

#### Palabras clave

Peso visual, equilibrio visual, percepción visual, aprendizaje computacional, composición gráfica

#### Conclusiones

Como hemos visto, el aprendizaje computacional es el área de investigación donde se estudia cómo determinados sistemas automáticos son capaces de aprender a partir del entrenamiento. Lo importante para la presente investigación es que estos sistemas pueden llegar a extraer información significativa para un humano mediante muestras en las que esa información no está diferenciada (imágenes, audio, video, etc.).

De esta forma, la línea de investigación se dirigió hacia la medición de los factores que determinan el equilibrio compositivo en el espacio bidimensional definido por el interfaz del usuario. Seleccionamos esta parcela del diseño por ser la base en la que se sustentan el resto de componentes visuales.

Consideramos que el presente trabajo indica cuál es la dirección adecuada para recoger muestras de entrenamiento para sistemas de aprendizaje computacional. Con su realización hemos podido comprobar que las muestras que presentan situaciones más cercanas a la realidad (como la planteada en el segundo experimento) son más comprensibles que las diseñadas con un carácter más abstracto. Por tanto, son más eficaces y generan resultados más robustos que las muestras diseñadas para el primer experimento.

De los resultados obtenidos en el primer experimento, dada su dispersión, es obvio que no se puede construir un sistema que calcule automáticamente el peso visual de un objeto aislado. En cambio, a partir de los valores compilados en el segundo experimento pensamos que sí es posible modelar un sistema de aprendizaje computacional que evalúe el equilibrio visual de una composición, al menos como primer paso, de la complejidad de la mostrada en el experimento. Así, a partir de estas conclusiones, la siguiente fase del proyecto consiste justamente en construir este sistema.

Hasta hace relativamente poco tiempo estos sistemas de evaluación computacional solían ser desarrollados sin tener en cuenta la intervención humana, mientras que actualmente se están centrando los esfuerzos en introducir la interactividad en los procesos de reconocimiento de formas. Se está realizando un esfuerzo considerable en la comunidad científica en el estudio de métricas de usabilidad. Sin embargo, ese esfuerzo no se está viendo reflejado en el reconocimiento de formas interactivo.

Con este proyecto nos hemos propuesto sumar nuestra aportación a las líneas de investigación que desde diferentes ámbitos están trabajando en la creación de herramientas que profundicen en la usabilidad del reconocimiento de formas interactivo.

#### Bibliografía y referencias documentales

Aloumi, A., Noroozi, S., Eves, B., and Dupac, M. (2013). The impact of color contrast on the perception of complexity–simplicity of design product. *International Journal of Design Creativity and Innovation*, 1(4):233–254.

Arnheim, R. (1954). *Art and visual perception: a psychology of the creative eye*. Berkeley, CA, US: University of California Press.

Bishop, C. M. (2007). *Pattern recognition and machine learning*. Information science and statistics. Springer.

Bradley, S. (2014, 29 de diciembre). *Design Principles: Visual Weight and Direction*. Obtenido de <https://www.smashingmagazine.com/2014/12/design-principles-visual-weight-direction>

Colby, G. E. (1992). *Intelligent layout for information display: an approach using constraints and case-based reasoning*. (Master's thesis, Massachusetts Institute of Technology, Dept. of Architecture)

Dondis, D. A. (1986). *A Primer of Visual Literacy*. MIT Press.

Harper, S., Michailidou, E., and Stevens, R. (2009). *Toward a definition of visual complexity as an implicit measure of cognitive load*. TAP 6(2), 6(2):1–18.

Hoffman, R. and Krauss, K. (2007). *A critical evaluation of literature on visual aesthetics for the web*. In The 2007 annual research conference of the South African institute of computer scientists and information technologists, New York, USA. ACM Press.

Stone, M. (2012). *In color perception, size matters*. IEEE Computer Graphics and Applications.

Toselli, A. H., Vidal, E., y Casacuberta, F. (2011). *Multimodal Interactive Pattern Recognition and Applications*. Springer.

Yang, X. (1995). *Visual balance: The tightrope of computer generated layout*. Master's thesis. Massachusetts Institute of Technology, Program in Media Arts & Sciences, 1995.

# Sinergias entre gastronomía y diseño cerámico

## Resumen

*Sinergias* es un proyecto de investigación e innovación educativa consistente en el diseño y producción de una vajilla cerámica por el alumnado de la Escuela de Arte y Superior de Diseño de Castellón, para su uso en el restaurante pedagógico del Centro Integrado de Formación Profesional Costa de Azahar. Es un proyecto que pretendía crear las condiciones para promover enriquecimientos curriculares y de organización, creativos y flexibles entre el alumnado de cerámica y de hostelería, potenciando las sinergias creativas que surgen al trabajar en equipos de diseño interdisciplinares para obtener propuestas innovadoras dentro del campo del diseño de vajillas dirigidas a restaurantes de vanguardia.

## Desarrollo

### Introducción

La Bauhaus, referente internacional de la arquitectura, arte y diseño del siglo XX, sigue siendo, 100 años después de su creación, icono indiscutible para las Escuelas de Diseño, un punto de inflexión hacia un nuevo modelo configurado como espacio para la investigación, la experimentación, la enseñanza y la creatividad. Una Escuela que *“fue un proyecto total de renovación pedagógica, social y artística que ha sido imitado durante décadas en los centros artísticos de todo el mundo”* (Vadillo, M, 2010, p.1115). Una Escuela que, empleando metodologías docentes innovadoras, supo adaptarse a las condiciones de su entorno respondiendo a las necesidades de una sociedad que demandaba diseñadores industriales cualificados orientados a la creación del objeto cotidiano.

Hoy, en un contexto diferente, complejo y disruptivo, observamos cómo la revolución tecnológica digital genera en la sociedad nuevas expectativas y demandas que suponen, igualmente, nuevos retos para las enseñanzas en las Escuelas de Diseño. La figura del profesor como docente, como investigador y también como gestor, subyace en toda idea de proyecto de mejora de futuro para estas enseñanzas. Somos conscientes de que esta sociedad necesita futuros diseñadores/as con una visión ajustada a la nueva realidad

Ana Isabel Llorens Esteve,  
María Alicia Rodríguez  
Boado

Departamento de  
Cerámica, EASD Castelló,  
España.

social y al papel que el diseño puede desempeñar en la misma. Nuevos escenarios, en los que se asumen nuevos roles y en donde se precisa trabajar de manera colaborativa en equipos interdisciplinarios.

En nuestro caso, al abordar la formación de profesionales diseñadores/as de productos cerámicos, en particular de vajillas cerámicas destinadas a restaurantes de vanguardia, hemos de ser conscientes en todo momento de los cambios que han tenido lugar en el espacio gastronómico.

### **Gastronomía de vanguardia. Food Design. El Bulli**

Según Feduchi (2014), los cambios que se han dado en la comida y que tienen que ver con la industrialización, distribución y comercialización de la misma a nivel planetario, han sido propiciados también por ideas innovadoras que, a su vez, han provocado desarrollos en el diseño y en la forma de elaborar los alimentos. *“Estos cambios han adquirido en los últimos tiempos una conciencia disciplinar que se conoce como Food Design”* y *“que encauza sus investigaciones entre lo que se come y lo que se diseña”*. Según Francesca Zampollo, presidenta y fundadora de la International Food Design Society, se clasifican en 6 categorías: diseño con alimentos, diseño para los alimentos, diseño del espacio de alimentación o arquitectura interior para la alimentación, diseño de productos alimentarios, diseño sobre alimentación y diseño de los eventos alimentarios.

Precisamente una de las áreas geográficas que más ha innovado en el Food Design es la española. En este sentido, es preciso citar a Ferrán Adrià y El Bulli como uno de los experimentos creativos más interesantes de las últimas décadas en el mundo de la gastronomía, un experimento que ha propiciado que *“la tradicional y poco valorada internacionalmente cocina que se hacía en España haya pasado a ser punta de lanza mundial en cuanto a investigación e innovación gastronómica”* (Feducchi, 2014, p.243).

Para Ferran Adrià, la receta es la muerte de la gastronomía o, cuanto menos, uno de sus estadios más primitivos. La filosofía de la cocina tradicional es profundamente conservadora, ya que perpetúa el uso de recetas en un ejercicio de reproducción secular. La cocina de vanguardia, por el contrario singulariza al cocinero, lo convierte en un artista (Peñalber, 2014, p.24).

El cocinero se revela pues como “artista” o incluso como “diseñador”. Según Peñalber (2014) *“Ferrán Adrià es un cocinero que piensa como diseñador”*; *“que se vale de metodologías propias del mundo del diseño, trasladando sus procesos y herramientas a las particularidades del universo gastronómico”*. Y, así, Ferrán Adrià no habla de recetas sino de proyectos.

Peñalber (2014) destaca como Ferrán Adrià ha sabido rodearse de diseñadores que le han ayudado a configurar esa experiencia de gastronomía integral y señala cómo el trabajo de Luki Huber con el equipo de El Bulli *“marca un hito en la historia de la gastronomía al ser la primera vez que un diseñador se incorpora permanentemente a las filas de un equipo de cocina”*. Para Peñalber, más que como restaurante El Bulli funciona como un departamento de I+D+i.

Con Ferrán Adrià se transforma radicalmente la gastronomía moderna que aborda la interrelación con otras disciplinas, la investigación como motor creativo, el uso de las nuevas tecnologías, la reflexión conceptual de las propuestas, la experimentación, la estimulación de los cinco sentidos. Todo sujeto a revisión, todo susceptible de mejora. Y a estos nuevos desafíos de la alta gastronomía se sumará la vajilla de vanguardia.

### **El diseño de vajillas de vanguardia**

Habitualmente, la vajilla utilizada en los restaurantes tradicionales está compuesta por platos hondos, llanos y de postre, platos blancos, lisos y brillantes realizados con determinados materiales, tecnologías y que responden a aspectos higiénicos y de almacenamiento. Una razón por la que estos establecimientos solicitan platos redondos y blancos es porque en la forma circular el protagonista es la comida del mismo modo que el blanco, considerado neutro, da prioridad al contenido y no al continente.

Pero la gastronomía de vanguardia va más allá de la mera acción de comer, proponiendo nuevos discursos, nuevas experiencias sensoriales gastronómicas, nuevos formatos (como el menú degustación) y la vajilla ha de estar a la altura de estos nuevos retos. Consecuencia directa de estos cambios en el espacio gastronómico es que reconocidas empresas de vajillería como Porvasal (Valencia) o Sargadelos (Galicia) establecen colaboraciones con reconocidos diseñadores y ceramistas que aportan nuevas formas, colores, materiales, etc. apostando por el merecido reconocimiento de unas vajillas que posibilitan otros recorridos, especialmente en la alta cocina.

Hay que tener en cuenta que las empresas de vajillería diversifican sus productos para atender a las diferentes demandas de sus clientes, adaptándose continuamente a las realidades y contextos cambiantes. Así, la vajilla Linneo Ammonites, diseñada por Santos Bregaña para Porvasal, desarrolla las posibilidades del tradicional plato blanco y redondo, petrificando una hélice y capturándola en un círculo. Más rompedora es la vajilla Ferrádica, diseñada por el estudio Cenlitrosmetrocuadrado para Sargadelos, proponiendo una serie de platos de cerámica planos y asimétricos, de formas imprevisibles, aunque sus extremos rectilíneos permiten que se acoplen los unos a los otros y en los que se alternan superficies lisas con texturas, algo insólito en las vajillas tradicionales.

Por otro lado, en esta realidad multidimensional, además del punto de vista de cocineros y empresas, nos interesa destacar cómo y desde qué premisas los diseñadores actuales abordan el reto de la vajilla. Lo haremos a través de una selección de diferentes recorridos, trabajos y opiniones de interés.

Ester Luesma y Xavier Vega empezaron a colaborar con El Bulli en 2004 y desde 2010 se especializaron en el mundo de las vajillas. Crearon el estudio de diseño Luesma & Vega trabajando para los restaurantes más prestigiosos del mundo, El Bulli de Ferran Adrià, El Celler de Can Roca, Diverxo, Mugaritz, Albert Adrià, Paco Pérez e Hideki Matsuhisa, entre otros. Para Luesma & Vega, la vajilla es una herramienta de diferenciación, comunicación y evocación, una herramienta más con la que el chef puede explicar su discurso:

*“La vajilla, además de ser altamente importante por sus características funcionales, contribuye también a plasmar de la forma más exacta posible aquello que el chef quiere transmitir con su creación. Enfatiza aquello que el chef quiere evocar, ayudando a contextualizar el producto, ensalzándolo. Puede recordar lugares, culturas y productos o puede, si es la intención buscada, conseguir evocar lo contrario. Esta evocación es de gran utilidad cuando su receta final emplatada ha perdido su forma original, pues la vajilla ayuda a que el comensal pueda intuir el origen del producto, evocando siluetas o texturas determinadas”*.

En la exposición *Vajillas de vanguardia*, celebrada en Málaga 2015, Luesma & Vega inciden sobre los conceptos “menús degustación” y “cocina tecnoemocional.” Muchas de las creaciones realizadas por los chefs más prestigiosos desfilan ante el comensal en formato “menú degustación”: unos pequeños bocados que proporcionan esa experiencia sensorial diferente, única, que evoluciona a medida que transcurre el menú. Precisamente, este formato “menú degustación” posibilita la introducción de nuevas piezas de vajilla diseñadas expresamente para inducir esas experiencias.

Como Cenlitrosmetro, Santos Bregaña o Luesma & Vega, otros renombrados ceramistas y diseñadores/as se han sumado a esta nueva exploración y definición de la vajilla de vanguardia ampliando día a día los posibles horizontes de la misma.

La diseñadora industrial Ana Roquero explorará la vajilla en otros territorios diferentes a los de la alta cocina, reflexionando sobre el hecho de que *“un 30% de las personas viven solas, los hábitos han cambiado radicalmente, no tenemos espacio y nadie nos ha enseñado a disfrutar comiendo sino lo hacemos sobre una mesa”* (Cenis, 2019). Ana Roquero, creadora en 2014 de la marca Cookplay, desarrollará 5 colecciones como respuesta a diferentes necesidades: Jomon para las comidas de pie en catering y eventos; Yayoi, diseñada en pequeños formatos modulares, cumple con la necesidad de comer sano ofreciendo menor cantidad y más variedad en las comidas; Shell Line responde con formas amables y generosas a los platos más esenciales de nuestra cocina; The Tablet son piezas escultóricas y universales que dan forma a una comida global y Chikio en caña de azúcar es una colección desechable, compostable y 100% ecológica para eventos y picnics. Las cuatro primeras colecciones están realizadas en porcelana; según Ana *“la decisión de crear mis diseños en porcelana entronca directamente con mi enfoque funcional y esencial del diseño, que dura en el tiempo, que no es fortuito ni de moda y que sirve para una necesidad y un uso específicos. Para mí, esos valores son intrínsecamente sostenibles”* (Ballarín, 2019).

También es patente el compromiso con la sostenibilidad en la obra del diseñador Andreu Carulla, *“el diseño sirve para hacer productos más sostenibles, más eficaces, más eficientes y más deseables; así como con la funcionalidad, la esencia y la artesanía: “la artesanía y la tecnología pueden ser complementarias y son dos elementos indispensables para cualquier diseñador”* (Delgado, 2018). De su colaboración con los hermanos Roca destacamos su participación en el proyecto Somni, una creación transmediática sobre diferentes soportes (cena, exposición, película y libro) que explican el proceso de creación y la aventura de la unión de la cocina y el arte al servicio del pensamiento. Una ópera en doce actos, un banquete en doce platos, un sueño de los sentidos (Vimeo, Somni, 2013).

### **Sinergias. Desarrollo de la propuesta**

*Sinergias* es un proyecto de investigación e innovación educativa que aborda el desafío de la vajilla del siglo XXI desde dos centros de formación: la Escuela de Arte y Superior de Diseño (EASD) de Castellón y el Centro Integrado de Formación Profesional (CIFP) Costa de Azahar. Y lo hace de manera conjunta, interdisciplinaria, porque entendemos que estas sinergias son imprescindibles para realizar propuestas de diseños eficaces y eficientes no sólo desde el punto de vista funcional sino también creativo y emocional.

Así, los diseños propuestos deben tener en cuenta las necesidades de los promotores del mundo de la restauración y dinámica del personal (cocineros, camareros, personal de sala) pero también deben de ser diseños creativos adaptados a las necesidades de una nueva cocina, Food Design. Unas vajillas que hablen el mismo idioma que las creaciones culinarias y que permitan construir una experiencia gastronómica integral. Unas vajillas originales, exclusivas, adaptadas a las necesidades concretas de ese espacio, el restaurante pedagógico del CIFP Costa de Azahar, y que consigan despertar en el comensal sensaciones y emociones a recordar.

El proyecto *Sinergias* fue realizado durante el curso 2018-19 y para su desarrollo se solicitó una dotación económica a la Consellería de Educación que fue concedida en base a criterios de originalidad (proyecto diferente al planteamiento curricular inicial), sostenibilidad (desde el punto de vista técnico, económico y de resultados de aprendizaje), transferencia (a otros centros y ámbitos), carácter inclusivo (aprendizaje colaborativo que respeta la diversidad, facilita la participación, favorece una educación de calidad con igualdad de oportunidades), participación de diferentes agentes y evaluación (como elemento de mejora continua).

En principio entendíamos que, el alumnado del CIFP tenía mayor conocimiento de los cambios acontecidos en el espacio gastronómico al tiempo que era desconocedor de los procesos de diseño de una vajilla y a la inversa. Por ello, se realizaron visitas a ambos centros proporcionando una aproximación inicial a estas realidades formativas. En concreto, el alumnado de la EASD de Castellón pudo observar diferentes emplatados así como la forma de almacenar, limpiar, usar y transportar la vajilla. Por su parte, el alumnado del CIFP experimentó con materiales y herramientas en el taller cerámico, materializando posibles ideas para el diseño de la vajilla. El descubrimiento de los espacios de formación-trabajo de ambos centros y el diálogo entre el alumnado propició el entendimiento y la comunicación. Al fin y al cabo todos son creativos dando forma, color, textura, calidad superficial a las ideas.

Visitamos también Porvasal, empresa especializada en vajillas de porcelana para la hostelería. Fue ésta una visita muy enriquecedora para el alumnado que, de esta forma, pudo apreciar de primera mano las diferentes colecciones expuestas en el showroom (peso de las piezas, tacto de las superficies, detalle de los relieves, elementos decorativos, colores..) un conocimiento que sería imposible o más difícil de adquirir a través de fuentes bibliográficas. Allí pudieron apreciar las creaciones de diseñadores como Ximo Roca, Santos Bregaña y el estudio G. Bernal i Associats. Por otra parte, en la visita a planta el alumnado pudo observar las diferentes tecnologías empleadas en los procesos industriales para la realización de las diferentes piezas que en esos momentos se encontraban en producción, así como localizar los espacios de intervención manual tales como pegado de asas o colocación de calcas cerámicas, entre otros.

En esta fase inicial del proyecto de diseño también se llevaron a cabo conferencias de profesionales relevantes de la alta cocina de vanguardia. Por un lado, contamos con el cocinero Oriol Castro, mano derecha de Ferrán Adrià en la cocina de el Bulli desde 1997, considerado por el propio Ferrán Adrià como uno de los mejores chefs del mundo (Colman, 2011) que nos habló de su paso por el Bulli y, tras el cierre de éste en 2011, la experiencia que supuso abrir otros dos restaurantes de diferente naturaleza.

También el diseñador José Piñero, colaborador habitual de Ferrán Adriá, Quique Dacosta y Paco Roncero entre otros, expuso su trayectoria y aproximación al universo gastronómico de la alta cocina, explicando sus singulares y sorprendentes creaciones que, a través de formas, colores y materiales generan sorpresa y cómo ésta puede ir ligada al disfrute de la experiencia sensorial. Por último, señalar que ambos conferenciantes respondieron con naturalidad y soltura a las cuestiones que planteó el alumnado, creando un clima motivador y de proximidad, insistiendo en la importancia de la formación, experimentación y disfrute del trabajo realizado.

Para la realización del proyecto *Sinergias* se aplicaron metodologías constructivistas, pues entendemos el proceso de enseñanza-aprendizaje como un todo dinámico, participativo e interactivo, en el que el conocimiento es una construcción creada por cada persona que aprende a través del trabajo en equipo, intercambiando experiencias, fomentando el apoyo mutuo y proponiendo ideas y alternativas con un enfoque de mejora continua. Durante el curso, el proceso proyectual de investigación y experimentación colaborativa fue supervisado periódicamente por el profesorado de ambas escuelas, realizando una reflexión conjunta profesorado-alumnado de los resultados que se iban alcanzando y exponiendo las sugerencias oportunas. A través de estas acciones pretendíamos activar el talento de los futuros diseñadores cerámicos y cocineros, insistiendo en el valor de la investigación y experimentación colaborativa en equipos interdisciplinares.

Respecto a los prototipos cerámicos realizados por el alumnado de la EASD (en concreto, 2º CFGS de Cerámica Artística, 2º CFGS Recubrimientos Cerámicos y Curso de Especialización de Cerámica Funcional) se destacan dos líneas de trabajo claramente diferenciadas: una dirigida a la producción seriada y otra a piezas únicas, de autor.

Del primer grupo, destacar a su vez dos propuestas: una que tomó como referente la naturaleza para proponer contenedores de formas orgánicas, superficies lisas y colores neutros, blancos o tierra, en mate o brillo y otra que tomó como referente la geometría para proponer diseños multifuncionales cuyas formas modulares sean factibles como revestimiento (inserto) y como pieza de vajilla para menús degustación.

Y si bien todas ellas fueron realizadas de manera artesanal en porcelana y gres, obteniendo con la cocción a 1.260 grados la resistencia e impermeabilidad deseadas, para su conformación se utilizaron diferentes métodos (moldes, torno y construcción por planchas en el primer grupo, modelado directo en el segundo). Los esmaltes utilizados, aptos para su uso en alimentación, generalmente de tonos neutros, blancos, en mate o brillo, fueron aplicados por inmersión y aerografía. Posteriormente, se utilizaron otras técnicas decorativas como transferencias y calcas cerámicas (en las piezas seriadas) y pintado a mano (en las piezas de autor) que ampliaban la gama cromática de las piezas.

Sobre las piezas de autor destacar la obra del alumno Javier Méndez "Icthyo Kynomattelis hombre y Icthyo Kynomattelis mujer" o "Pez perro, Ken barbie", un conjunto escultórico compuesto por dos contenedores en forma de roca que albergarán el hielo y las frutas necesarias para un cóctel y al que acompañarán dos figuras híbridas, mitad sirena/o mitad figuras mitológicas. Piezas singulares, que cambian su aspecto según las propiedades de los alimentos que se colocan en su interior. Un deleite para los sentidos.

Sobre las piezas seriadas, destacar el trabajo de la alumna María Antonia Hornero y su obra "Pedra", un estudio sensible sobre las diferentes formas y tamaños de cantos rodados a los que acercarnos desde la proximidad de nuestras manos. Formas que se seccionan y vuelven a componerse a partir de la tierra para retornar a su consistencia pétreo en el fuego del horno.

También resulta interesante el trabajo experimental de Vallivana Martínez con su propuesta "Giro", en la que se estudia las posibilidades de unas piezas de revestimiento en formato hexagonal que, al seccionarse y girarse, adoptan diferentes posiciones ofreciendo nuevas vistas y planos susceptibles de convertirse en expositores de alimentos.

El proceso formativo de *Sinergias* culminó con la preparación de un cóctel en la Nit de l'Art de Castelló en la EASD, en la que el alumnado de hostelería sirvió los aperitivos en recipientes realizados por los estudiantes de cerámica y donde el espectador formó parte activa de la experiencia gastronómica sensorial. Así pues, la evaluación, que fue el elemento principal durante todo el proceso para la mejora continua del proyecto, involucró finalmente a otros protagonistas como los asistentes a la Nit de l'Art 2018 y al restaurante del CIPFP Costa de Azahar.

Por último, subrayar la importancia que puede tener la aproximación personal del alumnado de la EASD a los diseñadores, tales como oportunidades de realización de prácticas o contratos laborales (como en esta ocasión sucedió al alumno Fernando Cuevas con el Taller de Piñero).

## Conclusiones

*Sinergias* ha significado una mejora significativa en la calidad de la enseñanza pues, a través de metodologías creativas, flexibles y trabajo colaborativo, ha promovido enriquecimientos curriculares y la adquisición de las competencias necesarias que demanda el diseño de una vajilla cerámica en el siglo XXI: iniciativa, experimentación, creatividad, investigación, planificación, organización y gestión de equipo.

Por último, destacar nuestro agradecimiento a las diferentes instituciones, asociaciones profesionales, empresas y profesionales del mundo del diseño y la gastronomía que lo han hecho posible.

## Bibliografía y referencias documentales

- Ballarín, E. (2019). *Vajillas sostenibles* <<http://www.evaballarin.com/2019/06/28/vajillas-sostenibles/>>. (Consulta 10 septiembre 2019)
- Capella, J. (2013). *Tapas. Spanish Design for Food*.
- Cenis, D. (2019). *Ana Roquero la creadora que apuesta por la sostenibilidad con vajillas desechables de diseño*. <<https://www.20minutos.es/noticia/3649730/0/ana-roquero-disenadora-industrial-sostenible/>> (consulta 10 de septiembre 2019)
- Colman, A. (2011). *Ferran: The Inside Story of El Bulli and the Man Who Reinvented Food*. Penguin, 2011. En Google Books. (consulta 10 septiembre 2019)
- Delgado, P. (2018). *Andreu Carulla: no creo que el diseño sea arte, el diseño debe ser funcional* <[https://www.abc.es/cultura/cultural/abci-andreu-carulla-no-creo-diseno-arte-diseno-debe-funcional-201811081135\\_noticia.html](https://www.abc.es/cultura/cultural/abci-andreu-carulla-no-creo-diseno-arte-diseno-debe-funcional-201811081135_noticia.html)>

## Palabras clave

**Sinergias, gastronomía, cerámica, vajilla, food design**

- Feduchi, P. (2014). Innovación Food Design. *Experimenta*, 67/68, 238.
- García, C.J.C., & Prieto, J.A. (2011). Diseñando con las manos: proyecto y proceso en la artesanía del siglo XXI. *DDISEÑO: revista académica científica de información y desarrollo del diseño en el ámbito hispano-italiano-portugués*, 6 (9).
- Guixé, M., Millet, J. R., & Planella, A. (2003). *Food design*. Galería H2O.
- Hopper, R. (2000). *Functional Pottery: Form and Aesthetic in Pots of Purpose*. Krause Publications.
- Luesma & Vega. *Como la vajilla enfatiza el discurso del chef* <<http://luesma-vega.eu/como-la-vajilla-enfatiza-el-discurso-del-chef/>> (Consulta: 10 septiembre 2019)
- Peñalver, A. (2014). Ferrán Adriá. El proceso creativo de un ravioli. *Experimenta*, 67/68, 16.
- Vadillo, M. (2010). Una élite inesperada: las diseñadoras de la Bauhaus. // *Congreso Universitario Nacional Investigación y Género*. (pp. 1115-1137). Unidad para la Igualdad, Universidad de Sevilla.
- Vimeo. "El Somni una película de Franc Aleu & el Celler de Can Roca" <<https://vimeo.com/85266764>> (consulta 10 septiembre 2019)

# Pedagogía de la Bauhaus reflejada en el contexto actual

## Objetivos

Bauhaus es sinónimo de Escuela Superior de la Creación.

- Con este breve texto quisiera hacer una retrospectiva al inicio de la Bauhaus para entender la pedagogía del diseño en su contexto histórico. Reflexionar un poco sobre las similitudes y diferencias con nuestra época.
- Cómo abordaron en su día los creadores de la Bauhaus el cambio generacional al que se enfrentaron para revolucionar la enseñanza del diseño.
- Qué podemos aprender de ello y cómo aplicarlo en nuestro tiempo actual.

## Desarrollo

La Bauhaus sigue dejando sentir su influencia logrando combinar el pensamiento artístico y el ideal artesanal con tendencias antiacadémicas en un momento histórico cada vez más industrializado, consiguiendo así la capacidad de integrar arte y realidad.

(a). Hace 100 años, las máquinas empezaron a superar el trabajo manual. La producción en serie permite la fabricación de objetos accesibles para la población general. Los adornos se convierten en una equivocación por la pobreza de su manufactura industrial así que aparecen formas mucho más puras. Entonces, el ingeniero ocupa de forma creciente el puesto del artista.

Se desarrollaron y aplicaron un nuevo tipo de concepciones pedagógicas que después de un siglo conservan todavía actualidad en algunos aspectos y han conducido a un academicismo nuevo, que era y es contemplado con escepticismo, crítica o incluso rechazo total.

No se puede negar el hecho de que la Bauhaus constituyó en su tiempo la contribución más importante de la educación estética.

Aparece entonces un conflicto fundamental: Una lucha entre la libre expresión artística vs la búsqueda de un lenguaje de las formas para producir en masa.

Para entender la importancia de este fenómeno, debemos situarnos en sus antecedentes, en los que se conjuga el equilibrio del pensamiento artístico del expresionismo tardío y el ideal artesanal de la Edad Media.

Lourdes Treviño Quiroz

Istituto Europeo di Design España.  
Escuela Design

Sin embargo, el objetivo final de todo trabajo de la Bauhaus, era la aglutinación de todas las fuerzas creadoras de vida orientada a la configuración armónica de nuestra sociedad.

De acuerdo con la programación de la Bauhaus al aspecto social, aparece el taller del mueble en 1925 para el desarrollo y elaboración de mobiliario práctico y al alcance de un grupo social más amplio. La sencilla lámpara de oficina habitual de hoy, tiene su origen en el taller del metal de la Bauhaus.

Los materiales se vuelven funcionales, y con ello se llega a tejidos métricos que podían servir claramente al espacio. Modelos para producir de manera industrial.

En el taller de pintura mural de Kandinsky, aparecen los primeros papeles pintados, generalmente monocromos y con dibujos discretos.

La tipografía, tan importante en nuestros días e impulsada en las nuevas tecnologías informáticas por Steve Jobs a finales del siglo XX, ya se había convertido en un instrumento de comunicación claro y eficaz a finales de los años 20 en la Bauhaus. Se hicieron entonces utilizables para el dibujo publicitario.

Hoy, Bauhaus sigue teniendo influencia en la educación artística. En solo 14 años se elaboraron las bases de lo que hoy conocemos por diseño.

- Expresionismo + Industrialización
- Una manera de integrar arte y vida.
- Y mucha más consciencia social.

Cien años después de la fundación de la Bauhaus nos encontramos ante un nuevo cambio generacional; una nueva filosofía de vida.

Walter Gropius, en su tiempo, con el inicio de la industrialización masiva, decidió dejar la Bauhaus abierta a contactos con la esfera industrial. Así, consigue que sus alumnos creen prototipos e influyan de forma decisiva sobre las empresas artesanales.

Al igual que en los tiempos de la Bauhaus, nos encontramos ante la oportunidad de revolucionar la manera de entender el diseño. Nos espera un momento emocionante que cambiará de nuevo nuestra manera de enseñar, será un antes y un después en la historia de la docencia del diseño.

Hay que entender que nuestros alumnos necesitan vivir experiencias únicas y personalizadas durante su formación, para luego transmitirles a un mundo que les necesita.

Sólo una cooperación entre artistas, comerciantes y técnicos, según Gropius, garantizaba que los objetivos pasados y futuros de la sociedad industrial pudieran ser cumplidos de manera adecuada.

El apoyo de las escuelas en empresas fue una práctica completamente revolucionaria teniendo en cuenta que, según las antiguas escuelas de arte, el arte no podía ser enseñado.

Gropius defiende que entre el artista y el artesano no hay diferencias, el artista es simplemente una elevación del artesano. Así pues, todo alumno debía aprender un oficio.

Los jóvenes del siglo XXI son individuos más conscientes, emprendedores y pragmáticos, con mayor autonomía en sus vidas, lo que los ha llevado

a ser más resolutivos y críticos. Consideran crucial poder conciliar su vida laboral y personal, sueñan con emprender, con cambiar el mundo, con dejar huella. Naturalmente la primera pregunta es: ¿cómo vas a cambiar el mundo? La respuesta es fácil: cambiando *nuestro propio mundo*. Me refiero al mundo virtual que existe en nuestra cabeza. El cambio empieza por nosotros mismos.

(b). Mies Van der Rohe, además prestó especial atención a los factores psicológicos y a la organización de la vida. Convirtió a la arquitectura en una ciencia, la ciencia de la construcción. La enriqueció mediante el análisis del entorno social y un cuidadoso estudio de todos los factores biológicos. Promovió la investigación del espacio vital de las familias de obreros y empleados para tipificar mejor sus núcleos de viviendas. Llevó a cabo complejos y revolucionarios análisis urbanísticos.

El tema principal del trabajo de la Bauhaus es "arte y técnica, una nueva unidad" (a). Esta teoría no dista mucho de la filosofía de hoy.

Los avances tecnológicos han producido enormes cambios, y a muchas escuelas de diseño les cuesta seguir el ritmo, es difícil adaptarse a esta vorágine. Aparecen nuevos programas y maneras más realistas de presentar los proyectos, nuevas técnicas constructivas, nuevos materiales. La inversión en equipos tecnológicos de última generación es fundamental, de la misma manera que hizo la Bauhaus con la creación de sus talleres.

Pero la psicología se ha quedado muy atrás y es hora de que lo tengamos también muy en cuenta. Para nuestros niños, los mundos on-line y off-line están integrados y conforman su realidad diaria, tienen la información del mundo al alcance de su mano. Nuestros alumnos asumen con total naturalidad la movilidad geográfica. Tienen sed de aprender del mundo, conocer otras culturas. Son aventureros y carecen de miedo a desplazarse (e). Aprovechemos esta energía para impulsarles con más intercambios académicos, más clases fuera del aula.

Es necesario promover una enseñanza más práctica enfocada a proyectos reales, sociales, creando convenios con empresas que buscan ávidamente ideas para innovar y mantenerse al día.

Además, debemos entender su gran interés actual por el medio ambiente, el cuidado de la alimentación y el bienestar común. Nuestro papel como docentes es importante, aunque en realidad el de cada una de las personas que habitamos el planeta lo es. Afortunadamente, día a día hay más consciencia y se imponen cada vez más requisitos para reducir la contaminación energética y acumulación de basura en nuestra forma de vida. La investigación y el diseño juegan un rol primordial y es un tema que las empresas se toman muy en serio.

El presente/futuro está obligando al diseño a la creación de productos mucho más amigables con nuestro ecosistema mediante la utilización de materiales biodegradables o embalajes inteligentes y reciclables, por ejemplo.

Cuando pensamos en sostenibilidad en la construcción, quizá, lo primero que se nos ocurre son formas aparatosas de aporte de energía "renovable" como los paneles solares, geotermia, biomasa, etc. Que, por supuesto, están muy bien pero la arquitectura sostenible va mucho más allá: diseñar un proyecto con una buena orientación, plantar algún tipo de árbol que dé

sombra en verano y pierda la hoja en invierno de manera estratégica, generar ventilaciones cruzadas, un buen sistema de saneamiento o cámaras de aire en fachadas.

Es importante utilizar los materiales adecuados para los espacios que se están diseñando, que requieran poco mantenimiento, que envejezcan de forma bella y se adapten al entorno, conseguir una arquitectura atemporal que perdure en el tiempo. Y, por supuesto, instalar un eficaz sistema de climatización, buenos aislamientos térmicos, ventanas con rotura de puente térmico, sistemas domóticos para el ahorro de energía.

Del mismo modo, es necesario mantenerse actualizado con las tecnologías más avanzadas, utilizar materiales certificados para conocer de dónde provienen y si su extracción y transporte ha sido respetuosa, incluso si son adecuados para determinados climas.

Aunque parezca complicado tener todo esto en cuenta, en realidad se trata de práctica y, sobre todo, de sentido común. Nosotros procuramos cuidar estos aspectos en los proyectos que realizamos en el aula.

¿Qué medidas innovadoras habrían imaginado los creadores de la Bauhaus ante una situación similar? Hemos de ser revolucionarios y valientes como lo fueron ellos.

A través de nuestro ejemplo como docentes debemos de ayudar al alumnado a sentir y emocionarse para que se puedan inspirar y demostrar que la creatividad no tiene límites, que con su aportación pueden conseguir grandes cambios.

Como menciona la investigadora Brené Brown en su libro *"Los dones de la imperfección"*, *"reconocer nuestra propia historia puede resultar duro, pero es mucho más fácil que pasarnos la vida escapando de ella. Asumir nuestras debilidades es arriesgado. Practicar el coraje, la compasión y la conexión en nuestra vida diaria es lo que nos permite darnos cuenta y convencernos del valor que tenemos. Es fundamental practicar estos valores de forma constante"*. El coraje solo se aprende poniéndolo en práctica y, de igual modo, solo podemos sentirnos conectados si somos nosotros lo que tendemos la mano y nos conectamos con nuestros alumnos.

La historia es un proceso irreversible, se puede aprender del pasado, pero siempre mirando al futuro para avanzar. Corresponde al carácter general de nuestro tiempo el sacar algo del espíritu de éste. Surge el empeño de trabajar por la configuración de la realidad estética y social sobre una base realista y consciente de las posibilidades de la técnica y del cuidado del medio ambiente.

Porque mediante la producción mecánica, se priva de la posibilidad de una próspera autorrealización. Para crear arte, es necesario producir de manera espontánea y consciente. Una fusión de lo bello y lo necesario fue premisa determinante para la Bauhaus. La Bauhaus representa un desarrollo ulterior y no una ruptura con la tradición. La Bauhaus era una escuela.

La Bauhaus no debe ser considerada como un fenómeno aislado, sino que está comprendida dentro del amplio contexto de reforma de las escuelas llevada a cabo en un sistema social rígidamente organizado hasta en los últimos detalles. Una jerarquía claramente definida típica en ella era la restricción del derecho a la propiedad espiritual individual y la absoluta dependencia de lo particular a las necesidades del trabajo artístico colectivo.

Para alcanzar los objetivos expuestos por la Bauhaus en su programa hacen falta profesores que sepan lo que se necesita para configurar una obra de arte unitaria y que demuestren su capacidad para llevarla a efecto. Solo una cooperación entre artistas, comerciantes y técnicos es, según Gropius, la garantía de que los objetivos pasados y futuros de la sociedad industrial puedan ser cumplidos de manera adecuada: dejar resurgir comunidades de trabajo similares a las "logias medievales" en las que se reunían.

Todos deberían tener conciencia de las normas éticas estéticas y dar a su vida un contenido espiritual propio.

La raíz del término coraje es *COR*, *-Corazón-* en latín. En una de sus formas más antiguas, la palabra coraje tenía un significado muy distinto del que tiene actualmente. En origen significaba *"decir lo que pensamos expresando todo lo que siente el corazón"*.

*Somos ARTE, no olvidemos nunca el gran poder revolucionario que tiene el Arte que sale del corazón.* El coraje se propaga como por ondas. Cada vez que decidimos practicarlo hacemos que todos los que nos rodean sean un poco mejores y el mundo un poco más valiente. Y, desde luego, a nuestro mundo no le vendría nada mal un lugar un poco más amable y valiente.

(c). Como docente en el Istituto Europe di Design (IED) he sido testigo de esta rápida evolución. Yo entiendo mi labor como una manera de devolver y agradecer todas esas grandes oportunidades que me ha brindado la vida. Disfruto muchísimo con mis alumnos, aprendo más de ellos que ellos de mí. Es mucho más lo que recibo que lo que doy. Es una manera de renovarme, de mantenerme al día. Conocer la mentalidad de las nuevas generaciones, son aire fresco, pasión, ganas de comerse el mundo que se contagia.

A los chicos lo que más les llena y les gusta es que les hablemos de nuestras propias experiencias en la profesión. La arquitectura y el interiorismo se aprenden experimentándolos.

Son carreras vocacionales, donde existe un proceso de inspiración que ha de trabajarse, con mucha dedicación, pasión y vocación, y cuyo resultado





es altamente satisfactorio. Por ello, la comunicación dentro del aula es una red multidireccional. Buscamos que se practique la conexión.

La conexión es como la energía, fluye entre las personas cuando se sienten vistas, escuchadas, valoradas, cuando pueden dar y recibir sin juicios y cuando a partir de la relación ganan sustento y fortaleza. (c) La conexión genera conexión. Estamos diseñados para ella.

Así, los alumnos se involucran en la investigación de cada tema para compartirlo con el resto del grupo. Nos proponemos desafiar la vergüenza mediante la exposición en público del tema de investigación que realiza cada uno.

La vergüenza es el sentimiento o la idea intensamente dolorosa de creer que somos imperfectos y, por tanto, no merecedores de pertenecer. Ésta sólo se basa en el miedo. Nos asusta la posibilidad de no gustarle a la gente si saben de verdad lo que somos, lo que creemos, lo mucho que estamos luchando o incluso lo estupendos que somos cuando sobresalimos. La vergüenza pierde poder cuando se expresa en voz alta. Demostrar nuestra valía innata y aceptar las imperfecciones que nos aportan coraje, compasión y conexión. (c)

Si conseguimos en el aula (tanto profesores como alumnos) un ambiente que acepte nuestras imperfecciones, debilidades y fortalezas y seamos capaces de colmarnos de una sensación de pertenencia, podemos considerar que seremos increíblemente afortunados y estaremos haciendo bien nuestro trabajo.

Por tanto, me gusta hacer que mis clases sean muy prácticas: salimos de excursión, hacemos visitas de obra, visitamos tiendas, restaurantes, hoteles y analizamos los aciertos y fallos de su arquitectura, diseño, así como materiales utilizados.

Traemos proveedores a la escuela, que se muestran encantados de presentar sus productos a los chicos. Vienen también artesanos que comparten su día a día, pintores, carpinteros, herreros, verdaderos artistas y expertos de su oficio.

Se les abre un mundo de posibilidades. Les ilusiona acceder a una paleta de infinitas opciones de materiales con los que pueden trabajar, combinar, inventar. Su imaginación empieza a funcionar y así, de repente, aparece ese brillo en sus ojos cuando llega la inspiración.

Una vez que han conocido y experimentado con los materiales que más tarde utilizarán en sus proyectos, tras haber vivido estas experiencias y



haber aprendido la teoría y la técnica de la asignatura, nutrimos la conexión y la sensación de pertenencia. Visitamos además proveedores que nos presentan novedades. Conocemos instaladores y artesanos que nos explican sus técnicas.

Luego, se plasma todo lo aprendido en un proyecto real tras realizar una visita al espacio a intervenir para que lo vivan, lo sientan, lo midan, lo fotografien, se empapen. Promover que los alumnos sientan que pertenecen, que ganen confianza en sí mismos, que comprueben de lo que son capaces y muestren un compromiso.

La teoría y la información están en los libros, en internet, es fácil acceder a ella, pero la experiencia, las aventuras que atravesamos al desarrollar un proyecto en la vida real, desde una página en blanco hasta la construcción y la obra, son únicas. La conexión con la gente que participa, la convivencia con los obreros, proveedores y clientes da mucho que compartir para aprender, para reír y para entender lo que se avecina.

La autenticidad nos exige que vivamos y amemos lo que hacemos, incluso cuando nos resulta difícil, incluso cuando tenemos que luchar contra la vergüenza y el miedo a no ser suficientemente buenos y, especialmente, en los momentos en que sentimos una dicha tan intensa que nos asusta darnos permiso para disfrutarla. (c)

Una vez creada esa atmósfera sensorial que les envuelve en todo un mundo de ilusión y creatividad empieza el desarrollo de sus propios proyectos. Es entonces cuando le dedican horas y horas a convertirla en realidad. Así ponemos en práctica la resiliencia.

Para comprometer al estudiante y mantenerle motivado:

- Se establecen metas realistas, una de las cuales es la habilidad de permanecer flexibles y de optar por rutas alternativas para llegar a ellas.
- Los profesores nos convertimos en sus guías.
- Practican la perseverancia y a tolerar la decepción e intentarlo de nuevo. Crean en ellos mismos. Se convencen de que pueden hacerlo.

La creatividad es la expresión de nuestra originalidad, nos ayuda a permanecer conscientes de que lo que aportamos al mundo es completamente original y no puede compararse.



A mí me inspira todo aquel que comparte su trabajo y sus opiniones con el mundo. Cuando deambulamos por territorios nuevos es fácil que nos derriben. (c) Y me pregunto, ¿qué habría sido de la evolución del mundo del diseño sin personas valientes como Walter Gropius o Mies Van der Rohe?

Durante las correcciones de la evolución de los proyectos de los estudiantes, fomentamos hablar de su imperfección de una manera tierna y honesta, sin vergüenza ni miedo. En segundo lugar, no nos apresuramos a que se juzguen a ellos mismos ni a los demás compañeros, sino que actuamos partiendo de la postura de que *todos estamos haciéndolo lo mejor que podemos* y en cada proyecto y en cada idea expresada siempre hay algo de valor. Hay que descubrir ese valor y potenciarlo.

Cuando somos amables con nosotros mismos, creamos una reserva de compasión que podemos extender a otros. Nuestros alumnos aprenden a ser autocompasivos al observarnos, y las personas que nos rodean se sienten libres para ser auténticas y estar conectadas.

La libertad de ser nosotros mismos, es el mayor regalo que podemos brindarnos.

Si conseguimos que los estudiantes imaginen vivir la vida sin miedo, sin juicios, sin reproches, sin culpa, sin vergüenza, sin tratar de complacer los puntos de vista de otras personas, incluso sus propios puntos de vista, es cuando estarán verdaderamente preparados para innovar, para proponer ideas revolucionarias, para cambiar el mundo.

Los talleres de hoy son "virtuales", así que unimos además fuerzas con otra asignatura tecnológica para ilustrar los proyectos. Por ejemplo, representación 3D o Realidad Virtual. La maravilla de estas técnicas y programas es que se pueden hacer correcciones sobre la marcha, realizando pruebas y modelos constantemente y esto evita a los alumnos que experimenten en el aula la "parálisis vital", que hace referencia a todas las oportunidades que perdemos porque nos asusta demasiado mostrar al mundo algo que podría ser imperfecto. (c) Cometer errores, practicar, profundizar y repasar, es la base de la enseñanza.



Basándome en la pirámide de aprendizaje de William Glasser, he comprobado que los mejores resultados se consiguen cuando las clases son muy dinámicas e interactivas.



Según Glasser, aprendemos el 10% de lo que LEEMOS

El 20% de lo que ESCUCHAMOS

El 30% de lo que VEMOS

50% de lo que VEMOS Y OÍMOS

70% de lo que DISCUTIMOS CON OTROS

80% de lo que HACEMOS

95% de lo que ENSEÑAMOS A OTROS. (d)

He aquí la importancia de crear una experiencia a la hora de formar, así como en su tiempo desarrolló la Bauhaus.

Todo lo que necesitamos es ser conscientes de lo que estamos haciendo y volver a nuestra autenticidad.

Ayudar a cambiar el mundo es una invitación a ser auténtico, a ser libre.

### Conclusiones

El legado que le dejemos a nuestros alumnos puede ser magnífico. Podemos cambiar toda nuestra manera de pensar y enseñarles de qué modo tener una aventura amorosa con la vida. Y así, me siento profundamente agradecida por el trabajo y el esfuerzo de mis alumnos año tras año y por ello reitero lo mucho que aprendo de ellos.

En el último curso impartido siguiendo estas pautas, el resultado simplemente fue espectacular: alumnos motivados, con un altísimo índice de asistencia a clase, orgullosos de sus trabajos y proyectos, con ganas de exponer y capaces de realizar un gran trabajo en equipo. Consiguieron, así, la admiración por parte de sus compañeros y su propia autosatisfacción.

Hoy las empresas también buscan personas *auténticas*. Y también se requiere a personas auténticas para crear nuevos negocios, mucho más conscientes. Hagamos que nuestros alumnos sean el motor de la innovación también en sus futuros puestos laborales.

Averiguar cómo podemos hacer un trabajo significativo puede llevarnos

cierto tiempo. En mi caso personal, quiero que mi trabajo sea inspirador, contemplativo y creativo. Y empleo estos conceptos como filtros para tomar decisiones sobre lo que hago, a qué me comprometo y cómo empleo mi tiempo.

No hay que preguntarse qué es lo que el mundo necesita. Preguntémonos qué es lo que nos hace estar vivos y hagámoslo. Porque lo que el mundo necesita son personas que se sientan vivas. (c)

#### **Bibliografía y referencias documentales**

Wick, R. (2007). *Pedagogía en la Bauhaus*. Madrid, España.

Don Miguel y José Ruiz. *El quinto Acuerdo*. México.

Brené Brown. *Los dones de la Imperfección*. EUA.

Vogue España. Generación Z vs Millennial. (2019)

Simon Sinek on Millennials in the workplace (youtube)

María de Lourdes Quiroz Marrón. *Educación positiva*

# Valorar el patrimonio y las prácticas artesanales a través de las herramientas del diseño

#### **Objetivos**

- Desarrollar habilidades para ejecutar, planificar, gestionar, comunicar y difundir proyectos de diseño en diversas vertientes.
- Promover la capacidad del estudiante como agente de desarrollo e innovación en la entorno social y cultural a través de propuestas de diseño, mediante el estímulo del conocimiento de la conexión entre diseño y sociedad.
- Favorecer la capacidad del alumno para concebir productos innovadores a través del diseño ecológico y sostenible.
- Habilitar las competencias necesarias en la concepción, desarrollo, prototipado y producción de productos de diseño de realización accesible.
- Promover la revalorización de productos, métodos, materiales asociados a las artesanías y prácticas tradicionales con alto valor significativo cultural y socialmente.
- Desarrollo en metodologías de investigación para el desarrollo de productos orientados a la mejora y eficacia de la comunicación gráfica del patrimonio como identidad del entorno.

#### **Resumen**

Es necesario que el ámbito investigador y universitario, como ya hace la sociedad, adopte como recurso el «discurso del diseño». Son muchas sus posibilidades y repercusiones: además del diseño de la comunicación, el diseño de los objetos y productos es un importante medio de que dispone la institución para mostrarse y ofrecer unas señas de identidad que conectan a la universidad con su ciudad y el conjunto de la comunidad. Al mismo tiempo, con los productos resultantes busca diferenciarse de cualquier espacio comercial existente en la ciudad y en otras universidades. Una forma única de hacer y entender, con carácter original, local y sostenible.

**Rosario Velasco Aranda,  
Enrique López Marín**

Departamento de Dibujo,  
Universidad de Granada,  
España

La propuesta de la Universidad de Granada a través de la Mención de Diseño parte de la necesidad de orientar los estudios del Grado en Bellas Artes en materias y campos vinculados al patrimonio histórico y cultural en nuestro ámbito inmediato, con el interés de habilitar a nuestros alumnos para descubrir propuestas con un alto valor cultural pero que sean a un tiempo atractivas, viables y representativas del entorno en el que surgen. Con ello será posible desarrollar proyectos mediante las industrias locales que den como resultado productos o servicios que se constituyan en reflejo del contexto social y cultural como factores definitorios de esta universidad por su historia, geografía, patrimonio e idiosincrasia. Contemplamos la posibilidad de la puesta en comercialización a través de la Tienda de la Universidad de Granada como herramienta de proyección dependiente del Vicerrectorado de Extensión Universitaria, un espacio cercano y abierto que posibilite conocer a la institución y a sus egresados.

### Desarrollo

Enseñar una disciplina tan reciente y cambiante como el Diseño, en sus diversas aplicaciones, es una tarea que exige estar en permanente contacto con la realidad social y económica del entorno en el que se produce dicha formación. En España, tras un proceso de décadas en el que esta profesión se ha decantado claramente con una enorme capacidad para ofrecer soluciones creativas a múltiples aspectos de la vida, cuando parece que la disciplina es conocida o aceptada, nos queda analizar qué papel puede desempeñar en el panorama económico actual y especialmente, qué puede ofrecer la Universidad a los estudiantes que elijan formarse en Diseño.

La Universidad de Granada, consciente de la necesidad de adecuar en su oferta educativa nuevos criterios en innovación docente e investigación, apostó hace cinco años por una Mención en Diseño. Estos estudios tienen como objetivo ofrecer amplitud, transversalidad y una visión global a través de materias que favorecen las bases necesarias para desarrollarse en una profesión tan diversa como cambiante. Es, o pretender ser, un «laboratorio» con amplias y ambiciosas miras, incluso si consideramos su carácter institucional.

Algunas materias de la Mención se han orientado hacia el desarrollo de proyectos por parte de los alumnos que vinculen artesanía y patrimonio, en una conjunción creativa mediante la adquisición de habilidades y estrategias habituales en la práctica del Diseño, que a su vez favorezcan la relación de la sociedad y la identidad local. Estos proyectos toman como punto de partida muchas veces nuestro entorno, como es el patrimonio arquitectónico, documental o artístico de la ciudad de Granada o del ámbito más inmediato para los alumnos. Por otro lado, se plantea, en esta estrategia docente, ofrecer la oportunidad a los estudiantes de presentar productos desarrollados a partir de sus investigaciones formativas en un espacio cercano al público real, como es la Tienda de la Universidad de Granada, pues ofrece una clara oportunidad de hacer realidad dichas prácticas a la vez que ayudar al emprendimiento futuro, en la medida que la Mención de Diseño tiene como intención ofrecer una capacitación profesionalizante.

La transformación de las Universidades públicas españolas es un proceso que se está produciendo en estos momentos y se hace patente una adecuación de sus formas comunicativas con la sociedad. Una de esas

posibilidades comunicativas es a través de los objetos y productos que se ofrecen desde las tiendas universitarias y, o bien se convierten en meros «despachos de merchandising» al uso, o bien intentamos extraer las posibilidades que la misma comunidad universitaria puede ofrecernos. Por otro lado, constatamos que el momento histórico y económico que atravesamos requiere imaginación y creatividad para que jóvenes con sólida formación y muchos deseos de trabajar encuentren canales de desarrollo profesional satisfactorios y enriquecedores. Al mismo tiempo, la singularidad que representa la creación artesana vinculada a las señas de identidad de una comunidad concreta sufre, día tras día, duros embates por la invasión de artículos estandarizados, en un mundo cada vez más globalizado y uniforme. Todos estos ingredientes, bien agitados, nos puso en el camino de trazar el proyecto de la Tienda de la Universidad de Granada como vía experimental de creación y también, por qué no, de laboratorio creativo de propuestas comerciales que permitan, quizás en un futuro no muy lejano, nuevas formas económicas alternativas que abran nuevos horizontes de vida a los jóvenes que forma la Universidad.

Todo esto entronca y enlaza con la experiencia estética a través de la creación de productos que propició la Escuela Bauhaus, al emplear un método revolucionario de enseñanza basado en los talleres. En ellos, la práctica relacionaba la experiencia individual, promovía al artista como ser autónomo y promotor de sus propias capacidades y lo habilitaba con las posibilidades de los nuevos métodos de producción. Estos talleres formaban a los alumnos en dos vertientes: cómo artistas y cómo artesanos. Es decir, la experiencia en la producción estimula el saber para la creación.

Estos son proyectos singulares que estimulan la artesanía como sector productivo competente en el mercado, al considerarla un elemento potencial que, movido por una concepción actual del diseño, facilita una conexión emocional y próxima a través de una identidad cultural, propia y renovada. Desde la atención a los procesos tradicionales planteamos al mismo tiempo un discurso de comunicación contemporáneo que genere zonas de contacto entre el contexto socioeconómico y el ámbito artístico y cultural que le da sentido. La existencia de una red de comercialización propia, como es la Tienda de la Universidad de Granada, habilita una plataforma de comercialización inmediata de testeo y análisis de los productos.

Con todo ello se tiene una pretensión de triangular y poner en conexión tres puntos importantes, interesantes y coherentes por el contexto y el entorno a los estudiantes interesados por el Diseño de esta universidad:

- Partimos del contexto de estudios universitarios. La Universidad de Granada es impulsora de su esencia y valores a través de sus actuaciones, ejercicios y actividades investigadoras, científicas, de su función en la universalidad del conocimiento, de su tarea en el desarrollo del individuo y de la profesionalización. Es muy importante que la Universidad de Granada asuma un papel protagonista en la transmisión del valor del diseño en la sociedad, tanto en su oferta docente como en sus múltiples manifestaciones. Es importante entender y demostrar que la universidad es capaz de poner en práctica estrategias clave, como es la propuesta de realización de proyectos, que concentran y expresan una manifestación de valor única, donde se yuxtaponen la investigación, la creatividad y el fortalecimiento de las industrias creativas en Granada. Y es precisamente ahí donde se apoya la innovación de este caso y encontramos una

continúa mejora en la calidad de la formación que recibe el alumnado de estos estudios, donde se enfatizan en el proceso, en la investigación, el conocimiento, la transferencia y la relación que establece la universidad con la sociedad y su desarrollo.

- Desde el lugar del Diseño como fundamento para la configuración de una identidad institucional, consideramos al mismo como agente fundamental a través del cual articular eficazmente la visibilidad de las acciones de la universidad y la difusión de su patrimonio. Dentro de la Universidad de Granada hacemos uso de las singularidades identitarias propias, tratando de adecuarlas, traducirlas, a través del Diseño de productos, identidad y servicios, de modo que estos sean reflejo de las fortalezas de la institución en ámbitos de investigación, formación del individuo o valor patrimonial, poniendo en conexión y relación con la sociedad los procesos de identificación cultural y su experiencia emocional de pertenencia. Al contar con este espacio comercial dependiente del Vicerrectorado de Extensión Universitaria, La Tienda de la Universidad de Granada es la portadora de la imagen más inmediata que percibe la comunidad universitaria de esta institución y no sólo eso, sino también de la misma ciudad de Granada, la población turística que visita la ciudad y sus monumentos. Consideramos que se convierte en una plataforma de enorme relevancia al protagonizar un espacio cercano y abierto que favorece relaciones y permite conocer un poco más a la institución y qué ocurre dentro de ella.
- Otro vértice del triángulo es una de las estrategias clave en este objetivo docente es la de establecer una vinculación entre los alumnos y los sistemas productivos tradicionales y autóctonos de Granada y su entorno. El proyecto se plantea una especial atención en su relación con el tejido productivo local, teniendo conciencia local y sostenible. De partida nos planteamos un interés por la recuperación o promoción de prácticas artesanales, y al mismo tiempo buscamos relacionar con proyectos y empresas innovadoras y tecnológicas. Esta iniciativa vincula la investigación con la producción, propone traducir en diseño los valores y acciones de la universidad, tratando de ser reflejo del contexto geográfico y cultural que define su historia, su carácter auténtico y su peculiar idiosincrasia. Buscamos una forma propia de hacer y entender las prácticas creativas, en cuanto que originales, cercanas y conscientes. Poder atender a la recuperación de prácticas artesanales tiene el valor añadido de generar productos manufacturados con un especial desempeño, rigor disciplinar y capacidad estética, al tiempo que constituye apoyo para las empresas locales. Se trata de promover una actividad productiva sostenible que tiene reflejo a través de una tendencia hacia el ecodiseño y las neoartesanas y, a la vez, brindar a los estudiantes la posibilidad del prototipado accesible y la autoproducción. Por último, la iniciativa ofrecerá la posibilidad también de personalización de los productos, en tiradas y series cortas, para dar soluciones individuales al encargo.

Toda esta intención siempre estriba en explorar la relación existente en el amplio campo del Diseño y su vinculación con áreas como el Dibujo, en cuyo Departamento está inscrita dicha mención. Por eso también existe una especial preocupación en la búsqueda de inspiración gráfica desde la que se puedan desarrollar proyectos singulares, significativos, identitarios,

que puedan tener una trascendencia futura en el ámbito patrimonial, en el diseño, en la creación artística, es decir, que sean relevantes a nivel de innovación y comunicación estratégica, con carácter divulgativo y sensibilidad social y que aporten diálogo y conocimiento.

Como ejemplo de algunos proyectos donde se concentran y expresan los valores que se quiere transmitir, exponemos el desarrollo de productos como la línea *Herbarium*, piezas singulares inspiradas en el material botánico y bibliográfico que ha servido a lo largo de la historia para el estudio e investigación de distintas ciencias y disciplinas. Las láminas que se utilizaron tienen un gran interés botánico debido a la descripción de plantas endémicas de la flora de Sierra Nevada, entre las que destacamos la obra que Pierre-Edmond Boissier realizó en su viaje al Reino de Granada en 1837, con ejemplos como la *Artemisia granatensis Boiss* o el *Senecio boissieri DC.*, así como un sensible interés ilustrativo y polícromo. Esta línea fue posible gracias a la colaboración de la Biblioteca del Hospital Real y el Herbario de la universidad, material que se nos ofreció perfectamente digitalizado y con el cual pudimos trabajar una línea de productos inspirados en el Real Jardín Botánico de Kew en Gran Bretaña, que manifiesta su valor, la riqueza de su colección y su trabajo al conservar ciertas especies en sus instalaciones, a través de las colecciones que comercializa en sus tiendas. Nuestra *Colección Herbarium* ha sido producida íntegramente por una empresa granadina y su singularidad es que sólo están disponibles en La Tienda Oficial de la Universidad de Granada. La propia institución ha hecho uso de la misma para la rehabilitación de uno de sus centros de alojamiento y residencia de invitados, el Carmen de la Victoria. Es el único carmen público que existe en la ciudad, quizás de los menos alterados, y conserva el jardín tradicional del regionalismo granadino del siglo XIX.

## Conclusión

Vemos la relevancia que tiene ofrecer, por parte de la institución que aloja estos estudios, un modelo de gestión comercial y cultural que tiene, entre otros, el objetivo de servir de laboratorio creativo para prácticas de diseño, una iniciativa que atiende a lo local y a la propia universidad mediante la definición de líneas concretas de proyectos y productos. Se debe reconocer la labor de proyectos que reubican a la artesanía como sistema productivo competente en el mercado. Somos conscientes de la sensibilidad del consumidor hacia este tipo de productos y apreciamos el potencial sensible, emocional y comunicativo del objeto artesanal.

Hay que aprovechar la oportunidad de trabajar en proyectos de los que surjan productos que concentren y expresen una propuesta de valor única, la unión concreta y diferente que se puede extraer de yuxtaponer la investigación con la creatividad, el refuerzo con el sentimiento de pertenencia de una comunidad a través de su patrimonio y el fortalecimiento de las industrias creativas locales, traducido en diseño de producto.

Todo ello pretende servir de testimonio útil y constructivo sobre la profesión en el presente, con una clara proyección de futuro y con el ánimo de resolver intereses científicos y divulgativos para el ámbito de la enseñanza de la disciplina del diseño.

## Palabras clave

Diseño, patrimonio, artesanía, cultura, entorno

### Bibliografía y referencias documentales

Best, K. (2008). *Management de diseño: estrategia, proceso y práctica de la gestión del diseño*. Barcelona, España: Parramón Ediciones.

Costa, J. (2007). *Diseñar para los ojos*. Barcelona, España: Costa Punto-Com.

Heskett, J. (2005). *El diseño en la vida cotidiana*. Barcelona, España: Gustavo Gili.

Julier, G. (2010). *La cultura del Diseño*. Barcelona, España: Gustavo Gili.

López Marín, E., Viladas, X. (2009). *Manual de Buenas prácticas del Diseño: el Diseño en la empresa*. Córdoba, España: Surgenia, Centro Tecnológico Andaluz de Diseño.

Morace, F. (2009). *La estrategia del colibrí. La globalización y su antídoto*. Madrid, España: Experimenta.

Press, M. Cooper, R. (2010). *El Diseño como experiencia*. Barcelona, España: Gustavo Gili.

Satué, E. (2011). *El factor diseño en la cultura de la imagen y en la imagen de la cultura*. Madrid, España: Alianza Editorial.

Schön, D. (1998). *La formación de Profesionales reflexivos*. Madrid, España: Paidós.

Sennett, R. (2009). *El artesano*. Barcelona, España: Anagrama.

Sparke, P. (2011). *Diseño y cultura. Una introducción: desde 1900 hasta la actualidad*. Barcelona, España: Gustavo Gili.

Sudjic, D. (2009). *El lenguaje de las cosas*. Madrid, España: Turner.

Thackara, J. (2016). *Cómo prosperar en la economía sostenible*. Madrid, España: Experimenta.

Viladas, X. (2008). *Diseño rentable. Diez temas a debate*. Barcelona, España: Index Book.

# Proyecto de aprendizaje-servicio: diseño + biología + bioquímica

## Objetivos

- Participación de los alumnos en un proyecto interdisciplinario de Aprendizaje-Servicio relacionado con el ámbito sanitario.
- Mejora de la búsqueda de información y de la redacción científica de los alumnos.
- Asentar sus conocimientos sobre diseño gráfico y comunicar visualmente con eficacia para el público general.

## Resumen

Dentro de los objetivos del *Horizonte 2020* de la Universidad de Navarra se ha apostado por la metodología Aprendizaje-Servicio (ApS). En este contexto se genera y desarrolla la colaboración docente entre los Grados en Diseño, Biología y Bioquímica de la Universidad de Navarra. La experiencia docente interfacultativa ha sido pionera en los tres Grados, ya que hasta la fecha este tipo de proyectos se habían realizado a través de asignaturas independientes, reduciendo con ello su marco académico a una única visión formativa. El presente proyecto incide en disolver dichos límites.

Esto ha permitido que los 152 alumnos participantes aborden un proyecto colaborativo con un fin social ligado al ámbito sanitario: la divulgación de mensajes con base científica para la información y prevención de posibles enfermedades actuales derivadas de los malos hábitos.

La medicina ha mejorado muchísimo en las últimas décadas hasta el punto de que las principales enfermedades de las sociedades desarrolladas están vinculadas a comportamientos erróneos en nuestra nutrición, actividad física o estrés.

Los alumnos han podido compartir su formación y conocimiento con la sociedad para así mejorar los hábitos de vida y de esa forma promover la calidad de vida de nuestro día a día.

Siendo el anterior un objetivo general, cada Grado participante ha desarrollado sus objetivos específicos.

**Andrés Tabera-Roldán,  
Marina Vidaurre-Arbizu,  
Pedro González-Muniesa, José A.  
Rodríguez-García,  
César Martín-Gómez**

Departamento de Teoría, Proyectos y Urbanismo, Escuela de Arquitectura, Universidad de Navarra, España.

Departamento de Construcción Instalaciones y Estructuras, Escuela de Arquitectura, Universidad de Navarra, España.

Departamento de Ciencias de la Alimentación y Fisiología, Facultad de Farmacia y Nutrición, Universidad de Navarra, España.  
CIMA, Universidad de Navarra, España.

**Objetivos de aprendizaje:**

Ciencias: búsqueda bibliográfica científica relevante y contrastada. Mejora de la redacción científica.

Diseño: asentar conocimientos de diseño gráfico y manejo de herramientas. Color, tipografía, escala, proporción.

**Objetivos de servicio:**

Ciencias + Diseño: Condensar la información obtenida en la fase de investigación para transmitirla de forma atractiva y clara a la población general.

Los proyectos han sido realizados en grupos de tres a cinco alumnos, resultando un total de 20 trabajos el primer semestre y 16 el segundo. La metodología en cada semestre ha tenido ligeras variaciones, si bien el objetivo final de cada grupo ha sido la elaboración de un cartel A1 y un informe resumen.

El resultado se ha expuesto con muy buena acogida en el edificio de Ciencias de la Universidad. Nuestra intención es seguir trabajando y dar continuidad a esta experiencia durante el curso 2019-2020.

**Desarrollo**

¡Hagamos un cartel! Hasta aquí nada nuevo. De hecho, la expresión de poca sorpresa colectiva de nuestros 42 alumnos de Segundo de Diseño mostraba esa cara de indiferencia, casi inexpresiva, característica para nuestro pesar de todo comienzo de proyecto. ¡Pero esta vez trabajaremos para un cliente! -Primeros murmullos-. Un cliente al que, de primeras, poco o nada le interesa nuestra faceta de diseñadores y que seguramente nunca haya pensado en qué consiste hacer un cartel. No obstante, será un cliente exigente que, como rasgo general, trabaja bajo el paraguas de lo demostrable, de lo objetivo y objetivable. -Suspense y miradas de desconcierto-. Nuestro cliente serán 110 alumnos compañeros de los grados de Biología y Bioquímica. -Desconcierto total-. Nuestro objetivo común: mejorar la salud de la sociedad universitaria a través de la divulgación de mensajes con base científica para la información y prevención de posibles enfermedades actuales derivadas de los malos hábitos.

De este modo, el lunes 15 de octubre de 2018 desvelamos a nuestros alumnos el proyecto colaborativo entre los tres Grados de la Universidad de Navarra<sup>1</sup>. Una experiencia pionera en este tipo de proyectos y que hasta la fecha se había realizado a través de asignaturas independientes, reduciéndose con ello su marco académico a una única visión formativa. El presente proyecto incide en disolver dichos límites, debatiendo y profundizando en cuestiones colectivas de interés general.

Por una parte, y desde una mirada enfocada desde el diseño, el momento actual de nuestra sociedad denota un mundo saturado de imágenes, una

atmósfera viciada de fotografías donde estas pasan cada vez más desapercibidas y generan menos sorpresa. Es curiosa la contradicción, ya que cada vez dedicamos más tiempo a las mismas y, sin embargo, menos atención les prestamos. Como nos recuerda el profesor y arquitecto finlandés Juhanni Pallasmaa<sup>2</sup>:

*“Las imágenes se producen y despliegan ad infinitum con fines informativos, educativos y de entretenimiento, así como de manipulación comercial, ideológica y política o de expresión artística. Nuestro mundo físico, nuestros paisajes urbanos y naturales, así como nuestros paisajes mentales interiores, se encuentran actualmente colonizados por la industria de la imagen”*

Esta realidad -y en parte un problema cultural- es uno de los objetivos contra los que pretende luchar el proyecto docente aquí propuesto. Ya que al fin y al cabo ese desinterés o, si se quiere, pérdida de capacidad de atención, se traslada a otros ámbitos del saber, de cómo obtener la información y saber gestionarla para profundizar en ella. Un peligro que el escritor estadounidense Nicholas Carr abordaba en su célebre artículo de clarificador título *“Is Google making us stupid”*<sup>3</sup>.

Al fin y al cabo, a los alumnos de diseño se les debe enseñar a ver y observar todo lo que les rodea con ojos de diseñador. Esto es, desde detenerse en la tipografía que viene sobreimpresa en un cepillo de dientes, hasta estar familiarizados con el diseño de cartelera de la última película estrenada. Es decir, dar sentido al valor del lenguaje gráfico y comunicativo en todas sus expresiones y formas, sin olvidar que el receptor final es la sociedad.

Por otra parte, se encuentra la realidad científico-sanitaria. La medicina ha experimentado una mejora cualitativa en las últimas décadas, hasta el punto de que las principales enfermedades de las sociedades desarrolladas están vinculadas a comportamientos erróneos en nuestra nutrición, actividad física o el estrés. Por dar un dato, según se recoge en el *“Global Health Observatory Data Repository”*, en 2012 hubo más muertes por problemas de diabetes que lo que llegaron a matar los conflictos armados<sup>4</sup>.

El contagio de ambas miradas, de ambos lenguajes entre diseño y ciencia, debe darse en un doble sentido, con reciprocidad. Esto es, mientras la mirada del diseñador debe ayudar a sus compañeros científicos a valorar y apreciar el lenguaje visual propio del ámbito creativo de la cartelera -tipografía, color, proporción, escala, compaginación...-, los alumnos de ciencias deben ser capaces de transmitir a sus compañeros diseñadores el rigor analítico en base al estudio de bibliografía científica relevante y contrastada.

En relación a esta polaridad, decía el diseñador gráfico y tipógrafo alemán Otl Aicher que la cultura humana descansa sobre dos columnas diferentes:

<sup>2</sup> Pallasmaa, Juhani. *La imagen corpórea. Imaginación e imaginario en la arquitectura*. GG, Barcelona, 2014. p.13.

<sup>3</sup> Como se explica también en Carr, Nicholas G. *The shallows: what the Internet is doing to our brains*. WW. Norton. New York-London, 2010.

<sup>4</sup> *“In 2012 about 56 million people died through the world; 620.000 of them died due to human violence (war killed 120.000 people, and crime killed another 500.000). In contrast, 800.000 committed suicide, and 1.5 million died by diabetes. Sugar is now more dangerous than gunpowder”*. Noah Harari, Yuval. *Homo Deus. A Brief History of Tomorrow*. Harper Collins e-books. p.17-18.

<sup>1</sup> Concretamente entre las asignaturas de Fisiología y Fisiopatología por parte de los grados de Bioquímica y Biología y Taller de Diseño III y IV y Laboratorio III y IV por parte del Grado en Diseño. Enmarcado dentro del Proyecto de Innovación Docente: *“La Fisiología, la Fisiopatología y el Diseño unidos para mejorar la salud de la Sociedad Universitaria”* curso 2018-19.

*“El hemisferio izquierdo realiza el pensamiento más lógico, estructurado sobre el lenguaje y los números, mientras que la parte derecha piensa en figuras, proporciones y relaciones”*<sup>5</sup>. Al diseñador alemán le gustaba que el lector visualizará un reloj digital y otro analógico, ya que en su propio diseño y comparativa se ejemplifican los dos modos de cognición humana: la comunicación digital sería el hemisferio izquierdo y el derecho la comunicación analógica. El reloj digital hace referencia a la precisión, a la matemática, a la tecnología, en resumen, a la objetividad; mientras que el pensamiento analógico habla del lenguaje, de la comparación crítica y, por tanto, subjetiva. Por supuesto, la intención pedagógica de este proyecto estaba basada en la interrelación y complementariedad de ambos modos de cognición humana, fortaleciendo el valor de cada uno de ellos y buscando difuminar sus límites rompiendo esa premisa tan arraigada en la educación básica de cajones estancos. La asociación, el debate y la interrelación entre las partes tanto para profesores como para alumnos eran parte fundamental del diálogo en torno al proyecto.

#### Desarrollo del proyecto durante el primer semestre

Con estas premisas se organizaron grupos de trabajo de entre 4-5 alumnos de ciencias y dos alumnos de diseño, siendo la asignación de estos últimos por afinidad entre ellos. Cada grupo empezó a trabajar de manera libre entre sí, es decir sin mediación de los profesores ni metodología a seguir, siendo conscientes de que la fecha límite para la entrega del cartel definitivo en formato A1 sería el 30 de noviembre. La asignación del tema sí vino dada desde el primer momento, dando un total de 20 temas y, por tanto, 20 grupos de trabajo.

Durante el mes y medio de trabajo colaborativo, se impartieron dos clases teóricas cambiándose los roles entre profesores. Es decir, Pedro González Muniesa, profesor de la asignatura de Fisiología, dedicó el 24 de octubre una sesión teórica a los alumnos de Diseño en la Escuela de Arquitectura. Mientras, Marina Vidaurre y Andrés Tabera, responsables de las asignaturas de Laboratorio y Taller respectivamente, impartieron el 8 de noviembre una breve introducción en Ciencias destinada a cuestiones básicas de cartelería y lenguaje gráfico. El objetivo de estas breves sesiones era intentar transmitir las claves en las que, a juicio de los distintos docentes, debía enmarcarse el proyecto en su conjunto, sin olvidar que el resultado final, al fin y al cabo, era para un receptor que en sí no tendría por qué estar familiarizado con ninguno de los dos lenguajes, ni el científico ni el de diseño. Entre los distintos tipos de carteles que podían haber sido propuestos, los aquí explicados se enmarcaron en el ámbito de lo descriptivo-divulgativo. La búsqueda no proponía inicialmente una serie de carteles icónicos, propagandísticos o poéticos, ni siquiera que mostraran una visión exclusivamente artística; los carteles debían ser los portadores de un mensaje empírico de base científica. No obstante, como se verá más adelante, hay partes de cada uno de ellos que transmiten o suscitan interés más allá del propio contenido.

A estas clases teóricas “intercambiadas” habría que sumarles otra serie de sesiones teóricas que cada profesor impartió dentro de su asignatura profundizando de una manera más detallada en aquellos conceptos que formaban parte de su plan docente.

Asimismo, los alumnos del grado de diseño tuvieron el día 8 de noviembre una sesión crítica intermedia donde se profundizó pormenorizadamente en los trabajos, donde los profesores de ambos grados habían compartido previamente impresiones acerca del desarrollo de los mismos. Una vez recibidos los comentarios en esta crítica, los alumnos de diseño debían promover una nueva reunión de su grupo completo -alumnos de ciencias incluidos- con el propósito de acordar si estaban de acuerdo en implementar o no esos cambios de cara a la elaboración del cartel definitivo.

El resultado de este primer semestre fue un total de 20 trabajos de diferente naturaleza. En un extremo se encuentran aquellos que rozan la abstracción absoluta, no por ello menos relevantes pero quizá de una lectura más compleja. Es el caso de *“El cuerpo humano ante condiciones extremas”* (Fig. 1). Un fondo rojo sirve de base a una serie de elementos geométricos dispuestos de forma rítmica e inestable y que con distintas opacidades evidencia la fragilidad del ser humano ante tales condiciones.

Con un recurso de superposición cromática similar, el cartel *“¡Hidrátate!”* (Fig. 1) lanza un mensaje directo, sin concesiones, transmitido hasta con la familia tipográfica de palo seco elegida. El dinamismo dado a través de ese gradiente de azules, sumado a la silueta en movimiento de una reconocible corredora hidratándose y tres simples palabras -antes, durante y después- evidencia un conjunto de pocos elementos donde se jerarquiza la importancia de hidratarse durante la acción deportiva.



Fig. 1: El cuerpo humano ante condiciones extremas. ¡Hidrátate!.

5 Aicher, Otl (2004). Tipografía. Valencia: Campgràfic. p. 226.



Los carteles “Cuida tu cerebro, duerme más” y “Clima y cuerpo” (Fig. 2) son similares en su contundencia y lenguaje gráfico. En ambos casos se distinguen tres elementos esenciales: (1) la parte gráfica se realiza mediante una línea continua y sintética, (2) el título es una llamada de atención, “un grito en voz alta” como diría el tipógrafo alemán Paul Renner y, por último, (3) un cuerpo de texto de menor tamaño y justificado a bandera, que con su pequeño tamaño susurra el mensaje y lo complementa desde una lectura cercana. Parecido ocurre también con el cartel “Despierta” (Fig. 2), aunque esta vez se hace uso del contraste a través de dos colores para mostrar la diferencia entre un hemisferio sano y otro desestructurado por el consumo de la droga. Son ejemplos donde la relación entre el tipo de letra y la imagen se establece entre iguales, produciéndose una reciprocidad y apoyo de la una con la otra.



Fig. 2: Cuida tu cerebro, duerme más. Clima y cuerpo. Despierta.

Otros títulos, no obstante, son más figurativos. Si bien guardan un lenguaje algo abstracto, sus grafismos están muy presentes en el imaginario colectivo. En “Y tú ¿cómo te sientas?” (Fig. 3) se observa dos posiciones de la columna vertebral dibujada esquemáticamente vértebra por vértebra. De nuevo el uso del color y su asociación con la propia tipografía ayuda a identificar cuál es la posición anatómicamente correcta para evitar dolencias. O, por ejemplo, “Las bacterias nos hacen más fuertes” (Fig. 3) hace uso de la fotografía como elemento llamativo pero se complementa con pequeños dibujos esquemáticos asociados a los distintos tipos de bacterias; todo ello con un carácter despreocupado y de aparente naturalidad gracias en gran medida al color y elección de una tipografía desenfadada.



Fig. 3: Y tú ¿cómo te sientas?. Las bacterias nos hacen más fuertes.

#### Desarrollo del proyecto durante el segundo semestre

Como ocurre en todo ámbito, y es una de las máximas del diseño, repetir la experiencia sirve para optimizar el resultado. Con ese espíritu dimos comienzo al segundo semestre el 21 de enero de 2019. Los alumnos desconocían, nuevamente, que iban a ser partícipes de la continuación del proyecto durante unos meses más. De hecho, el objetivo final era el mismo: la elaboración de un único cartel en formato A1. No obstante, entre los profesores se había trazado una ruta en apariencia igual pero que difería en aspectos puntales de lo realizado durante el primer semestre. Una metodología similar, pero con variaciones. La intención era que al final del curso académico se pudieran extraer conclusiones basadas en ambas experiencias formativas. Seguramente solo se cambiaron detalles, pero haciendo uso de una de las máximas de Charles Eames, “los detalles no son detalles, son lo que define el diseño”.

Esas variaciones pueden resumirse en los siguientes puntos, si bien algunos de ellos surgieron como consecuencia de la propia elaboración del proyecto durante el primer semestre:

1. La temática a elegir por cada grupo se establece en torno a enfermedades del día a día que en su mayoría son desconocidas o afectan a un porcentaje de población minoritario.
2. La asignación de los grupos se realiza de manera completamente aleatoria, eliminando la opción de que se puedan asociar por afinidades.
3. Se fijan siete semanas (del 21 de enero al 12 de marzo) donde cada grupo debe realizar el proyecto por su cuenta. Es decir, sin medición ni crítica alguna de los profesores.
4. Se establece como fecha límite el 27 de febrero para que los alumnos de bioquímica recopilen toda la información necesaria. De esta manera la fase de análisis dura en torno a seis semanas, dejando un plazo de otras dos semanas en exclusividad para el desarrollo del proyecto gráfico.
5. Todas las sesiones de trabajo realizadas durante las 7 semanas deben quedar reflejadas en actas, como si de una reunión profesional se tratase. Se fija un mínimo obligatorio de 3 sesiones a realizar. Con ello, se pretende incidir en la importancia de síntesis y en la necesidad de preparar los

temas a abordar en cada sesión en un intento por dotar a cada alumno de la importancia del hábito profesional a la hora de abordar temas colectivos. Como remarca el escritor estadounidense Steven Pressfield, *“lo que diferencia a un amateur de un profesional son los hábitos.”*

De este modo, el 14 de abril se realizó la única sesión crítica del trabajo gráfico con los alumnos de diseño, encontrándose los trabajos bastante avanzados en su desarrollo. Muchos de los grupos, en clara diferencia con el primer semestre, presentaron varias opciones que habían ido desarrollando conjuntamente con sus compañeros de ciencias.

Se pudo comprobar a través de la lectura de las actas que el motivo de que existieran diferentes opciones se debía especialmente al debate que habían tenido durante esas sesiones de trabajo previas a la crítica, siendo en la mayoría de los casos debates abiertos que no alcanzaban la unanimidad de todo el grupo.

La crítica por parte de los profesores de diseño se centró en cuestiones de forma, detalles de trazos, tipografías, pero la composición de cada cartel no sufrió grandes modificaciones respecto de los avances que habían trabajado conjuntamente.

El 30 de abril se realizó la entrega de los 16 carteles definitivos. En esta segunda ocasión se encontró alguna estrategia comunicativa diferente a la utilizada en el primer semestre.

*“Alzheimer,” “Esquizofrenia”* y *“Parkinson”* (Fig. 4) son tres carteles que hacen uso del juego tipográfico como recurso gráfico exclusivo: en el primer cartel se difumina el propio mensaje en clara consonancia con la pérdida de memoria propia de la enfermedad; en el segundo caso, el título pierde intencionalmente legibilidad, predominando una preocupación estética sobre el valor del mensaje en sí mismo; en el tercero el juego es un tanto diferente, ya que directamente genera una sensación de angustia en el observador, es un cartel que no está hecho para ser mirado con tranquilidad sino que directamente transmite y contagia nerviosismo. En todos los casos no hace falta imagen alguna; al fin y al cabo, según afirmaba Otl Aicher, *“la tipografía es el lenguaje hecho imagen”*<sup>6</sup>.



Fig. 4: Alzheimer. Esquizofrenia. Parkinson.

En este segundo semestre se encontraron un amplio grupo de trabajos de

una apariencia más descriptiva, quizá más próxima al tipo de cartelera que nos podemos encontrar a día de hoy en un centro de salud o en el ámbito sanitario. Seguramente la influencia de los alumnos de ciencias en las decisiones del proceso creativo influyó en estos grupos. Son varios los casos: *“Melanoma,” “Tuberculosis”* (Fig. 5), *“Hipertiroidismo,” “Diabetes”* (Fig. 6).

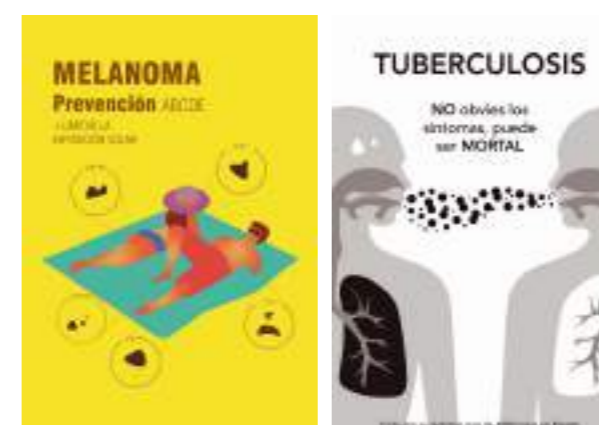


Fig. 5: Melanoma. Tuberculosis.



Fig. 6: Hipertiroidismo. Diabetes.

Un caso excepcional, aunque en el extremo opuesto a los anteriormente mencionados, es el cartel que hace referencia a la enfermedad de Crohn (Fig. 7), es decir, una degeneración del tracto digestivo. A través del uso de una cadena metálica corroída y una buscada disposición de la misma, se establece una asociación visual que intenta narrar con sus anomalías y superposiciones la crudeza de dicha enfermedad. Su valor estriba en la dificultad y a su vez el mérito de poder contar de una manera tan sutil y con tan pocos elementos la problemática tratada.

<sup>6</sup> Si bien todos ellos difieren de la propia definición realizada por el tipógrafo alemán, que llega a afirmar que aquellos tipos de letra que no se hayan de leer, no se considerarán tipografía. Aicher, Otl (2004). *Tipografía*. Valencia: Campgràfic.p .145.



Fig. 7: Enfermedad de Crohn.

#### Palabras clave

Aprendizaje-Servicio, ApS, Proyecto de Innovación Docente, hábitos saludables, diseño gráfico, Design thinking

#### Conclusiones

La muestra de los 20 y 16 carteles del primer y segundo semestre, respectivamente, fue expuesta al final de cada semestre en la propia Universidad de Navarra, concretamente en un pasillo entre edificios de la Facultad de Ciencias conocido informalmente como el “transiberiano”. De este modo los alumnos devolvían a la sociedad parte de lo que habían aprendido.

Por lo que se pudo comprobar fue un éxito de público, aunque es cierto que el sitio elegido es una zona de paso muy transitada. Como consecuencia de dicha exposición, el proyecto no sólo no acabó aquí sino que tuvo su continuidad en otra asignatura de la universidad, en concreto Francés Médico, cuyos alumnos debatieron sobre los mensajes transmitidos por nuestros carteles. Una cuestión que en absoluto estaba inicialmente prevista y que, de alguna manera, es de agradecer puesto que el propósito de lo aquí relatado es que sea el comienzo de una participación continuada entre facultades, entre saberes tan complementarios y necesarios para la sociedad actual.



Fig. 8: Carteles explicativos del Proyecto para las dos exposiciones resultado del primer y segundo semestre.

Ciñéndonos puramente a los objetivos académicos del Proyecto de Innovación Docente se puede concluir que el resultado superó con creces las expectativas iniciales.

Los alumnos pudieron trabajar en dos metodologías de trabajo estructuradas con el mismo esquema: Análisis científico, Desarrollo gráfico y Promoción social. De este modo, los alumnos de diseño se nutrieron de la necesidad de un análisis somero y objetivo en torno a datos contrastados. Mientras, los alumnos de ciencias sufrieron de primera mano las dificultades del proceso creativo, ya que para hacer una cosa tan sencilla y en apariencia inocente como un cartel, muchas son las pruebas de ensayo y error que se realizan durante el proceso creativo. Además, en su conjunto se han enfrentado a enfocar un trabajo pensando en el receptor final, con la intención de entender y empatizar con el público general<sup>7</sup>.

El resultado es la integración de conocimientos en los ámbitos de Fisiología, Fisiopatología y Diseño en una muestra que ayuda a mejorar la salud de los ciudadanos, previniendo e informando sobre las enfermedades vinculadas a malos hábitos de vida.

#### Bibliografía

- Bierut, M. (2015). *How to use graphic design to sell things, explain things, make things look better, make people laugh, make people cry and (every once in a while) change the world*. New York: Thames and Hudson.
- Munari, Bruno (2008). *Design as art*. Londres: Penguin.
- Munari, Bruno (2016). *Diseño y comunicación visual. Contribución a una metodología didáctica*. Barcelona: GG.
- Pallasmaa, Juhani (2014). *La imagen corpórea. Imaginación e imaginario en la arquitectura*. Barcelona: GG.
- Aicher, O., (2004). *Tipografía*. Campgràfic.
- Noah Harari, Yuval (2016). *Homo Deus. A Brief History of Tomorrow*. Harper-Collins e-books.
- Polaine, A.; Lavrans, L. y Reason, B. (2013). *Service Design: from insight to implementation*. Brooklyn: Rosenfeld Media

<sup>7</sup> Esta cuestión es otra de los objetivos a futuro, intentar dotar de nuevas herramientas a través del Diseño de Servicios para contar con el usuario final desde los primeros del diseño. Véase Polaine, A.; Lavrans, L. y Reason, B. (2013). *Service Design: from insight to implementation*. Brooklyn: Rosenfeld Media

# Biografías

**Cristina Peláez Navarrete**

Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Málaga  
Málaga, España

Dra. en Bellas Artes por la Universidad de Granada, especialista en Ilustración gráfica e ilustradora profesional con una treintena de libros ilustrados y más de un centenar de carteles orientados su mayoría al público infantil. En la actualidad investiga sobre la ilustración en España y en concreto sobre la obra del ilustrador Tino Gatagán.

**Fátima Arjona Verdejo**

Escuela de Arte y Superior de Diseño  
de las Islas Baleares  
Palma, España

Desarrolla su labor docente en el Departamento de Medios Informáticos de la Escuela de Arte y Superior de Diseño de las Islas Baleares (EASDIB) desde el 2007. Miembro del grupo de investigación de la EASDIB Nuevos Enfoques y Tecnologías en Arte y Diseño (NET+AD): Proyecto Innovación, Tecnología y Creación: Nuevas Metodologías y Formas de Expresión Comunicación en Estudios Superiores de Diseño. Actualmente, realiza el Doctorado Interuniversitario en Tecnología Educativa en la Universitat de les Illes Balears (UIB), acerca de la Visualización de la Información y su aplicación al área del Diseño Gráfico.

**Isabel Blasco Castiñeyra**

Escuela de Arte Francisco Alcántara. Cerámica  
Madrid, España

Profesora en la Escuela de Arte Francisco Alcántara. Cerámica de la asignatura de Materiales y Tecnología.

**Marina García Broch Martín**

Escola d'Art i Superior de Disseny de València  
(EASD València)  
Valencia, España

Profesora de diseño de interiores EASD Escola d'Art i Superior de Disseny, Valencia. Desde 2001, hasta el presente, se desempeña como arquitecta trabajando tanto por cuenta ajena como de modo autónomo. Máster universitario en formación del profesorado de Educación Secundaria Obli-

gatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas Especialidad Tecnología - Informática UJI Universitat Jaume I, Castelló. ) Arquitecta Superior en la especialidad de Urbanismo. Universidad de Navarra, Pamplona.

**María Rosario Hernández Borges**

Universidad de La Laguna  
San Cristóbal, España

Desde el curso 1991 ha sido profesora en el grado de Filosofía de la Universidad de La Laguna, desarrollando su investigación dentro del área de Lógica y Filosofía de la ciencia, con especial interés por los campos de la Epistemología, la Filosofía de la mente y la Teoría de la Acción. En concreto, sus publicaciones, trabajos presentados a congresos y tesis doctorales dirigidas han girado en torno al tema de la racionalidad y sus límites, la emoción y la acción, todo ello desde una perspectiva naturalizada. Imparte docencia en el grado en Diseño desde sus comienzos en el año 2011, en donde aplico sus conocimientos relacionados con la epistemología, las ciencias sociales y la semiótica al ámbito de la imagen.

**Rita Almeida Filipe**

CIAUD  
Lisboa, Portugal

Nacida en Lisboa, Portugal. Grado en Diseño Equipo por la Escuela de Bellas Artes de Lisboa en 1991. Maestría en Diseño de Producto para FAUL 2007. Doctorado en Diseño de Producto por la FAUL 2016. Diseñadora desde 1991 especializada en diseño de Producto, Mobiliario, Interiores y Mobiliario Urbano. Profesora Auxiliar de Diseño en FAUL desde 2016 y en el Postgrado en Diseño Urbano en el Centro de Diseño de Portugal en 1999/2000. Premiada con varios premios en concursos nacionales, sobre todo de equipamiento urbano. Ha participado en varias exposiciones de diseño en Portugal y en el extranjero.

# Posicionamiento docente ante el binomio tradición / modernidad

# La dualidad entre la estandarización y la flexibilidad en la enseñanza del proceso creativo

## Objetivos

- Exponer los retos de enseñanza del proceso creativo según el perfil estudiantil.
- Evaluar las implicaciones de la estandarización del proceso creativo en el aula.
- Contraponer la necesidad de estandarización de las instituciones educativas a la necesidad de flexibilidad creativa de los estudiantes.

## Resumen

El objetivo del *Vorkurs* de la Bauhaus era ser un espacio de experimentación autónoma, en el cual el estudiante reconociera sus talentos y desarrollara su potencial creativo. Esa noción sobre la importancia de la expresividad individual es el legado de la Bauhaus y, a su vez, el reto que hoy enfrentan las escuelas de diseño, ya que los procesos estandarizados que apuntan a la calidad académica no deben invalidar la flexibilidad creativa.

## Desarrollo

Cien años después de la Bauhaus, el origen de la vocación por el diseño sigue siendo la necesidad de expresarse. Es decir, el estudiante, al inicio de su carrera, no necesariamente conoce el quehacer de los diseñadores pero siente que tiene algo importante que decir o comunicar. Tal vez tampoco tiene clara la forma que tomará dicha comunicación pero experimenta gran curiosidad por descubrirlo y eso le motiva a adentrarse en el campo del diseño. A pesar de los miedos que siente, tal como dice Gilbert (2015), decide el camino de la valentía, que será un camino complejo en el que debe aprender no solo a diseñar sino a construir una relación sana con su creatividad. Sin embargo, esta relación sana con su propia creatividad no

**Silvia Lucrecia Barrientos Fabián**

Departamento de Diseño Gráfico, Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

depende única y exclusivamente de sí mismo sino que se ve afectada por diversos factores externos como el contexto educativo actual, el ambiente en el aula y las metodologías.

Respecto al contexto educativo actual, De Barbieri (2014) explica que hoy en día vivimos en “la sociedad de la abundancia”, una sociedad cuyo lema es “no sé lo que quiero, pero lo quiero ya”. Mientras que antes se vivía en “la sociedad de la pobreza” cuyo lema era “tal vez no logre todo lo que quiero, pero lo poco que logre lo disfrutaré”. Este cambio en los paradigmas del hogar en el que se crece repercute directamente en la forma de educar de las escuelas y por consiguiente de las universidades. Este contexto de abundancia implica un gran reto para la academia porque en las aulas, por lo menos en Latinoamérica, hay una falta de madurez e inteligencia emocional sin precedentes y todo esto se atribuye al fenómeno del “nido muy caliente” como lo denomina De Barbieri. Hay una fuerte tendencia a sobreproteger y, por consiguiente, el estudiante no sabe enfrentarse a retos de la vida cotidiana. Proteger está bien, es precisamente el deber de los padres: cuidar las emociones, las necesidades físicas, afectivas y espirituales de los hijos. Sin embargo, sobreproteger es empezar a hacer por los hijos algo que ellos pueden hacer por sí mismos. Estas dinámicas anulan la autoestima, la independencia, la iniciativa e incluso la confianza en sí mismo del niño y así es como las universidades reciben estudiantes exiliados del sufrimiento y, por ende, del aprendizaje.

El contexto actual repercute en el ambiente del aula pues el alumnado cae en la fragilidad y encuentra difícil asumir retos. Según este perfil, el equipo docente debe cuidar de no ceder ante el contexto y entrar en dinámicas similares a las de la sobreprotección que sucede en los hogares. Se debe tener claro que autoridad es un término que hace referencia a ayudar a crecer y se necesita “ser adulto” para asumir los retos de la profesión. Educar implica un proceso de frustración y si este se evita se está evitando también que los alumnos crezcan, maduren y sean autónomos en su curiosidad, la cual establecimos previamente como la razón de ser de la motivación en la educación.

Ahora bien, si como entidad educativa aceptamos que la curiosidad y expresividad son precisamente el motor de la profesión y son características muy importantes que el docente no puede descuidar en el camino del aprendizaje, debemos velar entonces porque tanto el ambiente de clase como nuestras metodologías nutran dichas características de la comunidad estudiantil. Es más, un docente, al ser considerado un guía profesional, por definición tiene la obligación de moldear y potenciar dichas características en el estudiante. Sin embargo, en la praxis, no es una tarea fácil, ya que la expresividad humana está preñada de flexibilidad gracias a su naturaleza individualista y, en el ámbito académico, el estudiante se enfrenta a una metodología estandarizada, la cual percibe antagónica a la creatividad individual. Si el docente no da valor a la curiosidad, expresividad y, por ende, a la autonomía en el aula, entonces es paradójico para el estudiante que se le exija ser disruptivo en sus propuestas mas no en su proceso creativo.

Por eso, Chaves (2019) insiste en que no hay un método universal que todos debamos seguir. Él asegura que el método es tan variable como las variables de cada proyecto en cuanto a cliente, contexto, grupo objetivo, etc. Sin embargo, en las universidades, las agencias, los departamentos de creatividad y cualquier otro ambiente en el que se genera diseño, se define

y estandariza una metodología a seguir para crear en el día a día y lo más curioso es que esto sucede a pesar de que muchos estarían de acuerdo con la postura de Chaves.

Si bien es cierto que no hay un método universal para crear, desde el punto de vista de la docencia, retomando una perspectiva de guía profesional, es indispensable una estandarización del método, la cual tiene dos objetivos primordiales: pulir el proceso creativo del estudiante y dirigirle a resultados de alta calidad. Esas son las dos razones por las que en el Departamento de Diseño Gráfico de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala apuntamos a una metodología landivariana estandarizada que sirva como sello de calidad para el trabajo de nuestros estudiantes y egresados.

Ahora bien, para que nuestro proceso estandarizado sea exitoso hemos considerado la teoría de los tres tipos de procesos que Best (2015) expone. Como docentes, se debe tener claro que primero existe el proceso iterativo que cada estudiante trae intrínsecamente, un proceso natural que varía en tiempos, formas y pasos. Todo proceso iterativo, por más diferente que sea, sirve para tomar decisiones en un contexto dinámico y caótico como el de nuestras profesiones creativas, pero este se debe perfeccionar con el tiempo y la experiencia. A raíz de ese primer proceso y buscando hacer consciencia de los puntos de mejora de la iteración individual del alumnado, surge el proceso estandarizado, el cual tiene una filosofía pedagógica, una serie de pasos definidos, con un calendario establecido y con criterios de rendimiento específicos que buscan asegurar su eficacia, la optimización de recursos, la seguridad en la toma de decisiones y la calidad de la propuesta.

Ahora bien, el tercer proceso que menciona Best es el más importante de todos. Si en el aula no se logra llegar a este tercer proceso, significa que algo ha fallado en la aplicación del proceso estandarizado. El proceso estandarizado no es el fin, es más bien un recurso para que cada estudiante llegue a definir un proceso personalizado, el cual es un proceso iterativo perfeccionado que se ha enriquecido a través de las enseñanzas de un proceso estandarizado.

Tomando en cuenta esta teoría de los tres tipos de procesos, la estandarización no es precisamente el reto que actualmente preocupa, incluso es algo cotidiano en el gremio educativo y laboral del diseño. Es más, la necesidad de metodologías de enseñanza estructuradas en las instituciones educativas ha existido desde la Bauhaus y es tan latente en la actualidad como la necesidad de flexibilidad creativa que sienten los estudiantes en las aulas.

El verdadero reto, el cual se vuelve cada vez más complejo para los docentes, es que sus estudiantes transformen el proceso estandarizado en un proceso personalizado que les sea útil para crear. Para que esto suceda, tanto el docente como el estudiante deben comprender lo flexible que es la estructura de un método estandarizado, aunque a primera vista, no lo parezca. Si el docente comete el error de caer en una rigidez estructural que, en vez de fomentar la creatividad del estudiante, la silencia, entonces el estudiante no podrá crear más allá de esa rigidez y se sentirá estancado. Cuanto más flexible y más alcance tenga la visión del docente más lejos llegará el estudiante pero esta visión debe surgir desde la filosofía de la institución educativa para que pueda trascender, tal como hizo en su momento la Bauhaus.



Desde hace cien años tenemos un claro hito de la armonía entre estructura y flexibilidad. Lograr este balance es un factor clave para el éxito de la enseñanza en diseño hoy en día. Es por eso que vale la pena voltear hacia atrás y reinterpretar el legado de la Bauhaus porque las metodologías de dicha institución son un claro ejemplo de cómo se puede manejar de forma exitosa la dualidad entre la estandarización y la flexibilidad del proceso creativo para que las implicaciones de un proceso creativo estructurado sean positivas para el estudiante.

Primero que nada, valdría la pena que toda entidad educativa tuviera como manifiesto inicial el mismo que Walter Gropius divulgó sobre la Bauhaus, pues todos los involucrados en la enseñanza deberíamos buscar la «construcción del futuro» a través del diseño y sobre esa noción basar la ideología específica de la institución. Un manifiesto así de contundente afianza la filosofía y valores de la entidad educativa y, por ende, debería proyectarse al cuerpo docente e inspirar seguridad en el quehacer del docente en el aula. Tal vez la Bauhaus no es el referente más fuerte en cuanto a criterios unificados entre docentes, pero sí destaca por su filosofía e ideas influyentes que le permitieron construir un camino en un contexto tan complejo como el que se vivía en aquella época.

Asimismo, pondremos nuestra completa atención en el curso que Droste (2019) denomina “*el corazón de la pedagogía de la Bauhaus*”, el *Vorlehre, Vorkurs* o curso preliminar, construido y liderado por Johannes Itten, un pintor y docente suizo ya que, tal como Droste asegura, sus clases “*pronto se convirtieron en la espina dorsal de la educación*” en la prestigiosa escuela. El curso preliminar era un aprendizaje de seis meses de carácter obligatorio para todo aquel que quisiera ser admitido en la Bauhaus. Pero lo más interesante de dicho curso era que dentro de su estructura se permitía al estudiante un alto nivel de autonomía y exploración individual para fomentar su creatividad y agudeza de la percepción. Esa noción sobre la importancia de la expresividad individual es precisamente el legado de dicho curso y esto debería aplicarse, no solo al inicio, sino a lo largo de toda la carrera de diseño. Retomando el hecho de que en el contexto educativo actual la mayoría de los estudiantes carecen de autonomía o de madurez para asumir la responsabilidad de su creatividad y su toma de decisiones, se deben replantear los objetivos de las metodologías actuales y así fomentar, tal como hacía Itten, que cada estudiante se encuentre a sí mismo y descubra su forma de expresión y sus capacidades en torno al abanico de posibilidades que el diseño ofrece.

Dejando a un lado las extravagancias o polémicas respecto a Itten, que formó parte del equipo docente de la Bauhaus de 1919 a 1923, se rescata lo que Droste (2019) define como el principio pedagógico de Itten, el cual “*puede describirse con parejas de opuestos: «intuición y método», o también «capacidad de vivencia subjetiva y capacidad de reconocimiento objetivo»*”. Son estrategias pedagógicas que deberíamos rescatar y aplicar en las estructuras estandarizadas de las instituciones educativas actuales porque, tal como insiste Best (2015), de nada sirve la estandarización de un proceso si este no es después apropiado por el estudiante y personalizado según sea el caso. Itten tenía tres objetivos claros en el curso preliminar, los cuales siguen vigentes en la educación hasta el día de hoy: liberar las potencialidades expresivas de los estudiantes, conocer las leyes de la forma y función y determinar la vocación profesional de cada estudiante.

Estos objetivos engloban tres aspectos que debemos observar y fomentar en el estudiante actualmente: el potencial creativo del estudiante, su capacidad de ejercer en diseño y su aspiración en el gremio. Curiosamente son tres aspectos que no podríamos detectar y desarrollar en nuestros estudiantes sin flexibilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

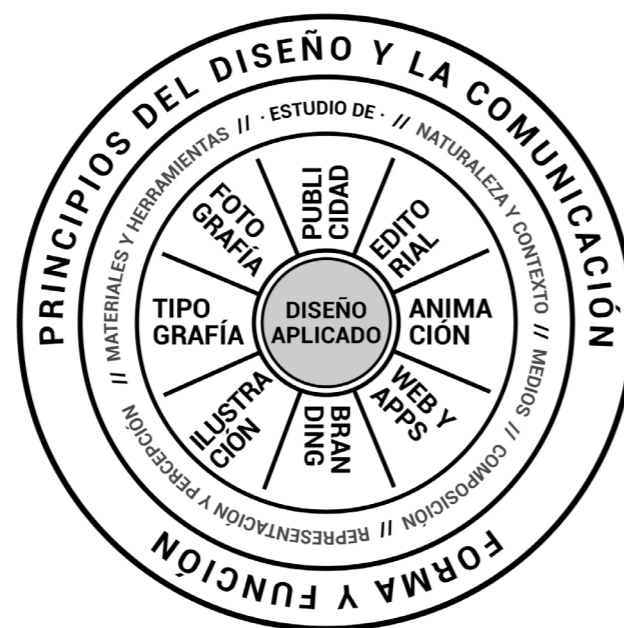
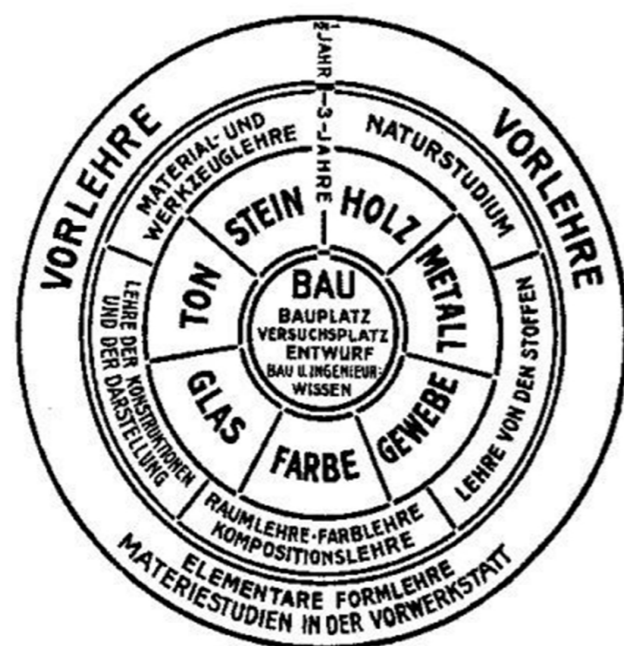
Así que, en la actualidad debería ser evidente que la flexibilidad es un factor que se ha mantenido y debe mantenerse en cierta medida a lo largo de cualquier método emergente. Sin embargo, aunque dicha flexibilidad está presente, no siempre se logra percibir en el aula o a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

A veces, la rutina encierra al docente en la rigidez de la estructura y los estudiantes se resienten, lo cual se ve reflejado en resultados poco innovadores. Es en ese momento en el que la entidad educativa debe cuestionar la aplicación de un proceso estandarizado porque la necesidad de estandarización de la institución no puede superar la necesidad de flexibilidad creativa de los estudiantes. En casos como este, es clave convocar al equipo docente y ejercitar el concepto de flexibilidad y autonomía para que ellos transmitan una vibra dinámica a sus estudiantes.

Es incluso interesante comparar otras metodologías estandarizadas para medir la competitividad de la metodología de la propia institución, ya que cuanto más flexibilidad se perciba en un método, más éxito tendrá, como es el caso del Design Thinking, por poner un ejemplo. El Design Thinking es un método estandarizado con una estructura clara como muchos otros, pero suele ser más aceptado por el gremio educativo y laboral porque supieron venderlo desde un planteamiento moldeable. Es decir, tanto las metodologías de la Bauhaus como el Design Thinking o *Disruption*, entre muchos otros, confirman que se puede y debe trabajar con una estructura que homogeneiza la enseñanza o el proceso creativo en sí pero, a su vez, tiene como objetivo principal permitir al estudiante o profesional explorar y explotar su máximo potencial.

La Bauhaus cambió hace cien años el paradigma educativo. Los ideales de la escuela re-imaginaron el futuro y sentaron las bases de cómo aprenderíamos, cómo viviríamos y por ende, cómo diseñaríamos. Todo ello se hizo a través del diseño intuitivo, pero inmerso en una estructura que permite guiar al estudiante y, a su vez, mantenerlo en un estado de curiosidad, el cual es clave, según aduce Barrera (2016), porque cuando hay sorpresa, hay curiosidad, hay deseo, hay estímulo, hay voluntad de saber y todo ello se transforma en acción y así es como realmente se puede llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje óptimo. Por ello, las enseñanzas de la Bauhaus deberían estar inmersas en la pedagogía actual y servir como una guía para afrontar los retos de las entidades educativas, no solamente ser una página en la historia del arte y el diseño. La mejor forma de celebrar el centenario de la Bauhaus es replantear las metodologías actuales a través de los aciertos y errores que se suscitaron en aquella corta, pero trascendental época en que la Bauhaus abrió sus puertas.

Puede que el contexto educativo y todo el contexto socio-cultural y político hayan cambiado drásticamente a lo largo de estos cien años, pero los fundamentos de la enseñanza del diseño siguen estando vigentes. Tomemos de base el esquema que Walter Gropius publicó en los estatutos de 1922, en el que se mostraba la organización de la enseñanza que la escuela proponía:



Esquema de la organización de la Bauhaus publicado por Gropius, 1922.  
 Esquema de la organización actual de una institución educativa para el diseño.  
 Propuesta personal basada en el esquema de la Bauhaus, 2019.

El esquema de la Bauhaus, presentado por Droste (2019), se iniciaba con el *Vorlehre* o *Vorkurs* que duraba seis meses. Una vez aprobado, se ingresaba en la escuela y se elegía un taller. Los siguientes tres años de estudios se ven reflejados en los tres anillos centrales. El esquema circular lleva de afuera hacia adentro, desde las teorías básicas y generales hasta el centro, a lo específico y medular del taller elegido. Al anillo central de la carrera le llamaban «la construcción», el más alto nivel de la escuela en donde se aplicaban todos los conocimientos.

Hoy en día este esquema podría delinear lo básico de cualquier malla curricular de una escuela de diseño. Independientemente de los nombres de cada curso, o la cantidad de los mismos, si deshuesamos una malla curricular también se podría dividir en 4 anillos, partiendo de afuera hacia adentro. El primer anillo ya no sería un curso preliminar sino más bien el primer año de formación en el que se verían los principios del diseño y la comunicación, centrados en la forma y función del diseño gráfico en general. Después, el estudiante empieza a conocer las diversas áreas en las que podría especializarse como diseñador, cada una de las cuales trae intrínsecamente su respectivo material, herramientas y/o tecnología que corresponde al estudiante aprender. Hoy en día, una diferencia significativa en el esquema sería la convergencia de cada vez más ciencias o disciplinas que permiten llevar a cabo el proceso de diseño pero podemos agruparlas todas en la estructura que dejó la Bauhaus:

- Estudio de naturaleza y contexto: Biomímesis, etnografía, entre otras.
- Estudio de los medios (anteriormente materiales): Procesos análogos, digitales e impresos.
- Estudio de composición: Semiótica, leyes de *Gestalt*, amplio conocimiento de los elementos.
- Estudio de representación y percepción: Teorías de la comunicación y persuasión, retórica, análisis de grupos objetivos, *marketing*, *insights*, *neuromarketing*, entre otras.
- Estudio de materiales y herramientas: Materia prima, impacto ambiental, optimización de procesos, manejo de herramientas, softwares y tecnología.

Todos estos estudios abarcan por lo menos dos años más en la malla curricular de una institución actual para culminar en el último anillo, que actualmente se denominaría «diseño aplicado», es decir, un espacio para retos de diseño que acercan al estudiante a escenarios del campo laboral y terminan de convertirlo en un profesional. Esta reinterpretación del esquema educativo de la Bauhaus confirma que sus aportes continúan vigentes hoy en día.

En definitiva, para el gremio de diseño es importante cada cierto tiempo hacer una pausa y practicar un «back to basics». Cien años después de la fundación de la escuela más relevante en la historia del diseño sería refrescante para el gremio académico hacer un «back to Bauhaus» para encontrar algunas respuestas a cuestionamientos metodológicos y de calidad académica.

**Palabras clave**

Bauhaus, vorkurs, curso preliminar, metodología, proceso, estandarización, flexibilidad creativa, autonomía, calidad educativa

**Conclusiones**

Al definir o estandarizar la metodología a usar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una institución educativa se debe tener claro que la flexibilidad tiene que ser uno de sus valores fundamentales para que esta sea una herramienta exitosa y fortalezca la voz del estudiante, manteniendo su tono curioso y puliendo su timbre personal de modo que la innovación sea una cuestión autónoma. Reinterpretar el modelo del *Vorkurs* permitirá replantear métodos actuales y reenfoarlos para promover la autonomía del estudiante y así alcanzar una calidad académica óptima.

**Bibliografía y referencias documentales**

Barrera, R. (2016). *Sorprendizaje: Cómo acabar con una educación aburrida*. Sevilla: Tedx. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=FXTQ-q7Ojp94>

Best, K. (2015). *Management del diseño: Estrategia, proceso y práctica de la gestión del diseño (2° ed.)*. Barcelona: Parramón.

Chaves, N. (2019). *Los métodos de diseño*. Trabajo presentado en el XIV Encuentro Latinoamericano de Diseño de la Universidad de Palermo, Julio-Agosto, Buenos Aires, Argentina.

De Barbieri, K. (2014). *Educación sin culpa*. Barcelona: Grijalbo.

Droste, M. (2019). *Bauhaus: Bauhaus-archiv Berlin*. Colonia: Taschen.

Gilbert, E. (2015). *Big Magic*. Nueva York: Riverhead Books.

# La enseñanza del diseño: una reflexión académica en la búsqueda del elemento diferenciador

**Objetivos**

- Reflexionar acerca de la enseñanza del diseño y su impacto en la potencialización de las competencias diferenciadoras de los estudiantes, desde la estrategia, el proceso, las actividades y la metodología.
- Analizar experiencias académicas significativas relacionadas con el proceso creativo, la tecnología, el entorno digital, los nuevos lenguajes, campos y modelos profesionales que surgen en el contexto particular costarricense.

**Resumen**

La presente comunicación considera la enseñanza del diseño como un espacio flexible, en constante intervención, modificación y exposición y el aula como un lugar controlado de aprendizaje en todas las vías y con retroalimentación continua. Donde el uso de las metodologías y la creación de actividades adaptadas al contexto se torna un eje diversificado y el uso de la tecnología como un punto de apoyo para la generación de soluciones efectivas que permitan, en primera instancia, desarrollar de la mejor manera los potenciales diferenciadores de los estudiantes y que impacten, en segunda instancia, en el incremento de estrategias a nivel macro que hagan posible destacar en varias vías: la docente, la académica, los programas de estudio y el plan estratégico de las instituciones donde trabajamos.

Este texto pretende exponer experiencias universitarias y actividades diseñadas específicamente para los cursos de Énfasis de Diseño Gráfico IV, V y VI de la Escuela de Arte y Comunicación Visual de la Universidad Nacional, Costa Rica. Algunos objetivos específicos de los cursos están enfocados en diseñar prototipos que apliquen la arquitectura de la información y otros en implementar procesos de planificación y diseño de un sistema de información señalético. También tienen que ver con producir una identidad

**Adriana Bonilla Salas**

Escuela de Arte y Comunicación Visual, Universidad Nacional, Costa Rica.

gráfica para negocios emergentes de la comunidad inmediata. Otros objetivos pueden ser el desarrollo de herramientas tecnológicas como apps, infografías interactivas, empaques respaldados con investigación en tecnología de materiales y manuales de uso para identidades gráficas en general. Se brinda una atención especial al estudio de la esquematización de la información por medio de distintas metodologías y una logística integrada que van a permitir al estudiante desarrollar destrezas y adquirir herramientas para desempeñarse como un diseñador gráfico proactivo en la toma de decisiones de todas las etapas del proceso de diseño bidimensional e interactivo y situarlo de manera competente en el mercado actual costarricense.

### Desarrollo

En el marco de la enseñanza del diseño encontramos un problema a la hora de iniciar la conceptualización y producción del diseño: cada proceso es de naturaleza particular. El problema de abordar la *enseñanza-aprendizaje* sin un modelo académico institucional (adaptado) nos aleja de la posibilidad de explorar de manera minuciosa en las competencias individuales del estudiante: descubrir si tienen suficiencia académica para el desarrollo de estructuras, estrategias y gestiones o si el potencial radica en la elaboración de productos acabados con idoneidad técnica.

Con el planteamiento de la estrategia académica encontramos el punto de partida: las necesidades y las ideas importantes. Se busca potenciar intenciones que tengan una propuesta de valor, es decir, lograr un incremento notable de capacidades (comunicacionales y técnicas) para transformarlas en beneficio competitivo que permita situarse en los mercados laborales y por, otro lado, que el producto diseñado se diferencie conceptual, funcional, estética y comercialmente. Registrar la evolución del producto durante su construcción y la transformación del estudiante en la toma de decisiones estratégicas, contribuye a detectar ese potencial diferenciador.

Costa (2019), en *La forma de las ideas, afirma que "cada proyecto comunicativo, cada transferencia de información requiere su estrategia más eficaz para ese objetivo. Aclaremos de todos modos que cuando digo "información" me refiero al contenido útil del mensaje"* (pág.113).

La pregunta es persistente: ¿somos realmente una guía efectiva y contundente en el proceso de diseño e investigación de nuestros estudiantes? Las funciones del profesor describen, por lo general, un guía académico que acompaña al estudiante durante el curso para que logre alcanzar los objetivos planteados desde el programa específico de la asignatura; también es quien deberá evaluar los contenidos para saber si el estudiante cumple con los objetivos y adquirió las competencias necesarias propuestas. Pero el papel del docente no queda ahí, es importante que aprenda a reconocer en el estudiante ese *"ingrediente"* característico de las personas con inquietudes artísticas: el deseo de innovar y proponer, de ser pragmático, de explorar nuevas alternativas, y tenga la voluntad de mejorar su propuesta técnico-conceptual, mejorar el proceso y, así, brindarle herramientas que colaboren significativamente en la construcción de su propio lenguaje visual.

Pareciera ser menos complicado homogeneizar los procesos, las actividades y las metodologías. Es más sencillo no actualizar los programas de curso y mantener, una y otra vez, las actividades que llevamos a cabo en

nuestras clases. Sin embargo, es en el cambio donde podemos medir la efectividad de estas actividades programadas. Es con el cambio y el ajuste constante donde se demuestran las competencias adquiridas, donde nos damos cuenta si falta algo que no tomamos en cuenta, si la bibliografía funciona o hay que actualizarla, donde se descubren las necesidades de las nuevas generaciones a nivel comunicacional, a nivel visual y donde conocemos los nuevos discursos artísticos. La actualización profesional de los académicos en el área de diseño se vuelve fundamental dadas las condiciones aceleradamente transformadoras del contexto, pero de nada vale tenerlo presente y mantenerse renovado si esa actualización profesional no se vierte de lleno en los programas de curso, con retos nuevos y proyectos pertinentes ligados a los cambios del entorno.

Lidiamos con capacidades diferentes y variedad de visiones, en un contexto saturado que demanda un perfil de salida profesional con un valor particular, con un componente auténtico. Tarea complicada cuando se trata de estudiantes que deben desarrollar habilidades como la investigación, la planificación y la formulación de productos de diseño delimitados por la función, el diseño y la estética. Estudiantes en los zapatos de un *"traductor de necesidades"*: del objetivo del proyecto al lenguaje visual. *"Es lógico que esas cosas que antes han sido concebidas (no percibidas) están en la mente; y el hecho de que el artefacto mental ya tenga su configuración ideal (la idea), que es semejante a la forma que tendrá el objeto real, no es en absoluto sorprendente. Esto es así desde que el hombre prehistórico imaginó y construyó su hacha de sílex. Nunca sabremos como se le ocurrió fabricar esa hacha; si fue por alguna experiencia anterior o por casualidad: lo más seguro es que fue por necesidad de descuartizar el animal para comerlo. Pero no es ese exactamente el sentido de nuestra indagación; que no es el objetivo que induce a crear, sino la génesis y el proceso de la ideación: el movimiento creativo de la mente que se produce en el interior de esa "caja negra."* (Costa, Joan. 2019, pág.7)

Podemos guiar a un estudiante en su proceso creativo de generar una propuesta que deje huella de manera rápida y convincente en públicos particulares, pero ¿estamos interviniendo realmente en la percepción de la comunidad con respecto al perfil profesional del comunicador visual? ¿Nuestras universidades tienen clara la coherencia entre su oferta académica y la demanda del mercado? Los egresados se enfrentan a un mercado cada día más saturado de profesionales más o menos preparados que ellos y a un panorama laboral complicado, tanto en términos económico-salariales como en la definición de las tareas propias de las profesiones, énfasis y especialidades donde, claramente, se vuelven difusos los límites entre la gama de disciplinas.

La enseñanza del diseño se torna, entonces, en una línea orgánica de aprendizaje. ¿Son efectivas las herramientas tecnológicas y los insumos metodológicos aplicados de manera descontextualizada? Es contradictorio pensar en tecnología y diseño dejando excluidas a la sociedad y sus cambios persistentes.

- La creación de herramientas ajustadas que favorezcan la sistematización de las experiencias es relevante. En mi vida profesional como académica de diseño gráfico en la Escuela de Arte y Comunicación Visual de la Universidad Nacional, Costa Rica, he comprobado que los grupos siempre van a ser muy diferentes entre sí y con necesidades de comunicación

claramente distintas entre una generación y otra. A lo largo de seis años, en cursos de énfasis de tercer y cuarto nivel, he iniciado el desarrollo de herramientas particulares que me permitan conocer los ingredientes diferenciadores de cada estudiante y el potencial con el cuál trabajar desde distintas perspectivas del diseño. Para abordar contenidos como la narrativa visual o la marca interactiva desde la práctica y la resolución de problemas reales, en otros casos recurrimos a la conclusión de problemas de comunicación desde una propuesta personal artística. Se diseñaron ejercicios iniciando con actividades académicas programadas para estos cursos: "variables cruzadas", la "pared forrada" y las "cartas negras".

- En las "variables cruzadas" se integra la participación de todos los estudiantes del grupo en la toma de decisiones de cada propuesta. El aporte individual es significativo en la construcción de cada propuesta, la suma de las visiones enriquece el trabajo final. Los estudiantes proponen soluciones a los problemas que están tratando de resolver, ya sean visuales, de comunicación, estéticos, de materiales, funcionales, etc. Sus compañeros aportan otras ideas y ellos deben decidir durante el proceso qué ideas complementan su proyecto. El objetivo del trabajo grupal es crear empatía, respeto por el trabajo del compañero y cohesión de ideas para generar proyectos funcionales, creativos, integrados y necesarios.
- La participación grupal para la integración de ideas en la "pared forrada" también se vuelve sustancial. En este caso, cuando abordamos el tema Diseño de Apps nos enfrentamos a una cantidad de información que tiene que ver específicamente con necesidades y deseos de mercado, hábitos y comportamientos, categorías de usuario, necesidades funcionales y objetivos, que se van a reflejar en la identidad gráfica del producto, su universo iconográfico, lenguaje fotográfico o ilustrativo. Para llegar a tomar decisiones de diseño, se hace la actividad de la pared forrada. Cada estudiante inicia la creación del prototipo con un propósito particular; por medio de palabras clave que nacen de los objetivos y de la clasificación de la información, se estudia, analiza, organiza, dispone y estructura esta indagación, para la selección y presentación de los datos en sistemas de información interactivos y no interactivos. El exponente Richard Saul Wurman (arquitecto y diseñador gráfico estadounidense) en su propuesta Arquitectura de la Información, crea un hilo procesual para definir objetivos, propósito, públicos objetivos, diseño de interacción, diseño de navegación, esquemas de organización, fases, contenido de un proyecto, así como la planificación general de cualquier interfaz mediante la aplicación del método LATCH (Localización, Alfabetización, Tiempo, Categorización y Jerarquía). Se hacen una serie de asociaciones con otras palabras, otros significados y conceptos ligados a la experiencia del usuario, a la clasificación de la información, al diseño de la interface, con vías a la elección del lenguaje visual, la iconografía y el diseño del espacio y el modelo de interacción. Se vinculan, se copian, se repiten, se pegan, se eliminan. Así se inicia el proceso para entender el proyecto, empatizar con el mercado, el lenguaje visual propuesto y los valores diferenciadores de cada idea.

Durante la fase de aprender acerca del tema marca interactiva, el estudiante hace una aproximación individual para la creación de un proyecto de identidad gráfica, donde se realiza un estudio de los conceptos y técnicas de identidad visual: diferenciar, proponer y construir los llama-

dos "signos de identidad", es decir, logotipo como traducción icónica del elemento lingüístico, tipografía como sistema, el símbolo, el elemento cromático. Se estudia el "identificador visual" como integrador de signos de la identidad visual.

Los estudiantes deberán ser capaces de construir con los resultados de las actividades propuestas un sistema de identidad visual que agrupe la articulación de varios signos, leyes de estructura y aspectos funcionales dentro de un conjunto de técnicas de aplicación. Deberán generar un programa de identidad para regular y orientar cómo una marca se presenta públicamente, mensajes que se emiten sobre una organización, un producto, un servicio, un territorio o una publicación de manera que sea identificable y pueda ser reconocida.

Se inicia el plan de la obra como describe Joan Costa: "Antes de abordar un problema determinado, es metodológicamente pertinente observarlo desde sus principales áreas de implicación, pues la comprensión y la resolución de un problema dependen en gran medida del conocimiento que se obtenga de él. De igual manera, la cantidad y la calidad de los datos obtenidos en la exploración del problema determinan la calidad de las conclusiones y, consecuentemente, de las soluciones" (Identidad Corporativa, pág.13).

- "Cartas negras" es un juego adaptado para evaluar procesos de identidad y marca. Es una baraja donde cada carta lleva una pregunta asociada a los distintos niveles conceptuales que conforman el proceso según Costa: etimológico, conceptual, formal-morfológico, creativo, estratégico, económico, legal, funcional y sociológico (Identidad Corporativa, pág.31). También contiene una sección con una serie de variables que se toman en cuenta para llevar a buen término la definición de *namimg*, paso importante en la construcción de la identidad visual. Se estudian los significados que proyecta en tres niveles: estratégico (propuesta de valor, flexibilidad morfológica, potenciar el territorio de marca), creativo (sonoro, relevancia de marca, fácil de recordar, morfológicamente agradable) y formal (pronunciable, carece de asociaciones negativas).

Estas cartas ayudan al estudiante a tener una noción más amplia de los criterios que debe tener en cuenta para la toma de decisiones en la acción de construir una identidad sea cual sea el objetivo final del producto visual. Al mismo tiempo, hace que los compañeros aporten ideas al desarrollo de los demás, cada vez con un criterio mejor sustentado y crítico. Estas actividades son fundamentales en el análisis de los métodos y la elección de los enfoques. Son materia prima en mi formación como guía académica que supervisa la construcción de otros lenguajes creativos y resultan imprescindibles en la exploración de las respuestas a los problemas particulares de diseño que se plantean los estudiantes a lo largo de las clases y los distintos cursos de diseño gráfico que imparto en la Escuela de Arte y Comunicación Visual de la Universidad Nacional.

La clase de diseño es una oportunidad para potenciar las cualidades individuales de los estudiantes. Se utiliza una metodología abierta a la producción creativa, donde observar, recopilar información, hacer bocetos y buscar diferentes posibilidades para la resolución del problema son a

veces más importantes que el producto final alcanzado. Cada proyecto tiene un ciclo de vida propio, semanalmente se expone el progreso y se reciben comentarios, preguntas y nuevas propuestas. La dinámica participativa permitirá al estudiante ejercitar su capacidad analítica y desarrollar competencias ligadas a la socialización y al debate de ideas, construyendo procesos críticos donde asume la capacidad de síntesis respecto a los temas propuestos en clase.

Cabe destacar que las actividades antes descritas están implementadas como parte de la etapa de planificación del proyecto. En este tramo aún no se han hecho bocetos, ni se ha iniciado el desarrollo del sistema de diseño, la elección de la gama cromática, la dimensión formal o simbólica. Esta etapa previa está ligada a plantear una estrategia de trabajo, la clasificación de la información y empatizar con el proceso, el público, la comunidad o un cliente real, aún lejos de vincular el proyecto con las herramientas tecnológicas necesarias para llevarlo a cabo.

La constante evaluación y reformulación de los procesos académicos, direccionados a vincular la enseñanza del diseño al contexto real inmediato, es una ganancia válida en todas las vías. Por un lado, tenemos la difusión del quehacer universitario por medio de propuestas integradas de estudiantes que se vinculan a las comunidades y realidades sociales mientras desarrollan sus competencias investigativas y, por otro, alcanzamos a vislumbrar ajustes y modificaciones para iniciar procesos de actualización curricular que permitan el diseño de mallas curriculares flexibles que impacten en una oferta optimizada e integral. De esta manera, procesos sencillos que iniciamos en las aulas con ejercicios puntuales pueden ser instrumentos generadores de acciones y recomendaciones que evolucionen a carácter macro y acerquen las propuestas y estrategias curriculares a una flexibilidad formativa consolidada en la práctica, asegurando así, con un conjunto de labores, la garantía de la calidad en la educación como sello distintivo de los profesionales egresados de una institución de carácter superior que están por incorporarse a un mercado laboral particular.

Buscar puntos de reflexión y de discusión posibilita contextualizar el proceso de diseño. La tecnología como herramienta, los nuevos lenguajes y el desarrollo profesional, cambian rápidamente con respecto a la economía, la sociedad, la situación política y la cultura de nuestras realidades latinoamericanas. Desde el diseño debemos adaptarnos para trazar otros caminos de crecimiento social, económico y ambiental, gestionando el uso óptimo de los espacios y los recursos, planteando un intercambio sostenible con las poblaciones, procurando un uso adecuado de los materiales y la ejecución de buenas prácticas que ayuden a la conservación y tengan una repercusión positiva en la activación de la conciencia de un diseño integrado y planificado desde requerimientos éticos.

Como educadores debemos plantearnos la necesidad de realizar procesos por medio de las experiencias, donde los estudiantes tengan contacto con distintas realidades y los lleve a tomar decisiones en momentos "cero", o sea, decisiones asertivas en un tiempo de respuesta efectivo. No se trata únicamente de cumplir el fin de la certificación universitaria, se trata de brindar las herramientas necesarias y llenar el saco con preguntas que, a largo plazo, generen conocimiento e inquietudes investigativas.

Las actividades realizadas en la clase conectadas con las realidades, el contexto y con una práctica constante de la búsqueda de la identidad, responden al favorecimiento de la comprensión del diseño y la enseñanza, desde una estructura que motiva a generar experiencias con la cultura visual para aplicar los conceptos y que impacten en los distintos actores del sistema. Es importante, a través de los resultados, generar estrategias con respecto a los enfoques y las metodologías que sirvan de base para el desarrollo del pensamiento crítico y las competencias focalizadas hacia una transformación de la sociedad desde el campo de acción artístico-educativo.

Es necesario, entonces, asumir el rol de educador con responsabilidad y mística. Ser aprendices en ésta búsqueda, que beneficie directamente a la evolución de los estudiantes y les haga reflexionar con respecto a las necesidades de una sociedad que se construye cada día. Se vuelve primordial que el impacto del Bauhaus siga vivo en la enseñanza del diseño como propulsor de una reforma continua y necesaria en la colectividad. Se trata de la "constante construcción" del estudiante como parte importante del contexto socioeconómico de su país y del académico como formador de profesionales integrales que vean el diseño como algo más que la forma, que lo interioricen como una acción sustantiva transformadora y beneficiosa. La experimentación académica se debe enfocar hacia nuevos paradigmas educativos innovadores que den lugar a un aprendizaje dinámico, hacia una guía que motive e inspire al estudiante, renovando su manera de pensar, producir y vivir el diseño.

## Conclusiones

Es necesario repensar que la enseñanza del diseño genere sistematizaciones viables y adaptadas a nuestros contextos y discursos sociales. De igual manera, se vuelve necesario llegar a consensos académicos con respecto a los modelos de enseñanza empleados en las universidades.

Vale la pena plantearnos cómo generar oportunidades para que los estudiantes se diferencien e impulsen esos saberes particulares desde el diseño.

Las capacidades que desarrollan los estudiantes con la ejecución de estas actividades les lleva a aprender algo más que diseño: aprender a compartir ideas, ser flexibles, escuchar otras soluciones posibles para sus proyectos, analizar en grupo, a tener tolerancia a la crítica, decidir bajo un acompañamiento y con visiones diferentes pero integradas.

El registro de los resultados de las actividades que llevamos a cabo en nuestras clases podría convertirse en herramientas útiles generadoras de nuevos procesos e incidir positivamente en nuevas fases académicas relevantes para la continuidad del quehacer artístico y del diseño: formulación de nuevos perfiles de salida o propuesta de estudios con respecto a la empleabilidad de los graduados en diseño, monitoreando la percepción del empleador y las necesidades específicas del mercado, ajustando las currículas, flexibilizando los programas de los cursos, impactando en la evaluación. Puede ser causa de la permanencia de la enseñanza y del diseño en la construcción de las sociedades venideras.

## Palabras clave

Diseño. Enseñanza.  
Estrategia. Proceso.  
Metodología. Valor.  
Comercio. Funcionalidad.  
Concepto. Percepción.  
Sociedad

**Bibliografía y referencias documentales**

- Costa, J. (2019). *La forma de las ideas*. Madrid: Experimenta Editorial.
- Acha, J. (2009). *Introducción a la teoría de los diseños*. Ciudad de México: Trillas.
- Munari, B. (2004). *Cómo nacen los objetos*. (10 Edic.). Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Chaves, N. (2001). *El oficio de diseñar. Propuesta a la conciencia crítica de los que comienzan*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Hernández, F. (1998). *Estética artificial*. San José, Costa Rica: Edit. Mithoz. ITCR.

# Reflexiones acerca de educación inclusiva en diseño social a través de la fotografía artística. Intervenciones en la ESDA desde 2017

**Resumen**

Esta comunicación trata de abordar el tema de la educación inclusiva en Diseño Social utilizando como herramienta la fotografía entendida como obra de arte, a través de la reflexión sobre varias experiencias docentes que se vienen realizando desde hace tres años entre alumnos de la Escuela Superior de Diseño de Aragón y personas pertenecientes a diferentes colectivos en riesgo de exclusión o en situación de vulnerabilidad.

**Desarrollo**

Desde la primera experiencia en 2017, denominada *Making Of* y realizada con usuarios de la Asociación Tutelar Asistencial de Discapacitados Intelectuales (ATADES), se han desarrollado otras experiencias con ONGs y colectivos vulnerables con diferentes idiosincrasias. Por ejemplo, con Rey Ardid en su área de Salud Mental (2018/2019), o con Ayuda en Acción (2019) y su trabajo para lograr oportunidades laborales para mujeres inmigrantes.

Es importante tener en cuenta que en las reflexiones que se exponen a continuación, la perspectiva desde la que observamos es la de la educación en Diseño Social. Es decir, nos centramos en los efectos y cambios de actitudes que se operan en el alumnado a través de estas prácticas, más que en los efectos beneficiosos que se producen para los vulnerables.

También parece conveniente aclarar que el punto de vista desde el cual miramos es más aproximado al del activismo que a las posiciones que se toman desde otros importantes campos de acción como la arteterapia, la beneficencia o el voluntariado. Esto implica que el lugar de intervención se

Cecilia Casas Romero

Escuela Superior de  
Diseño de Aragón  
(ESDA), España.

sitúa al lado y al mismo nivel que el vulnerable. Es decir, se trataría más bien de unirse a ellos en su lucha cotidiana.

Es de reseñar que existe un contexto legislativo que justifica el derecho y el deber de enseñar *Diseño Social*. En primer lugar, entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que marca la ONU para 2030, figura la *Educación de Calidad* una de cuyas metas es “asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible” (NACIONES UNIDAS, 2015, meta n° 4.7).

En el contexto de las políticas públicas educativas españolas, la atención a lo social mediante la educación inclusiva también se considera una meta importante a alcanzar. Así, en el Preámbulo de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa se afirma: “*Debemos pues considerar como un logro de las últimas décadas la universalización de la educación, así como la educación inclusiva.*” El Ministerio de Educación y Formación Profesional define la educación inclusiva como aquella que tiene como fin prestar una atención educativa que favorezca el máximo desarrollo posible de todo el alumnado y la cohesión de todos los miembros de la comunidad (CNIIE, 2016). Más concretamente, el Real Decreto 633/2010, de 14 de mayo, por el que se regula el contenido básico de las enseñanzas artísticas superiores de Grado de Diseño, en su Anexo I, incluye como una de las competencias generales a adquirir por el graduado en diseño, “*valorar la dimensión del diseño como factor de igualdad y de inclusión social, y como transmisor de valores culturales.*” Y como competencia específica a adquirir en todas las especialidades del diseño “*reflexionar sobre la influencia social positiva del diseño, valorar su incidencia en la mejora de la calidad de vida y del medio ambiente y su capacidad para generar identidad, innovación y calidad en la producción.*”

Ambas fueron transpuestas a legislaciones autonómicas como la andaluza, navarra o aragonesa. En definitiva, de esta legislación se infiere, sobre todo, la importancia de que el estudiante se haga consciente del potencial del diseño como herramienta para lograr cambio social. Una declaración de intenciones que pide realización práctica.

Entonces podríamos decir que, como objetivo general, estas reflexiones buscan dilucidar si es posible introducir mejoras en educación en diseño a través de la enseñanza en *Diseño Social*. Y, si es así, intentar dar alguna respuesta a las preguntas; cómo hacerlo y con qué herramientas. Más específicamente, interesa observar si se producen cambios de actitudes en los alumnos con estas prácticas. En otro orden de cosas, tratando de responder a la segunda pregunta, se propone la fotografía artística, que se ha mostrado muy útil a estos efectos.

#### **Delimitación conceptual**

Desde un punto de vista teórico, se impone hacer una doble delimitación conceptual. La primera sigue la pista del concepto de *Diseño Social* y su práctica de donde, *a posteriori*, tomamos determinados aspectos para apli-

car en nuestras experiencias docentes. La segunda parte se articula a partir de algunas concepciones y desarrollos de la ontología de la fotografía en relación a lo artístico y a lo social. Por analogía, como veremos, también tomamos algunas de sus características para aplicar a nuestras intervenciones.

Los primeros esbozos del concepto de la práctica del *Diseño Social*, como lo entendieron en 1965 Ken Garland y, sobre todo, en 1971 Victor Papanek, posicionándolo frente al diseño de mercado, fueron después desarrollados por otros autores como Victor y Silvia Margolin (2012), los cuales distinguen entre la intervención y la investigación en *Diseño Social*. Destacan en nuestros días autores como Ezio Manzini (2015), el cual, dando un paso más adelante con un discurso muy interesante, entiende que el diseño puede incluso generar innovación social. De estas delimitaciones conceptuales y sobre todo de su puesta en práctica, de la cual estos autores aportan profusos ejemplos, extraemos tres características, muy relacionadas entre sí, que aplicaremos por analogía a nuestra práctica docente en *Diseño Social*. Estas son: el trabajo entre pares o *p2p* (*peer to peer*), participativo y por *inmersión*, es decir, mediante contacto directo entre los alumnos y los miembros del colectivo vulnerable.

La educación *p2p*, entre pares, implica que nadie es más que otro en ningún sentido, que todos trabajan al mismo nivel. Todos son igual de diseñadores o artistas. Esta perspectiva de los participantes promueve el desarrollo del tipo de conciencia crítica que teorizó Paolo Freire (1975) pues les hace plantearse sus circunstancias, las de los otros y los factores que las provocan. Esta toma de conciencia es el primer paso para empezar a combatir las injusticias (Campbell, 2002).

El trabajo participativo implica que decisiones acerca de devenir de la experiencia son propuestas y tomadas por todos:

*“La participación implica reconocer que los distintos miembros de la sociedad son capaces de pensar, de implicarse y llevar a cabo acciones sobre lo que afecta a su vida en los distintos contextos sociales.”* (Sarramona i López, J. y Rodríguez Neira, 2010, p.1).

Más concretamente, Henry Jenkins (2008) explica el término *cultura participativa* aplicándolo a la construcción social que se produce a través de los nuevos medios de comunicación, poniendo por ejemplo la Wikipedia. Este rasgo participativo presenta dos ventajas: normalmente los resultados se multiplican exponencialmente en comparación con lo que suele ocurrir con la intervención individual; además, si todos participan en la toma de decisiones y en la realización del encargo en sí, el trabajo y su resultado se convierten en algo propio que merece la pena sacar adelante y es digno de ser valorado.

En tercer lugar, a la *inmersión* o contacto directo se refieren Victor y Silvia Margolin cuando, hablando de *la educación en diseño social*, recomiendan que los alumnos desarrollen habilidades en relación a sectores de población vulnerables y marginados, y proponen la inclusión dentro del currículo de la posibilidad de “*ejercitarse a través de una pasantía con un equipo clínico en un hospital psiquiátrico, en una agencia comunitaria o en instalaciones residenciales para ancianos*” (Margolin, V. y Margolin, S. 2012, p.71).

Por otra parte, concretando un poco más, el salto para llevar a la acción nuestras intervenciones en educación en *Diseño Social* se ha valido de la



utilización de una herramienta peculiar, la fotografía. Lo cual no quiere decir que sea la mejor ni la única útil a estos efectos. Al estudiar la fotografía documental y la fotografía artística se aprecia como ambas se han utilizado y han servido para la transformación social.

En la primera, las imágenes son concebidas como equivalentes a su referente, a la realidad que representan (Dubois, P. 1986). La fotografía documental tiene muy distintas manifestaciones; por ejemplo, se utiliza para la investigación en ciencias naturales, para los ficheros policiales, etc. Pero también en investigación cualitativa en ciencias sociales. Concretamente nos interesa la metodología PHOTOVOICE (Wang, C. y Burris, M. A. 1997), propia de la antropología, la cual, en lugar de hacer una observación externa, pone las cámaras en manos de los sujetos de su investigación para que documenten su día a día, reflejando su realidad. Un método de investigación comunitario y participativo.

Por otra parte, en cambio, la fotografía artística es manifiestamente subjetiva. De ella se predicaban los dos aspectos que Umberto Eco (1979) atribuyó al arte: el *autorreflexivo* por la parte del autor y el *ambiguo* en su recepción por el espectador. Aunque hay ejemplos anteriores, es en los años 60 del pasado siglo cuando el discurso del arte y la fotografía artística, a través de algunos autores o movimientos, se muestra palmariamente reivindicativa de cambios sociales. Por ejemplo, Cindy Sherman con respecto al feminismo o, más adelante, Nan Golding y la perspectiva de género.

#### **Diseño de las intervenciones y una evaluación rudimentaria**

Como anunciábamos, para el diseño de las experiencias de los conceptos vistos y por analogía tomamos la metodología PHOTOVOICE (Wang, C. y Burris, M. A. 1997), la cual utiliza la fotografía en su faceta documental para hacer investigación en antropología y, asimismo, el concepto de la fotografía artística. Lo que hacemos es aplicar el método a la docencia en Diseño Social pero entendiendo la fotografía no como documento sino como creación artística. Además, como hemos visto previamente, tomamos como características transversales de las intervenciones las tres mencionadas: trabajo entre pares, participativo y por contacto directo o *inmersión*.

El diseño y desarrollo de cada intervención varía en algunos aspectos según el colectivo con el que se trabaja para adaptarse a su idiosincrasia, pero se pueden inducir 4 fases comunes en todas las experiencias:

- 1- Formación y *entrenamiento* de los estudiantes de diseño.
- 2- Taller de fotografía participativo.
- 3- Desarrollo creativo posterior.
- 4- Exposición: organización e inauguración.

La primera fase de formación y *entrenamiento* de los estudiantes de diseño consiste en una suerte de mentalización previa a través de charlas que imparten los facilitadores y terapeutas, los cuales trabajan día a día en contacto directo con los integrantes del grupo de desfavorecidos que van a participar en la experiencia. Ellos se encargan de presentar uno a uno a los participantes que vienen de su organización, proyectando la imagen de su retrato y comentando rasgos de su personalidad, sus limitaciones físicas, etc. Así, por ejemplo, Rosa Serrano, arte-terapeuta en ATADES señalaba:

*"Agustín tiene 46 años, va por libre y le gusta el heavy. Es muy fuerte y a veces es muy brusco. Entiende el lenguaje oral. A él no se le entiende. Ojo con los bordillos, puede tropezar."* (2017).

Esta fase es importante porque cae el muro: alivia la incertidumbre inicial en los estudiantes, algunos de los cuales nunca han estado frente a frente con personas con diversidad funcional o con otras circunstancias de vulnerabilidad.

La segunda fase, el taller de fotografía, es variable según la idiosincrasia del colectivo con el que se trabaja. Por ejemplo, cuando trabajamos con discapacidad intelectual esta fase consiste en un taller de fotografía en el cual los alumnos de diseño ejercen de profesores de fotografía y ayudan a salvar dificultades motoras el día de la toma fotográfica. En cambio, cuando se trabaja con el colectivo de salud mental el taller consiste en hacer retrato y autorretrato, tanto al aire libre como en el plató fotográfico de la ESDA, pues ellos no tienen dificultades en el manejo de la cámara fotográfica.

La fase del desarrollo creativo posterior es variable en cada experiencia y aquí ya plenamente participativa. En esta fase todos intervienen al mismo tiempo sobre las imágenes fotográficas elegidas en común con una u otra técnica: collage, con softwares de tratamiento y generación de imágenes, etc.

Es interesante ver que, por regla general, se produce una mimesis en los resultados creativos finalmente expuestos, por la que los alumnos y los desfavorecidos se *re-presentan* el uno al otro. Por ello, podríamos aventurarnos a decir que este sería un tipo de resultado que podríamos calificar de *Diseño Social*, por esa simbiosis que se produce tanto en el cómo (proceso creativo) como en el qué (resultado final).

La evaluación es todavía algo rudimentaria por la falta de experiencia en investigación, que está en pañales en nuestro centro. La muestra incluye, además de a los participantes (alumnos y desfavorecidos), a todos los facilitadores y a los profesores que son igualmente entrevistados. Así, el instrumento de recogida de datos que utilizamos, desde una perspectiva cualitativa, es la entrevista semiestructurada. Los indicadores que se toman en consideración tienen que ver con el aprendizaje de los alumnos y las sensaciones subjetivas de integración y de satisfacción de los participantes. Se extraen diferentes categorías con resultados de dos tipos: individuales y sociales.

Como resultados individuales, se aprecia que estas experiencias sirven a los estudiantes para desarrollar pensamiento crítico, mejorar sus habilidades comunicativas y eliminar prejuicios. De esta manera se van haciendo conscientes del potencial social de su propio quehacer como diseñadores y de que poseen las competencias necesarias para lograr cambio social en el desempeño de su profesión.

Como resultado social, se aprecian cambios en sus actitudes en relación a la interacción con los desfavorecidos, destacando tendencia a la integración y a una desestigmatización activa.

Esto se constata por esa mimesis alcanzada en los resultados en los que unos *re-presentan* a los otros (estudiantes de diseño a los vulnerables y viceversa).

En un aparte, en sentido práctico, merece la pena atender a los beneficios que genera este tipo de prácticas para la institución educativa y, por ende,

para los alumnos y el resto de la comunidad educativa. En primer lugar, se fomenta la colaboración con entidades externas con la posibilidad de desarrollar proyectos reales. Además, se aumenta la difusión local de la escuela porque muchas veces las entidades que se ocupan de lo social son mediáticas. También, son experiencias que dan que pensar y son susceptibles de estudiar y mejorar con investigación, que en nuestro centro está en sus inicios como atestigua este modesto comunicado.

### Conclusiones

En primer lugar, la conclusión general sería que es posible mejorar la calidad de la educación en diseño a través de la enseñanza en *Diseño Social*. En nuestra experiencia, ésta es efectiva cuando se enseña a través de la *inmersión* o el contacto presencial de los estudiantes con los miembros del colectivo vulnerable, cuando se trabaja de modo participativo y cuando todos trabajan al mismo nivel de modo que todos son igual de diseñadores o artistas. Además, la cámara fotográfica resulta especialmente útil a estos efectos, por su fácil manejo y la posibilidad que ofrece de obtener resultados artísticos relativamente pronto en comparación con otras artes.

### A futuro

Quedaría por añadir rigor académico a todas estas ideas y comprobar si este tipo de prácticas educativas se traducen posteriormente en un acicate para que los alumnos egresados realmente asuman responsabilidades profesionales en esta dirección.

### Epílogo

A modo de epílogo nos parece de interés enumerar las últimas intervenciones en la ESDA en esta dirección:

El proyecto HILVANA, con la ONG Ayuda en Acción, es un proyecto interdisciplinario de centro a dos años que implica a muchas especialidades y asignaturas al mismo tiempo. Se trata de la intervención en un taller de corte y confección de madres inmigrantes en dos colegios públicos de Zaragoza. Junto con los alumnos de diseño gráfico han diseñado un logo y su identidad visual. También se ha trabajado entre los alumnos y estas mujeres en la generación de patrones para unas telas. Las telas fueron utilizadas por diseñadores de moda aragoneses cuyas creaciones fueron posteriormente exhibidas en la Aragón Fashion Week 2019, que se celebró en parte en el parking de la ESDA. Las mujeres vieron con orgullo sus creaciones en la pasarela, desde la primera fila.

Últimamente surgen propuestas para hacer más colaboraciones desde entidades que acuden directamente a la ESDA al ser conocedoras de esta nueva línea de trabajo en Diseño Social. Por ejemplo, una editorial aragonesa, Bolboreta Press, junto con Discapacitados Sin Fronteras (DSF), ha propuesto ilustrar la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (NACIONES UNIDAS, 2016) entre sus usuarios y alumnos de la ESDA al mismo tiempo. Este trabajo se está realizando en la asignatura de Diseño Editorial desde la especialidad de Diseño Gráfico.

Por otra parte, los Servicios Sociales del Ayuntamiento han entrado recientemente en contacto con nosotros para mejorar una habitación en un albergue municipal donde comen y duermen 10 personas sintecho.

Esta intervención se llevará adelante desde la especialidad de Diseño de Interiores.

También hay alumnos que empiezan a interesarse por temas sociales y realizan su Trabajo Fin de Grado (TFG) en esta dirección. Por ejemplo, desde Diseño de Interiores hay en marcha un TFG (por Verónica Jaramillo) que se va a ocupar de plantear una mejora para los Puntos de Encuentro Familiar. Estos lugares, generados *ex novo* por la legislación, se utilizan para mediar en casos de separaciones conflictivas y facilitar el intercambio de los hijos entre los progenitores, una necesidad perentoria no resuelta donde la víctima es siempre el menor.

Remando en la misma dirección, ha sido muy útil aprovechar las posibilidades de formación para profesores que ofrece el programa ERASMUS+. Por ejemplo, este verano he podido asistir en el Chelsea College of Art and Design, perteneciente a la Universidad de Arte de Londres (UAL), a un curso llamado *The Art of Social Engagement*. En él se enseñaban las estrategias que se utilizan en Inglaterra para atraer a los desfavorecidos a los museos y centros culturales. El sistema anglosajón es ya muy veterano y experto en trabajo comunitario y redes de apoyo. Estas estrategias tratan de adaptarlas y aplicarlas para la educación en Diseño Social. Un caso de intervención interesante en Inglaterra son los *Teen-Tours*, que consisten en hacer que los jóvenes NEETs (*Not Employed Educated or Trained*), aquí llamados NINIS (NI estudian NI trabajan), se encarguen de hacer visitas guiadas a los museos. Para ello se les ofrece formación gratuita *ad hoc* relativa a los contenidos de la exposición pero también a mejorar su oratoria. A la visita acudirán sus familiares y amigos, gente que probablemente jamás ha pisado un museo. Quizás alguno quede embrujado.

De vuelta a la ESDA, este curso 2019-2020 se abren nuevas perspectivas de trabajo:

- Por primera vez alumnos de cuarto de Diseño cursarán una asignatura optativa interdisciplinar llamada *Diseño Social*, cuya Guía Docente prevé trabajar por una parte en grupo por una causa común y, por otra individualmente, haciendo una pequeña intervención en la lucha que cada uno elija. Este año el trabajo de intervención por inmersión, participativo y entre pares, se realizará con y desde un colegio público de un barrio de la ciudad cuyos niños son en un 90% inmigrantes. La idea es que, a partir de una radio que se va a lanzar desde el colegio, el diseño cree un nuevo espacio donde las personas del barrio quieran participar y se impliquen en mejorar la comunidad.
- Para la investigación se propone una línea abierta en Diseño Social y tratamos de aglutinar en un repositorio *ad hoc* en la biblioteca de nuestro centro toda la documentación sobre la relación de la ESDA con el Diseño Social.

### Bibliografía y referencias

- CNIIE, Centro de Innovación e Investigación Educativa, (2016). Ministerio de Educación y Formación Profesional. Recuperado de: <http://educalab.es/cniie/proyectos/convivencia/educacion-inclusiva> (Fecha de Consulta 10/01/20).
- Campbell, C. y MacPhail, C. (2002). "Peer education, gender and the development of critical consciousness: participatory HIV prevention by South African youth". *Social Science and Medicine*. 55 (2), 331-345.

Dubois, P. (1986). *El acto fotográfico. De la representación a la recepción*. Barcelona: Paidós.

Eco, U. (2000). *Tratado de semiótica general*. Barcelona: Lumen.

Freire, P. (1975). *Pedagogía del oprimido*. Madrid: Siglo XXI.

Garland, K. (1964). *First Things First*. En Pelta, R. (2012). *First things First Manifesto*. *Monográfica.org*, 2, p.1

Recuperado de: <http://www.monografica.org/02/Art%C3%ADculo/3398> (Fecha de consulta 10/01/2020)

Jenkins, H. (2008). *Convergence Culture. La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Barcelona: Paidós.

Manzini, E. (2015). *Cuando todos diseñan. Una introducción al diseño para la innovación social*. Madrid: Experimenta Theoria.

Margolin, V. y Margolin, S. (2012). Un "modelo social" de diseño: cuestiones de práctica e investigación. *Revista Kepes*, 8, 61-71.

Papanek, V. (1977). *Diseñar para el mundo real. Ecología Humana y cambio social*. Barcelona: Pol.len.

Sarramona i López, J. y Rodríguez Neira, T. Participación y calidad de la educación (2010). *Aula Abierta*, 38 (1), 3-14.

Wang, C. y Burris, M. A. (1997.) Photovoice: Concept, methodology, and use for participatory needs assesment. *Health Education and Behavior*, 24, (3), 369-387.

Legislación:

Naciones Unidas (2015): Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. A/RES/70/1, 21 de octubre.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. BOE, 295, de 10 de diciembre de 2013, pp. 97858 a 97921.

Real Decreto 633/2010, de 14 de mayo, por el que se regula el contenido básico de las enseñanzas artísticas superiores de Grado de Diseño. BOE, 137, de 5 de junio de 2010, pp. 48517 a 48533.

# La aplicación del corazonar dentro de la enseñanza de diseño

## Objetivos

- Mostrar la importancia de la autoexploración en las dimensiones física, biológica, psíquica, cultural, social e histórica dentro del aprendizaje de diseño.
- Contraponer la enseñanza formal a un autoaprendizaje basado en el *corazonar* como una práctica de descolonización del conocimiento.
- Evidenciar como el estudiante puede ir generando sus propios procesos de autoaprendizaje lo cual impactará en su vida como profesional.

## Resumen

Estudiar una carrera de diseño puede llegar a ser un proceso traumático, ya que el estudiante es constantemente retado y casi obligado a sobresalir y mostrar su creatividad. Pero el proceso educativo es mucho más que llenar de información; para poder crear buenos diseñadores, es importante mirar al tiempo de enseñanza como un espacio de experimentación, autoconocimiento, educación de los sentidos y encuentro con uno mismo.

## Desarrollo

*"Es urgente reencausarnos en el camino, caminar desde el lugar de nuestra existencia, y para eso es importante conocernos, conocer nuestro propio camino, y conocer a los demás, conocer el camino de los otros; para poder ser, estar y sentir en el mundo"* (Guerrero P., 2010, p.12)

La educación universitaria heredera del pensamiento ilustrado tiene como base a la razón, en un proceso en donde el maestro inserta al estudiante unos conocimientos propios para el dominio de su materia, o de una habilidad o destreza específica de su campo laboral. En el caso de los estudiantes que cursan una carrera de diseño, este proceso racional les lleva a una competencia sin tregua por demostrar que pueden ser el "mejor" y por sobresalir frente sus compañeros que están en igualdad de condiciones; esta comparación es causa de frustración y un alto índice de deserción.

**María Belén Garcés Custode**

Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Ecuador.

Es importante sentarnos a repensar los principios que por muchos siglos han guiado las esferas del saber y plantearnos unas nuevas preguntas en nuestra labor como docentes: “¿Conocimiento para qué?, ¿Conocimiento para quién?, ¿conocimientos de quién?” (Guerrero P., 2010, p. 22,23). Estas preguntas nos pueden dar una pauta sobre lo que hacemos y por qué y para quién lo estamos realizando. Como docentes de diseño, es importante comprender que enseñar Diseño es preparar al estudiante para su vida futura mediante una carrera en donde todo el tiempo será retado y deberá demostrar lo que es capaz de hacer y sentirse seguro de ello. Por ende, se vuelve necesario interpelar el sentido de lo que hacemos, lo que implica un cuestionamiento profundo sobre el rol de las universidades y de nosotros mismos como legitimadores de un saber “universal”, que demerita a otras formas de conocimiento que no provengan de la razón (Guerrero P., 2010, p. 41).

En el proceso de enseñanza tradicional no se toman en cuenta aspectos humanos muy importantes y que también necesitan ser alimentados como la intuición, la imaginación, el amor y la alegría, ya que se considera que el proceso educativo debe ser netamente racional y dejar de lado la afectividad y la sensibilidad. Los sentimientos, las emociones, las sensibilidades, la ternura, con su ambivalencia y arbitrariedad, no pueden ser parte del mundo racional, académico, medible, cuantificable, experimentable, predecible, sino que se consideran como residuos de la naturaleza animal e instintiva del “hombre”, habiendo sido superados por la razón y la cultura (Guerrero P., 2010, p. 40).

El dominio absoluto de la razón como horizonte para la comprensión de la realidad fue un constructo social, utilizado en la época moderna colonial como el único modo para llegar a la verdad en un sentido eterno, universal e histórico; es un constructo donde no hay lugar para el caos, el azar, lo indeterminado, lo inconsciente, menos aún para la afectividad (Guerrero, 2010, p. 55). Pero, por otro lado, es importante recordar que los primeros seres humanos utilizaban para entender la vida un pensamiento profundamente simbólico, ricamente metafórico, sustentado en la dimensión simbólica de la palabra, el mito, la magia, la imaginación y los valores estéticos.

En el caso concreto de la enseñanza del Diseño, autores como Valdés de León (2012) generan una mirada crítica, manifestando que conforme la enseñanza del Diseño se institucionaliza los métodos de “transmisión” de su práctica replican el esquema cartesiano del método proyectual, el cual no deja espacio alguno para la libertad que supone la experimentación. Los métodos de enseñanza, según el autor, privilegian la consecución del producto (p. 197), en detrimento de la reflexión acerca del proceso del Diseño, reflexión que debería involucrar no solo un componente racional sino también afectivo.

En las culturas andinas se habla del “corazonar” como un proceso de descolonización del saber, donde el cuerpo, la mente, el corazón y el espíritu se ven como una totalidad, lo cual se contraponen en cierta manera a la educación académica venida de la Ilustración, donde lo importante es evaluar y cuantificar en un proceso netamente mental. En el “corazonar” no hay centro, sino más bien un descentramiento del centro hegemónico marcado por la razón, poniendo primero al corazón y dando a la razón afectividad: “co-razonar” no excluye a la razón sino que la nutre de afectividad (Guerrero, P. 2010, p.41). Tanto el pensamiento como la razón son partes importantes en la constitución del ser humano, no solo en su profesión de diseñador sino como individuo.

Como docentes el “corazonar” nos puede ayudar a vislumbrar otros horizontes epistémicos para evitar quedarnos atrapados solamente en teorías que nuestros estudiantes, en su inexperiencia, difícilmente pueden aplicar en el mundo real sino que más bien debemos entender su propia realidad así como la de su medio y, en base a ella, interpretar y teorizar pues así no solo se generan nuevas formas de construir conocimientos sino horizontes distintos de existencia.

La discusión sobre la polaridad entre razón y emoción en la producción del diseño había sido ya tema de debate académico en los años cincuenta, aunque pensado desde el punto de vista del campo disciplinar pero no desde la visión andina. En esa época se decía que el diseño se relaciona con el sentimiento ya que está vinculado al mundo del arte, a la artesanía y a lo subjetivo; en cambio, la razón se relaciona con los medios de producción industrial, la tecnología y la ciencia (Mazzeo, C., 2014, 125). Según Cecilia Mazzeo, citando a McKoy (2005), aún existen debates sobre los contenidos de la formación de un futuro diseñador gráfico ya que hay tres campos del conocimiento que se interrelacionan y son importantes en su formación: el arte, la ciencia y la comunicación, cada uno de los cuales se relaciona con una parte de la secuencia de emisión, transmisión y percepción del mensaje. Si bien el diseño como arte se relaciona con la capacidad expresiva y la subjetividad, el diseño como ciencia se vincula a la presentación sistemática y objetiva de información y el diseño como comunicación se relaciona con las posibles interpretaciones por parte de la audiencia (Mazzeo, C., 2014, 125).

Carati, citado por Cecilia Mazzeo, nos menciona como la Bauhaus, en su condición de escuela pionera del diseño, ya tenía una preocupación por la integración entre razón y sentimiento. El carácter artístico del diseño nunca fue dejado de lado, integrando a los alumnos en las vanguardias artísticas del momento, ya que ello permitía alentar la creatividad desde distintas áreas, liberando la capacidad creativa y el nivel expresivo. Esto se utilizaba en los proyectos mediante la aplicación de conocimientos técnicos y operativos que se trabajan a un nivel racional (Mazzeo, C., 2014, p.97).

Es fundamental que, como docentes de diseño, comprendamos que el proceso educativo debe ser mucho más que llenar a un estudiante de información, debe ser un pensamiento holístico que busque comprender las interrelaciones entre ser, sentir, saber, decir y hacer. Se debe entender que un ser humano integral involucra una dimensión física, biológica, psíquica, cultural, social e histórica (Morin, 1999). Aplicados al quehacer del diseño, por ejemplo, la dimensión física y biológica faculta conocer los propios procesos, las horas de mayor productividad, la forma y rutina de trabajo de cada persona; la psíquica permite entender los procesos mentales, generando o adaptando metodologías propias para la resolución de un proyecto; el diseñador se nutre de la dimensión cultural, lo que ayuda a desarrollar un mejor diseño y un conocimiento sobre el usuario al cual llegará el producto, pudiendo prever en cierta forma la recepción de su trabajo; finalmente, la dimensión social e histórica posibilitan que el diseñador entienda cómo funciona la sociedad, aprender de otros y del pasado y trabajar en comunidad.

Si tratamos de construir un conocimiento que integre los saberes ancestrales ¿cómo generar un corazonar en el aula? ¿cómo generar un proceso de enseñanza holística que permita a un estudiante crecer como persona, conocerse y lo lleve a ser un buen profesional?

De acuerdo al *Icograda Design Education Manifesto*, el rol del educador de diseño es no ser solo un proveedor de conocimientos sino que debe inspirar y orientar a los estudiantes en una práctica más sustancial, consiguiendo que a través de un nuevo concepto del diseño se sintonicen la naturaleza, la humanidad y la tecnología. La enseñanza del diseño se debería concentrar en una mentalidad crítica combinada con herramientas para comunicarse, cultivando en todo momento una actitud y capacidad de autorreflexión. Se debe preparar a los alumnos para el cambio. Para esto, deberá evolucionar desde un ambiente centrado en la enseñanza a otro centrado en el aprendizaje, permitiendo a los alumnos experimentar y desarrollar sus potenciales dentro e, inclusive, más allá de los programas académicos (Mazzeo, C., 2014, p. 67).

Solomon (1996, p. 32- 37), citado por Cecilia Mazzeo, menciona que educar a nuevas generaciones de diseñadores gráficos involucra no solo instruirlos en los aspectos técnicos de la disciplina sino, aún más importante, estimular el pensamiento creativo y su capacidad de experimentación (Mazzeo, 60). Por otro lado, la propuesta de enseñanza de la Bauhaus trataba de desarrollar sensibilidades y talentos personales en una atmósfera estimulante para la actividad proyectual (Mazzeo, C., 2014, p. 60, 96).

Para tratar de cumplir lo propuesto por Icograda y por otros teóricos de enseñanza del diseño, es importante evidenciar la íntima relación entre el sentir y el pensar dentro del aula como elementos constitutivos de lo humano, cuyo potencial no es solo la construcción del conocimiento sino la generación de sentido de existencia (Guerrero, P. 2010, p. 41). De acuerdo a la cultura andina, es importante que el conocimiento brindado a los alumnos no sea algo delimitado y definido sino que no debe estar cargado de certezas, debe estar abierto a una pedagogía del error, a la incertidumbre, ya que eso permitirá buscar respuestas; se busca un conocimiento que permita una reapropiación y reconstrucción del mundo, generando no solo epistemologías sino más bien sabiduría (Guerrero, P. 2010, p. 52).

Dentro del aula, ya en el ámbito práctico, uno de los procesos implementados en las carreras de Diseño de la PUCE es la dualidad entre aprendizaje basado en problemas y experimentación autónoma del estudiante bajo unos parámetros establecidos. Ello permite que el estudiante descubra temas de su interés, facilitándole una exploración y una investigación profundas, procesos que son fundamentales en una carrera en la cual debemos estar permanentemente actualizados.

El método de aprendizaje basado en problemas, implementado en modalidad de Taller, donde la construcción del conocimiento se realiza de manera colaborativa no es nuevo pues es la modalidad de enseñanza característica de una disciplina proyectual. Su importancia depende de la capacidad para generar una construcción de conocimiento y un trabajo colaborativo entre estudiantes y maestro. Este método permite que los estudiantes identifiquen un problema y analicen causas y efectos que los lleven a proponer una solución desde el Diseño. Este método tiene un componente racional pero también da espacio para procesos intuitivos que originan un aprendizaje más dinámico y aprender haciendo.

Por otro lado, el aprendizaje basado en la experimentación autónoma del estudiante facilita cierta libertad para que los estudiantes puedan investigar temas de su interés, “jugar” con materiales y formas, sin limitarse necesari-

amente por unos lineamientos rígidos, pudiendo dar rienda suelta a su creatividad y subjetividad al momento de plantear una solución.

La unión en estos dos procesos se puede ver en materias como fundamentos de diseño, materias de aplicación de herramientas, materias teóricas y en materias de titulación, en donde la idea es resolver un problema de diseño, buscando una solución (mente) pero basándose en objetos, temas o historias que individualmente generan emoción a cada uno de los estudiantes (corazón). La parte espiritual, según las culturas andinas, se nutre al encontrar el motor personal, aquello que inspira al estudiante, que puede ser la música, la pintura o un recuerdo familiar, por ejemplo.

Por ejemplo, en Taller de primer nivel este proceso facilitó el aprendizaje de principios de diseño como ritmo, armonía y textura; teniendo como base la canción favorita del estudiante (espíritu) y la escritura automática de historias fantásticas basada en un recuerdo de su infancia (corazón) se crearon módulos y súper módulos que representaban abstractamente esta historia, generando un proyecto tridimensional utilizando el ritmo. En otro caso, en materias teóricas como Factores Humanos, se trabajó un “Taller de sentidos” en donde el estudiante pudo entender que, aunque la vista es el sentido más desarrollado en los diseñadores y de mayor importancia en la sociedad actual (*homo videns*), lo táctil, el gusto y el olfato también comunican y pueden ser usados para diseñar.

Por otro lado, dentro del trabajo en el aula se utiliza una estrategia colaborativa en donde los estudiantes deben apoyarse cada uno con sus habilidades para generar un proyecto que cumpla las características indicadas; si bien esto tiene un fundamento racional al utilizar un método proyectual también posee un componente emocional al permitir entretener relaciones entre los estudiantes. Al ser el Diseño una carrera social, que está inserta y trabaja en la construcción de significados comunicacionales para la sociedad, podemos observar que ningún diseñador puede ser un profesional aislado sino que necesita de otros compañeros, colegas de otras disciplinas que le permitan formas distintas de tejer el conocimiento en colectividad.

Aunque el método proyectual no es nuevo y el aprendizaje conjunto se usaba ya en la Bauhaus, el aprendizaje holístico que se genera al aplicarlo desde el “*corazonar*” se vuelve importante ya que para poder llevarlo adelante es necesario desarticular los modos tradicionales de trabajo y, así, el docente ya no es la única fuente de conocimiento. De este modo, se origina una red que va a enseñar al estudiante cómo aprovechar sus habilidades y las de sus compañeros, así como habilidades de organización, liderazgo y comunicación, fundamentales en un futuro profesional que construirá significado y sentido a través de un mensaje gráfico.

Los desarrollos tecnológicos han permitido repensar el campo del diseño gráfico, trascendiendo el rol de mero productor de piezas gráficas y pensándolo como constructor de discursos visuales. Pero para ello el diseñador debe superar la visión usual y a veces confusa sobre su labor y comprender los códigos visuales y comunicacionales en general, entender el contexto en el que se desarrollará su mensaje así como los modelos que rigen en ese entorno comunicacional. El diseñador gráfico deberá definirse a sí mismo como un operador cultural y no como un mero traductor de mensajes ajenos, comprendiendo la complejidad que implica su labor (Mazzeo, C., 2014, 81).

En la enseñanza del diseño la teoría debe ir de la mano de la práctica, el diseñador no puede estar aislado del entorno cultural en el cual va a comunicar su mensaje, debe preocuparse por él, entenderlo, vivirlo, un buen diseñador debe tener la capacidad de mostrar lo que ha diseñado por sí mismo, con su cabeza y con sus manos, debe tener capacidad de resolver un problema. Debe tener la capacidad por comunicar (Mazzeo, C., 2014, 158).

El diseño no es solo la creación de formas, sino que tiene una relación con el pensamiento abstracto, la generación de ideas y la comunicación de mensajes. Un buen diseño debe ser juzgado no solo por su estética sino por el mensaje que quiere transmitir y el contexto en el cual intervendrá. Mazzeo, refiriéndose a Baseman (2005), plantea la necesidad de que el diseñador debe ser un ser conocedor de muchas cosas, manifestando así la posibilidad de que un diseñador pueda formarse en antropología, economía, historia, literatura, marketing, ciencia y sociología (Mazzeo, C., 2014, 125). Esto es importante porque los conocimientos que adquiere, no solo teóricos sino vitales, pueden nutrir su diseño, mejorar su estética, al poseer un amplio bagaje visual y cultural que le haga comprender hacia dónde va dirigido el mensaje.

De esta manera, dentro de la PUCE, el hecho de generar un clima de confianza en el aula, asignar lineamientos claros y estándares alcanzables y superables, plantear un problema con cada ejercicio y dar la oportunidad para que el estudiante lo analice y resuelva desde su individualidad, investigando el tema por el gusto de hacerlo y aprendiendo nuevas habilidades en el proceso, permite que el proceso educativo sea menos rígido y que la verdadera competencia no se establezca contra sus compañeros sino contra sí mismo, venciendo en el proceso sus propios límites y generando un autodescubrimiento.

El que los estudiantes puedan conocer sus propios gustos, debilidades y fortalezas, así como las de sus compañeros, les permite crecer como diseñadores, integrar distintos puntos de vista, generando un trabajo colaborativo interdisciplinario, enriqueciendo el proyecto. De esta manera se puede ver que la educación en diseño va más allá del aula, es un proceso de aprendizaje constante que involucra a cada aspecto de nuestra vida; un buen libro, una conversación, un viaje, todo ello implica crear conexiones que nos pueden llevar a soluciones más creativas y eficientes.

#### Palabras clave

Corazonar, descolonización, aprendizaje participativo, investigación autónoma, autoconocimiento

#### Conclusiones

Este proceso ha ayudado a los estudiantes a hacer una introspección sobre ellos mismos, ha permitido que aprendan que el Diseño se alimenta de la interdisciplina y que sus experiencias de vida les ayudan a enriquecer su trabajo al proveerlos de un amplio bagaje de recursos a los cuales acceder para solucionar problemas de diseño.

Si bien estamos en una sociedad donde la educación se percibe solo como un proceso mental, es importante ver la enseñanza del diseño como un proceso que debe involucrar otras dimensiones, lo que nos permite formar no solo profesionales sino también seres humanos equilibrados que no se quedan solo con lo aprendido sino que buscan e indagan hasta hallar su propio camino generando soluciones eficaces y creativas.

#### Bibliografía y referencias documentales

Guerrero Arias, P. (2010). *Corazonar Una antropología comprometida con la vida. Miradas "otras" desde Abya-Yala para la descolonización del poder, del saber y del ser*. Quito: Ediciones Abya-Yala

Mazzeo, C. (2014). *¿Qué dice del diseño la enseñanza del diseño?* Buenos Aires: Ediciones Infinito.

Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Paris: Unesco.

Sagmeister, S. (2009). *The power of time off*. Recuperado de: [https://www.ted.com/talks/stefan\\_sagmeister\\_the\\_power\\_of\\_time\\_off](https://www.ted.com/talks/stefan_sagmeister_the_power_of_time_off)

Valdés de León G. (2012). *Una molesta introducción al estudio del diseño*. Buenos Aires: Editorial Nobuko.

# Madrid es mi tipo. Written world, un proyecto para poner en valor la tipografía madrileña en el entorno de la Plaza Mayor

*“Una de las cosas que trato de enseñar a mis estudiantes es que la base histórica no excluye ser contemporáneo. El futuro no es lo contrario del pasado. Intento que imaginen que este trabajo tiene raíces profundas que se extienden en la tierra para poder construir algo sustancial y duradero. Porque de lo contrario se lo llevaría el viento.”*

Tobias Frere-Jones, tipógrafo, 2014.

## Objetivos

- Responder desde la Escuela Superior de Diseño al encargo del Ayuntamiento de Madrid para poner en valor la tipografía madrileña, identificar el relato iconográfico y señalética de los comercios de la plaza y sus alrededores.
- Actualizar y poner en práctica un modelo de estudio, difusión y creación de la gráfica en el espacio público, utilizado con anterioridad, para ser aplicado en el nuevo proyecto Written World.

## Resumen

Entre 2016 y 2018, estudiantes de Diseño Gráfico de la Escuela Superior de Diseño y sus profesores, trabajaron por invitación del Ayuntamiento de Madrid para poner en valor la tipografía madrileña e identificar el relato iconográfico y señalética de los comercios de la Plaza Mayor y sus alrededores, en el marco de la celebración del 400 aniversario de la plaza.

Para poder abordar el encargo, se aplicó y actualizó un método ya utilizado en proyectos anteriores (González Riaza, 2006, 2010, 2015) para estudiar la gráfica en los espacios públicos. Se recorrieron las calles de la zona para identificar los signos antiguos más distintivos y se investigó sobre su

Belén González Riaza

Escuela Superior  
de Diseño de Madrid

historia y características. Con el objetivo de ponerlos en valor, se diseñaron varias actividades, entre ellas un itinerario a modo de paseo tipográfico. A partir del diagnóstico gráfico realizado en la zona y el estudio de los rótulos antiguos identificados se desarrollaron varias propuestas de diseño innovadoras.

Durante el curso siguiente se diseñó una guía impresa con el recorrido tipográfico, que se incluyó además en el primer prototipo de la página web del proyecto *Written Wold*, (González Riaza, 2016), un proyecto internacional que dispondrá de una plataforma con una base de datos de rótulos del mundo, actividades para su difusión y fomento de la creación de mejores formas de comunicar en los espacios públicos.

## Desarrollo

### Principios

En la Escuela Superior de Diseño de Madrid consideramos que los signos específicos con los que marcan sus espacios públicos las diferentes culturas del mundo son un valioso patrimonio cultural, un elemento esencial en la definición y expresión de la identidad de un lugar y un factor clave en su legibilidad, habitabilidad y disfrute. Sin embargo, los rótulos y otros signos característicos están desapareciendo a gran velocidad en todas partes para ser sustituidos por marcas globales y signos homogeneizados, a menudo de plástico y otros materiales de baja calidad. Estilos tradicionales, artesanías, materiales y técnicas, así como las huellas de la memoria colectiva y la historia están desapareciendo con estos signos (figura 1).



Figura 1. Rótulos en peligro de extinción, artículo publicado en el periódico *El Mundo* (González Riaza, 2011).

Creemos que es esencial tomar medidas para proteger la riqueza de este patrimonio gráfico, como base desde la que incentivar los procesos de investigación y creación de mejores formas de comunicar en los espacios públicos. La conciencia de la responsabilidad del diseñador en el diseño, mantenimiento y calidad de los espacios públicos debe fomentarse desde

la escuela, para que los nuevos profesionales puedan ser actores que contribuyan a hacer posibles los cambios que nuestro entorno necesita.

### Antecedentes

Desde hace años, algunos profesores que actualmente trabajamos en la Escuela Superior de Diseño de Madrid hemos llevado a cabo, junto con nuestros estudiantes y con el apoyo de otros profesionales e instituciones, diferentes proyectos relacionados con estos temas.

El primero de estos proyectos fue *Written Europe, WE*, que diseñamos y coordinamos entre los años 2003 y 2006 desde la Escuela de Arte 10 y en el que participaron escuelas de Ámsterdam, Madrid, Praga y Riga. Durante tres años se investigó y diseñó de forma colaborativa sobre la gráfica de estas cuatro ciudades europeas.

En *WE* se utilizó por primera vez una plataforma web interactiva (figura 2) que permitió que todos los participantes pudieran comunicarse e intercambiar información a lo largo del proyecto, así como escribir, subir fotografías y editar de varias formas el contenido, de acuerdo con diferentes perfiles: visitantes, estudiantes, profesores, coordinadores locales, coordinadora general y administrador.

Figura 2. Captura de la plataforma web interactiva para el proyecto



WE Written Europe, 2003-2006.

A *Written Europe* le siguieron otros proyectos de complejidad y duración variable, en España y en otros países, relacionados con el mismo tema y con una forma de trabajar similar, como *Ciudad escrita* y *Madrid ciudad escrita* desde 2004, *Cañas tipográficas* en Junio de 2006, *Breda ciudad escrita* en 2008, *Superficial Madrid* también en 2008, *Written Lavapiés* en el curso 2009-2010, *La universidad escrita* en el curso 2011-2012, *Written Madrid* en 2012- 2013, *Design as Ethno-tourism* también en 2012-2013, *Rijkstudio: Make your own Masterpiece* en los cursos 2012-2013 y 2013-2014, y *Written World*, desde 2016.

Muchos de estos proyectos tienen en común el interés por el diseño, la gráfica en el espacio público, la tipografía, los rótulos específicos como



patrimonio cultural y/o la innovación a partir de la memoria. Pero también tienen como característica común la colaboración con diferentes actores en proyectos multidisciplinarios: estudiantes y profesores de otras escuelas de diseño españolas y de diferentes ciudades del mundo, profesionales como el tipógrafo Martín Majoor, instituciones como la Dirección General de Patrimonio y Paisaje Urbano, del Ayuntamiento de Madrid, el COAM (Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid), DIMAD (la asociación de diseñadores de Madrid) o la embajada de los Países Bajos en Madrid.

### Written World

En la misma línea, trabajamos ahora en la creación de una nueva plataforma, *Written World*, que será una herramienta útil para la catalogación y valoración colectiva de los mejores rótulos específicos de distintos lugares alrededor del mundo como patrimonio en peligro de extinción, con el objetivo de celebrar, promover y preservar mejor su diversidad. Esta plataforma incluirá una base de datos y será además un espacio compartido para la experimentación e investigación de nuevos significados, formas y materiales para futuros signos.

El proyecto *Written World* fue presentado al resto de los miembros de la asociación Cumulus<sup>1</sup> en la conferencia *Open Design for E-very-thing – exploring new design purposes* (González Riaza, 2016) que se celebró en el Hong Kong Design Institute, de Hong Kong, China, del 21 al 24 de noviembre de 2016.

Creemos que es muy apropiado que algunas de las mejores escuelas de diseño de todo el mundo sean las responsables de seleccionar los rótulos que se pueden considerar más interesantes y representativos para mostrar la riqueza y variedad de la gráfica en los espacios públicos de sus ciudades. Por eso, el proyecto se presenta también ahora, en noviembre de 2019, en el *Octavo Encuentro de Enseñanza y Diseño de la Bienal Iberoamericana de Diseño*, celebrado en Matadero Madrid.

### Una invitación

Entre 2016 y 2018 estudiantes del segundo curso de Diseño Gráfico de la Escuela Superior de Diseño de Madrid y sus profesores, Miguel Ochando Pérez y Belén González Riaza, trabajamos sobre la tipografía en el entorno de la Plaza Mayor por invitación del Ayuntamiento de Madrid, en el marco de la celebración del 400 aniversario de la plaza. En concreto, la propuesta surgió de la Directora General de Intervención de Paisaje Urbano y Patrimonio Cultural del Ayuntamiento de Madrid, Marisol Mena Rubio.

Posiblemente, esta invitación fue resultado del deseo, que la escuela había comunicado al ayuntamiento, de contribuir en lo posible a la mejora de la ciudad y llegar a ser *un laboratorio para Madrid*. Creemos que Madrid se

<sup>1</sup> Cumulus es una asociación sin fines lucrativos para la colaboración, la transferencia de conocimiento y buenas prácticas entre escuelas de arte y diseño de todo el mundo. Su objetivo es perseguir la excelencia y la innovación en cuestiones relacionadas con la enseñanza, investigación, desarrollo y calidad del diseño, en colaboración con otras organizaciones sociales locales e internacionales.

merece una escuela de diseño pública de calidad, respaldada por la administración y dotada con medios suficientes, a la altura de las que existen en ciudades similares del todo el mundo. Y que una escuela así puede contribuir muchísimo al desarrollo y la mejora de la vida en la ciudad, reflexionando, experimentando y haciendo propuestas en colaboración con otros profesionales e instituciones locales. La Escuela Superior de Diseño de Madrid está preparada para convertirse en ese centro de referencia.

Decidimos aceptar la invitación y aprovecharla además para poner en marcha con este trabajo el proyecto *Written World*.

En el trabajo sobre la tipografía e iconografía en el entorno de la plaza, objeto de este artículo, se aplicó un método de tres fases, *Registro-Valorización-Creación*. Se trata de un esquema ya utilizado en proyectos que hemos llevado a cabo anteriormente para estudiar la gráfica en los espacios públicos, que fue actualizado (González Riaza, 2015) y ahora hemos querido aplicar con el objetivo de redefinir y mejorar un modelo replicable en otros lugares.

### Registro

En la primera fase, *Registro*, se recorrieron las calles de la zona para identificar los signos antiguos más distintivos y fotografiarlos. Fueron necesarios muchos paseos alrededor de la Plaza Mayor, todos juntos, en grupos pequeños y de forma individual, hasta llegar a elegir aquellos rótulos que por su historia, significado, materiales, técnicas de realización, estilo, tipografía e iconografía, etc. podían considerarse especiales y distintivos.

Una vez identificados y seleccionados los mejores gráficos de forma colectiva, se repartieron entre los estudiantes para que cada uno de ellos profundizara en la investigación sobre su historia y características, incluyendo de nuevo un estudio de campo. La información recogida se organizó de acuerdo con un esquema de contenidos diseñado para la base de datos que será el elemento esencial del proyecto *Written World*.

Esta actividad, la principal realizada en esta fase del proyecto, se llamó *Adopta un rótulo*. Cada estudiante se ocupó de fotografiar, recopilar y sintetizar la información sobre un rótulo concreto, de entrevistar a los dueños del establecimiento o los vecinos para conocer su historia y anécdotas relacionadas. Se hicieron vídeos filmando las calles y los locales y entrevistas a muchas personas.

Junto con esta búsqueda y selección, se hizo un estudio del entorno general: usos, arquitectura, colores, texturas, materiales, tipos, estilos y tipologías de negocios, etc.

Como resultado de esta primera fase de *Registro* y estudio, se realizó un *Diagnóstico gráfico* y una reflexión con los estudiantes sobre la situación de la gráfica del entorno de la Plaza Mayor.

La Plaza Mayor de Madrid merece una rotulación respetuosa con su historia, su situación en la ciudad y la calidad de su espacio y arquitectura. Sin embargo, en estos momentos se encuentra en una situación bastante indeseable, con exceso de rótulos, muchos de mala calidad y descuidados tanto en su diseño como en los materiales y técnicas utilizados, a menudo plásticos que se estropean fácilmente y no resisten bien el paso del tiempo.

La percepción del espacio de la plaza y la impresión que nos queda de ella resulta muy afectada por el caos y la mala calidad de gran parte de la

rotulación que degrada una parte importante del paisaje, el friso comercial, que habitantes y visitantes recorren cada día. La mejora de la calidad de este paisaje supone actuar desde muchas direcciones y junto a muchos actores implicados: las administraciones deben asegurar la creación y el cumplimiento de normativas y recomendaciones en espacios tan emblemáticos como la Plaza Mayor, comerciantes y hosteleros deben confiar sus rótulos a buenos profesionales y asegurarse de que se cuida la realización y los materiales y se siguen las recomendaciones básicas para contribuir a mejorar la estética de la plaza y su entorno y, por fin, los diseñadores deben conocer a fondo el lugar que señalizan y trabajar con la máxima atención. En la Escuela Superior de Diseño de Madrid consideramos que la toma de conciencia sobre la responsabilidad de los diseñadores en la calidad del paisaje urbano debe ser parte importante de la formación de sus estudiantes.

Después de estudiar el entorno de la Plaza Mayor durante un tiempo, nos atrevimos a esbozar algunas sugerencias para el proyecto, la tipografía, los tamaños, colores, símbolos, materiales y técnicas a utilizar en la creación de nuevos rótulos, que evidentemente habría que completar trabajando con otros profesionales e instituciones.

#### Valorización

En la segunda fase, *Valorización*, se diseñaron diferentes actividades y elementos para poner en valor los rótulos seleccionados. Entre otras cosas, se creó un itinerario tipográfico para invitar a otras personas a conocer y valorar estos signos y las historias que nos cuentan (figura 3). Este itinerario es el elemento central de una guía impresa que se elaboró durante el segundo año del proyecto, así como del prototipo de la página web Written World, [www.writtenworld.org](http://www.writtenworld.org).

#### Creación

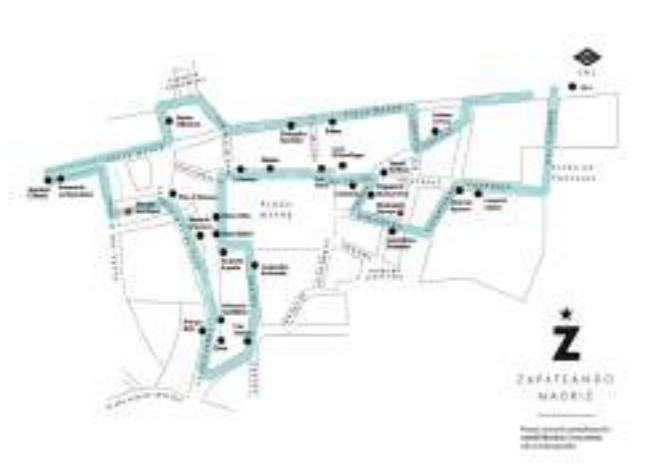


Figura 3. Zapateando Madrid, 2017. Una de las propuestas iniciales para la valorización de los mejores rótulos llevado a cabo por los estudiantes de Proyectos de Diseño Gráfico durante el curso 2017-2018.

Por último los estudiantes diseñaron en las diferentes asignaturas varios elementos a partir de la investigación realizada y los rótulos seleccionados.

En la asignatura de *Tipografía* se crearon fuentes tipográficas completas a partir de las letras existentes en los rótulos seleccionados e inspirándose en otros rótulos de los alrededores para completar el alfabeto (figura 4).



Figura 4. Estudio para el diseño de una fuente basada en el rótulo del Bazar Arribas.

En *Proyectos de Diseño Gráfico*, además de desarrollar toda la fase previa, se hicieron diferentes propuestas para el diseño editorial de una guía con el recorrido tipográfico que se diseñó para visitar, de la forma más lógica y sencilla, los rótulos elegidos.

Además se diseñaron también envases y embalajes para establecimientos tradicionales, basados en una investigación de la gráfica existente y los impresos y fotografías de otras épocas encontrados en archivos o conservados por los dueños (figura 5).



Figura 5. Una propuesta de packaging para La Favorita, una antigua sombrerería de la plaza.

En la asignatura *Diseño, memoria e innovación* se investigaron y proyectaron diferentes formas de intervención para mejorar la gráfica funcional en el entorno de la Plaza Mayor y también intervenciones de carácter más experimental.

Por ejemplo, algunos estudiantes trabajaron en establecimientos concretos realizando proyectos de rediseño basados en la gráfica anterior, el estilo y la historia de los establecimientos elegidos. Otro grupo hizo una propuesta de actividad para el ayuntamiento, un concurso anual para realizar proyectos de *Acupuntura gráfica* y mejorar así, con pequeñas modificaciones y presupuesto, el aspecto de algunos establecimientos. Un tercer grupo creó una Guía para una *tiendecita*, con recomendaciones para las personas que abren un nuevo negocio en este entorno histórico.

Por último, algunos estudiantes trabajaron con una gráfica más alternativa de carácter no funcional sino poético y reivindicativo. Diseñaron animaciones, proyecciones y diferentes intervenciones en el espacio público.

#### Difusión del proyecto

Durante el curso siguiente se sumaron al proyecto los profesores Iván Huelves Illás y Carlos Aparicio de Santiago y los estudiantes Carlos Font León y Sonia García de Mateos. Junto con Belén González Riaza, definieron un estilo gráfico y diseñaron una guía impresa con el recorrido tipográfico e información sobre cada uno de los rótulos seleccionados (figura 6).



Figura 6. Guía impresa con el recorrido tipográfico e información sobre los rótulos seleccionados en el entorno de la Plaza Mayor.

También diseñaron el primer prototipo de la plataforma para el proyecto *Written Wold* (figuras 7, 8 y 9). Esta será desarrollada en el futuro junto con profesores y estudiantes de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid, que forman el grupo de investigación dirigido por Juan Quemada Vives, así como por los socios que puedan sumarse en otros lugares.



Figuras 7 y 8. Introducción e invitación para proponer rótulos en la web de Written World. Capturas de pantalla.



Figura 9. Mapa interactivo con los rótulos seleccionados, en la web de Written World. Captura de pantalla.

Una selección del trabajo realizado sobre la tipografía en el entorno de la Plaza Mayor participó a final de 2018 en la exposición *Leer la Plaza* realizada en la Casa de la Panadería de la Plaza Mayor, cuyo diseño y montaje coordinaron los profesores Miguel Ochando Pérez y Leticia Ballester Nortes.

Además de este trabajo, en la exposición se mostraron proyectos llevados a cabo por otros profesores y estudiantes de la escuela relacionados también con la celebración del aniversario: el diseño de propuestas de tabletas de chocolate como producto promocional o la creación de gráfica contemporánea a partir de la historia de la plaza.

#### Palabras clave

Rótulos, identidad, patrimonio, diversidad, tipografía

#### Conclusiones

El encargo del Ayuntamiento de Madrid sirvió como punto de partida para la revisión y aplicación de un modelo de trabajo para el estudio de la gráfica de la calle y la puesta en marcha del proyecto *Written World*, que tiene como objetivo contribuir a la identificación, registro y protección de los mejores rótulos específicos de los distintos lugares del mundo y a la recuperación de la calidad, el cuidado y la atención al detalle en la creación de nuevas formas de comunicar en los espacios públicos.

*Written World* es un proyecto internacional que pretende utilizar una plataforma desarrollada en colaboración con la Escuela de Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Madrid. Incluirá una base de datos de rótulos del mundo y actividades para su puesta en valor. También servirá para el fomento de mejores formas de comunicar en los espacios públicos. Será gestionado por una red internacional de escuelas de diseño que trabajarán a su vez con sus propios colaboradores locales. En Madrid se coordinarán diferentes centros educativos con el ayuntamiento y otros profesionales e instituciones.

Esta experiencia es un ejemplo de cómo una escuela de diseño puede contribuir junto con otros actores a la búsqueda de soluciones a problemas complejos de su entorno. Una escuela superior debe ser también un centro de investigación, un laboratorio en el que se colabore con profesionales e instituciones locales, nacionales e internacionales.

Pero, sobre todo, estos proyectos ayudan a que los estudiantes tomen conciencia de su responsabilidad como diseñadores en la mejora de la calidad del espacio compartido.

#### Bibliografía y referencias documentales

Agromayor, L.

(1991). *Tabernas de Madrid*. Madrid: Lunweg.

(1992). *Tiendas de Madrid*. Madrid: Susaeta.

(2006). *El honrado comercio en Madrid*. Madrid: Lunweg.

Careri, F. (2002). *Walkscapes: el andar como práctica estética*. Barcelona: Gustavo Gili.

Corazón, A. (1979). *El sol sale para todos*. Madrid: Banco Urquijo.

Frere-Jones, T.

(2014a). *Tobias Frere-Jones, Type Designer*. <<http://www.frerejones.com/assets/Surface-Power100-2014.pdf>>. [Consulta: 26/09/2019].

(2014b) *Letters From Abroad*. <<http://www.frerejones.com/blog/letters-from-abroad>>. [Consulta: 26/09/2019].

González Riaza, B.

(2006). *"Proyectos colectivos sobre gráfica urbana." Congreso de tipografía de Valencia*. Valencia, España. (págs. 120-230).

(2010). *"Written Europe and Ciudad Escrita: Collective Research and Creation Projects on Signs in Public Spaces. The Role of New Technologies in Preserving Cultural Heritage and in Opening Creative Spaces for Collective and Individual New Proposals" Future Places. Calling All Futures*. Oporto, Portugal: Universidad de Oporto. También en <<http://futureplaces.org/essays/written-europe-and-ciudad-escrita/>>. [Consulta: 26/09/2019].

(22/11/2011) "Rótulos en peligro de extinción". *El Mundo. Edición impresa y digital*. También disponible en: <<http://www.elmundo.es/elmundo/2011/11/18/ocio/1321629369.html>>. [Consulta: 26/09/2019].

(2015). *La Ciudad escrita. Propuesta de un modelo de inventario y difusión colectivos de la gráfica en el espacio público a través de Internet* (tesis doctoral). Universidad Complutense. Madrid.

(2016) *Written World. Collective Research and Creation Projects on Signs in Public Places*. Cumulus Working Papers - Hong Kong Design Institute. Hong Kong. También disponible en: <https://www.cumulusassociation.org/wp-content/uploads/2017/04/Cumulus-Hong-Kong-Proceeding2016.pdf> >. [Consulta: 26/09/2019].

Kinneir, J. (1980). *Words and buildings. The art and practice of public lettering*. Londres: The Architectural Press.

Lynch, K.

(1960). *The Image of the City*. Cambridge: The MIT Press.

(1971). *What time is this Place?* Cambridge: The MIT Press.

Osorio, C. (2004). *Tabernas y tapas en Madrid*. Madrid: La Librería.

Sánchez, A. (2001). *Barcelona Gráfica*. Barcelona: Gustavo Gili.

Satué, E. (2001). *El paisaje comercial de la ciudad*. Barcelona: Paidós.

# A “cultura portuguesa do designer”, elemento determinante à identidade e interdisciplinaridade formativa do aluno

## Resumo

Pode a interdisciplinaridade entre unidades curriculares (UC) suscitar interesse e promover participação na sociedade/comunidade na qual cada aluno/designer se insere? E como é que a cultura nacional em designe seus referenciais podem potenciar esse processo formativo? Estas questões formam a base de uma reflexão assente num estudo de caso participativo entre a unidade curricular nuclear de projeto (Design III) e uma empresa (AsPortuguesas), onde Cultura Portuguesa do Designer (CPD) foi UC determinante para enquadrar a identidade cultural portuguesa em design e consolidar a importância e envolvimento dos alunos para a mesma.

Em Portugal a institucionalização do design é relativamente recente. Num momento em que se reflete sobre a relação artesanato/design, é essencial questionar os campos de atualização com que a educação em design se depara quando apoiada na cultura nacional. Esta problemática é determinante quando vemos o quão recente é o design como disciplina, num contexto mais restrito como o dos mercados de nicho ou locais e, que esse início pode estar inteiramente ligado à relação com a identidade, artesanato e cultura portuguesa.

A formação em design, num contexto de ensino superior, é na atualidade exponencialmente direcionada para questões sociais, estratégicas e sustentáveis mas maioritariamente de foco global e, em muitos casos, com abordagens clássicas. No entanto, acontecem muitas vezes sem qualquer relação com a sociedade envolvente (local) e sua evolução. Na Universidade Lusíada Norte (ULN) o corpo docente, através do plano de estudos (horizontal e vertical), tem-se empenhado na sensibilização dos alunos para a importância da comunidade/sociedade e integração de cada aluno/

**Paula Costa Soares,  
Rui Alexandre**

Universidade Lusíada Norte [ULN], Faculdade de Arquitetura e Artes; Centro de Investigação em Território, Arquitetura e Design [CITAD], Portugal.

designer, tendo em conta com o que cada um terá de melhor para oferecer através da sua formação em design.

A Unidade Curricular (UC) de “Cultura Portuguesa do Designer” (CPD) tem feito um percurso que pretende desconstruir esta realidade para que haja nos alunos um forte conhecimento da cultura da área, não só na sua perspetiva global e nacional como também local. Esta competência de cariz teórico é determinante à articulação da prática de projeto, facilitando o entendimento e a sustentação do conhecimento e discurso do aluno.

Na presente investigação elevaram-se expectativas de que a educação/formação em design deve atender às competências que permitirão aos licenciados em design lidar com o legado identitário existente, respondendo aos novos desafios da profissão nas mudanças emergentes. O presente estudo de caso participativo desenvolve uma reflexão assente na importância da interdisciplinaridade, entre a UC teórica de CPD e a UC prática Design III.

Com base nas anteriores premissas curriculares definiram-se os seguintes objetivos de investigação que se cruzam também com os formativos: 1) Refletir sobre a identidade do design português; 2) Compreender a importância da cultura portuguesa no desenvolvimento de produtos portugueses de design, como ponto diferenciador nos mercados; 3) Promover a importância das culturas locais no design português; 4) Fomentar a visibilidade do design português nos mercados nacional e internacional; e, 5) Formular problemáticas emergentes com iniciativa e, espírito empreendedor.

De seguida, apresenta-se a estrutura de reflexão desta temática e objetivos numa abordagem de “fora-para-dentro”. Inicia-se com uma breve contextualização do design e do ensino em Portugal, passando pelo quadro conceptual que inclui os conceitos de cultura e identidade, o estudo de caso referencial e, a importância de CPD para o mesmo, concluindo com a articulação de todos pontos anteriores.

### Contextualização

Desde a Revolução Industrial, e embora não tenha acompanhado o despertar dos restantes países europeus, o design português passou por fases bastantes distintas. Muitos foram os contributos que traçaram a história do design português, mas de todos podemos destacar as obras de Bordallo Pinheiro com inspiração na cultura natural portuguesa, produzidas segundo as técnicas de cerâmica caldensa Fábrica de Faiança das Caldas da Rainha (fins do séc. XIX); a necessidade de organização e desenvolvimento de campanhas de propaganda do regime ditatorial (1933-1974) que pretendiam promover a ideologia do Estado Novo, tanto nas “Campanhas do Bom Gosto” como em exposições nacionais e internacionais, exigindo profissionais que se dedicassem ao design de comunicação e de interiores/expositivo e a aplicação pela primeira vez de uma metodologia projetual de design na indústria portuguesa por Daciano da Costa. “Na fábrica de Raphael Bordallo Pinheiro foram criados centenas de modelos cerâmicos de criatividade ímpar, baseando-se nas tradições locais, nomeadamente na olaria caldensa, adotando a fauna e a flora como inspiração decorativa. A sua produção cerâmica, especialmente pela sua qualidade artística, ganhou grande projeção e transformou-se num pólo de atração nacional e internacional.”

Nos anos 1970, já então com um colectivo fabril de mais de 400 trabalhadores, a Fábrica Longra – Douro, torna-se pioneira na aplicação e desenvolvimento do design industrial, em Portugal, facto a que não é alheia a colaboração estreita do reputado designer, Professor Daciano Costa.<sup>2</sup>

No que respeita à institucionalização do design e conforme nos explica Almeida (2009: 59-60), a educação do design em Portugal, recorrendo a uma metodologia e terminologia mais específica, iniciou-se através das escolas artísticas e de professores sem especialização na área. Habitualmente estes eram artistas e/ou arquitetos que ligados ao mundo empresarial, e que se “sabiam fazer”, ou seja, sabiam ensinar.

A evolução desse modelo provisório para o ensino superior (fig. 1) surgiu a partir de 1974, pela criação da licenciatura em Design nas escolas superiores de Belas-Artes em Lisboa e no Porto, respetivamente (ESBAL e ESBAP). Contudo os planos de estudo só viriam a ser aprovados em 1983/4 e o curso de Design só se efetivou quase dez anos depois (1992-1994) naquelas duas escolas, dando-se início às preocupações científicas do design e, não só e apenas, às questões de consumismo ou práticas, visadas até ao momento. Nesse interregno temporal são criadas a Associação Portuguesa de Designers (APD) em 1976 e o Centro Português do Design (CPD) em 1985 (ano de entrada de Portugal na CEE). Desde esse momento as condições foram extremamente favoráveis para a criação de vários cursos em instituições de ensino superior (públicas e privadas) de norte a sul de Portugal.



Figura 1. Marcos importantes da institucionalização e reconhecimento do design em Portugal.

De acordo com Agapito et al (2015: 25) em Portugal, no que respeita ao ensino superior em design, existem 24 instituições de ensino superior público (universitário e politécnico) a lecionar cursos de licenciatura e mestrados integrados em design, 19 instituições de ensino superior (universitário e politécnico) a lecionar cursos de mestrado e 5 universidades com curso de 3º ciclo – doutoramento. No que respeita ao ensino privado em design, Portugal conta também com 16 instituições de ensino superior a lecionar ao nível da licenciatura, mestrado ou doutoramento.

1 <https://pt.bordallopinheiro.com/bordallo-pinheiro?fullview=true>, consultado a 22/02/2017.

2 Lage (2010: 340).

A Universidade Lusíada Norte (ULN), concretamente a Faculdade de Arquitetura e Artes (FAA), disponibiliza uma formação superior privada em design e abrange os níveis de licenciatura, mestrado e doutoramento. No que respeita à formação superior de 1º ciclo (licenciatura), esta iniciou-se no ano 1989 com a designação de “Design Industrial.” Entretanto (2006), e também na sequência do processo de Bolonha, a sua designação mudou para *Design*, procurando uma formação mais abrangente nas áreas do design comunicação/gráfico, equipamento/industrial, e, interiores/ambientes, num gradual respetivo do 1º ao 3º ano, do ciclo de estudos da licenciatura.

#### **Cultura Portuguesa na Tradição VS Modernidade da identidade em design**

Na base da cultura em design está o fenómeno do dualismo tradição/modernidade que aqui assiste com especial relevância. Observando todas as perspetivas do universo do design, notamos que este reúne temáticas opostas como emoção e razão, arte e ciência, processo e produto, entre outras tantas. Assim, entenda-se por dualismo uma realidade de bipolaridade (oposição, contradição e rivalidade), de complementaridade e de paradoxo, e que são características imanentes do design. Como refere Buchanan (1992: 17), cada problema do design pode resolver-se de diferentes formas segundo a *Weltanschauung* (compreensão do mundo). Para cada possibilidade existe outra que complementa a primeira ou significa o contrário, mas que é igualmente possível e válida. Esta diversidade de possibilidades é um dos grandes dilemas do design, mas também com inconfundível potencial de equilíbrio.

No que respeita à cultura, Morin (2003: 25) refere que os indivíduos conhecem, pensam e agem segundo paradigmas escritos culturalmente neles. Neste contexto qualquer indivíduo está condicionado à contextualização social, histórica e cultural em que o mesmo esteja inserido, ou seja, aquilo que podemos designar de “identidade cultural”. Arañó (2005: 40) fundamenta-se em autores como Ferdman para afirmar que *“la cultura es el vehículo mediante el cual los individuos adquieren los conceptos que han sido construidos a lo largo de los siglos. La cultura está compuesta de estructuras psicológicas mediante las cuales los individuos guían su conducta”*. E é esta vivência pessoal que faz com que se formem semelhanças de condutas, atitudes, valores, normas diferentes de outras áreas sociais e geográficas. Nestes termos, a cultura caracterizar-se-á por um conjunto de formas simbólicas que podem ser ações, objetos, expressões variadas e processos utilizados num determinado contexto.

*“[...]all knowledge is always local, situated in a local culture and embedded in organizational sites. This local culture embodies cultural stereotypes and ideologies, including understandings about race, class, and gender, and is part of what Dorothy Smith (1993) calls the ruling apparatuses and relations of ruling society.”*<sup>3</sup>

A formação/educação em design tem também esta função de análise, aquisição e integração deste conhecimento local/regional/nacional que nos rodeia e, que apoia um desenvolvimento sustentável. Tal como argumenta Gómez et al (2007: 259), estas práticas pedagógicas orientam-se *“para a valorização das culturas e as experiências próprias da comunidade como pontos de partida e para uma ação educativa que reconheça a existência de outros recursos e formas educativas “exteriores” à escola”*.

3 . Denzin e Lincoln (1998: xvii).

Norman (2010: 2) alerta que o design não é mais uma forma de artes aplicadas, com todas as suas preocupações formais e materiais através da sua aplicação estética, como aconteceu nos seus inícios. O autor salienta que a atualidade passa pela sua preocupação social e sensorial/comportamental e, como tal, exige as respetivas competências experimentais e de validação prévia por parte dos seus intervenientes. No entanto, o conhecimento oriundo da tradição não deve ser descartado dado que a sociedade não existe sem a cultura e vice-versa. A este respeito refira-se que Altay et Öz (2018: 1596-1601) afirmam que a formação em design deveria passar pelo entendimento dos artesãos e pela relação que têm com os materiais e o saber fazer.

Este *knowhow* passa também por uma questão sensorial com os processos, fator essencial ao design como referia anteriormente Norman. Altay et Öz: (2018: 1601), citam autores, tais como Cross (2012), Sennett (2008) e Nimkulrat (2001) para referenciar a proximidade e potencialidade entre o artesanato e o design no que respeita à disciplina e à sua importância no contacto direto e prático com o que produz. Ambos se completam. Neste contexto, o legado cultural de cada local e de cada pessoa, é imprescindível à formação em design.

*“When the cost-effective and flexible structure of new production technologies is combined with crafts in a certain manner, the exchange could present extensive possibilities of production for craftspeople, as well as opening up further possibilities for the act of design.[...]The designer and the craftsperson, the fields of design and crafts reinforce one another by applying forces over and under, just like the reciprocal forces inherent in basket weaving.”*<sup>4</sup>

Este ano é comemorado o centenário da Bauhaus e saliente-se essa visão estratégica e sistémica onde a tecnologia e a arte se aliou à tradição e à experiência existente, reconstruindo novos conceitos capazes de gerar “r-evoluções” e problemas complexos da sociedade, nomeadamente da educação. Fábio Silveira (in Megido,2016: 103-114) é claro quando analisa o design e a necessidade de novos modelos de educação que respondam às grandes alterações da sociedade, referenciando a Bauhaus como um exemplo que estabeleceu a ponte entre tradição e inovação/modernidade.

Tal como Norman (op cit.), Silveira (fig. 2) refere que o século XXI exige que o designer domine não só as competências “cognitivas” (alfabetização em Tecnologias de informatização e comunicação; escutar; interpretar; pensamento crítico; análise; razão e argumentação; inovação; criatividade; resolução de problemas; tomada de decisão; comunicação; execução) como as “interpessoais” (empatia; tomada de perspetiva; influência social; cooperação; negociação; adaptação; liderança; confiança; resolução de conflitos; comunicação assertiva; trabalho em equipa; valorização para a diversidade) e “intrapessoais” (determinação; iniciativa; autocuidado; integridade; cidadania; responsabilidade; profissionalismo; flexibilidade; ética; orientação da carreira; produtividade; valorização da arte e da cultura; autodidatismo), articulando-as.

4 . Altay et Öz (2018: 1608)



Figura 2. Competências em design para o século XXI.  
Créditos: Fábio Silveira (Megido, 2016: 107).

Estas competências associadas a conceitos/metodologias atuais como o Design Thinking, co-criação e cultura Maker têm de fazer parte dos planos curriculares de design. Megido (2016: 17) referencia ainda Marco Zanini, diretor do comité Científico do Instituto Europeo di Design – IED Brasil, que defende uma educação onde o aluno do ensino superior “vivencie a autoria e a co-criação, singularidade e a diversidade, a subjetividade e a alteridade, a aquisição e a partilha, o pós-industrial e o artesanal, o global e o local”.

Se tivermos em conta o contributo de Morán (2015: 22-23), várias das competências anteriormente enumeradas são determinantes à atual prática de um designer, designando-as inclusivamente de “valores-chave da prática profissional”. Estas respondem às necessidades do mercado atual e de uma forma integrada, onde teoria e prática têm a mesma relevância e se articulam continuamente. No entanto, Norman (2010: 3) não descarta as competências clássicas que serão sempre essenciais e imprescindíveis no design, como é o caso do desenho, do conhecimento de materiais e da produção. A elas unem-se ainda as questões atuais de ecodesign e de desenvolvimento sustentável, tal como refere Tomás (2015: 41): “desde una esfera ética, integral y multidimensional: ambiental, social, económica, política y cultural”.

Cardoso (2016: 47-48) leva-nos a refletir sobre a identidade e sua construção. A este respeito, salienta também o papel da memória e daquilo que comunicamos dela, ou seja, a edição/filtro que fazemos dessas memórias e, como tal, a identidade é apenas uma “pequena porção” do que aconteceu e da pessoa que a transmitiu. Contudo, o autor reforça que “Os bons designers fazem uso estratégico da memória para refinar seus projetos, incutindo-lhes camadas adicionais de significado”. Para este autor (op.cit.: 115-120), o design atual já não é o que era e, nos dias de hoje, posiciona-se num espaço híbrido trabalhando a “junção entre corpo e informação, entre artefacto, usuário e sistema”. Neste contexto, as fronteiras do design pós-industrial são cada vez mais tênues e o crescimento, adaptabilidade e flexibilidade do designer, enquanto profissional, terão de ser constantes e sem limites estabelecidos.

Finalmente, é possível dizer-se que a identidade de um indivíduo pode distinguir-se em três vertentes, nomeadamente: pessoal, social e cultural. E que, por sua vez, se vão construindo em contacto com o que rodeia cada indivíduo/aluno/designer. Fruto desta complexa individualidade (inerente à envolvente), a prática do design e expressões subjacentes não se podem

descurar de nenhum destes aspetos que, juntamente com as competências referenciadas, formarão um profissional articulado com a atual sociedade.

#### ULN: Design III e a parceria com AsPortuguesas

Com base nas premissas (cultura, competências e identidade) enumeradas no ponto anterior, na UC de Design III foi trabalhada a identidade pessoal e social, enquanto em CPD o foco principal orientou-se para identidade cultural que reforçasse e, ajudasse a fortalecer a primeira.

Na UC Design III (FAA-ULN), Alexandre e Camacho (2019) desenvolveram uma parceria com AsPortuguesas. Nesta investigação, entre outras reflexões, os autores concluem que os alunos têm um grau de envolvimento muito superior quando as propostas/briefings são reais. A preparação, estímulo e articulação de diversas competências (cognitivas, interpessoais e intrapessoais) são claramente mais potenciadas quando os alunos contactam diretamente com o mercado de trabalho e, ainda mais quando várias condicionantes se enraízam na cultura intrínseca.



Figura 3. Visitas de estudo à Amorim Compositos + Amorim Cork Ventures + KyaiaGroup e reuniões pessoais com o “cliente” em contexto de sala de aula. Créditos: Rui Alexandre, 2018.

Desde a conceção do programa e forma de atuação, a proposta desenvolveu-se na metodologia *Problem-Based Learning (PBL)* em que os autores se focaram na importância da triangulação universidade/indústria/sociedade (fig. 4). O briefing partilhado foi definido e apresentado numa vertente bi e tridimensional do design que consolidasse todas as competências verticais do *curriculum* desta licenciatura e, a partir de uma contextualização e contacto constante entre todos intervenientes.



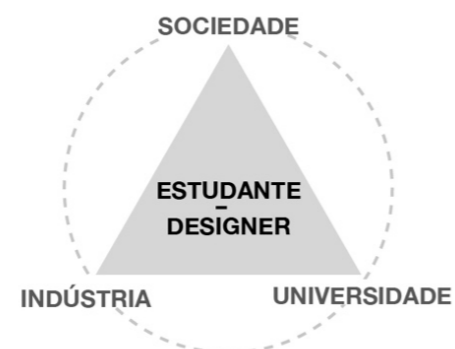


Figure 4. Triangulação (universidade, indústria e sociedade).  
Adaptado de Alexandre e Camacho (2019).

A escolha e contacto desenvolvido com esta parceria teve também em consideração os aspetos de tradição e identidade e, de modernidade onde atua o design. Neste contexto, foi ainda permitido aos alunos trabalharem com foco na cortiça, material de excelência para projetar em design pelo seu valor sustentável, ecológico e identitário de Portugal.



Figura 5. Exemplo de posters de projetos e defesa dos alunos: coleção de flip-flops, expositor, stand. Créditos: (esquerda para a direita) Daniel Leal, Marina Dimitrov, Diogo Monteiro e Benedita Camacho, 2018.

Na defesa final, em âmbito industrial, o feedback da indústria por parte dos representantes da marca AsPortuguesas e seus sócios (Corticeira Amorim e Grupo Kyaia) foi extremamente positivo e motivador.

#### Cultura Portuguesa do Designer (CPD): missão e interdisciplinaridade

No que respeita ao estudo de caso apresentado anteriormente (parceria de Design III com AsPortuguesas), a UC de Cultura Portuguesa do Designer teve um papel determinante não só a contextualizar o design em Portugal, como também referenciando casos de sucesso na área e, que preservam a identidade do país e sua cultura.

O principal foco da UC de CPD é na reflexão sobre a prática do design contemporâneo dentro de um contexto social, cultural e económico, visando a relação existente entre as especificidades sociais, culturais e históricas da população portuguesa e a prática do design nacional. A análise dessas especificidades que caracterizam o design português é feita através de vários referenciais que, de uma maneira ou de outra, se tornaram casos de sucesso no mercado nacional e/ou internacional e, que vão construindo a história do design em Portugal. Destes casos analisados, deu-se especial importância a exemplos que “beberam” influência na cultura portuguesa, nomeadamente pela utilização de materiais ou técnicas de produção tradicionais portuguesas como é o caso de Bordalo Pinheiro, Burel, Boca do Lobo, entre outros. Esta abordagem, assente na dicotomia tradição/modernidade, permitiu uma forte contextualização do mercado e identidade portuguesa e, que em Design III, reforçaram o trabalho da parceria academia/indústria com AsPortuguesas.

Paralelamente a preocupação na sensibilização para o empreendedorismo está inerente ao conhecimento acima referido, transmitido e refletido. Recorrendo a Cardoso (2016: 121), a produção nos tempos atuais está muitas vezes ao alcance de uma única pessoa, podendo dizer-se que é condição essencial para propagar o empreendedorismo na área, quase como em analogia ao que foi sucedendo durante milhares de anos no artesanato. Assim, atualmente torna-se essencial uma visão sistémica mas local por parte dos designers, que permita preservar a cultura e património mas de uma postura participativa, colaborativa e inovadora.

#### Conclusão

Tendo por premissa os objetivos inicialmente propostos foi possível concluir:

- Os alunos ficaram surpresos por perceberem a recente história do conceito e da disciplina em Portugal, quer através dos percursos quer da institucionalização e popularização.
- Relativamente à importância e promoção da cultura portuguesa no desenvolvimento de produtos portugueses de design como ponto diferenciador nos mercados, os alunos percebem que a maior parte dos casos de sucesso e referências apresentados são inovadores mas sem descurarem a tradição, cultura e identidade local e nacional. Numa era em que se mantém apologia aos valores da globalização os alunos entenderam ainda que o design pode ajudar a preservar, divulgar e valorizar o património e a memória material e imaterial da sociedade. Neste caso específico, o norte do país preserva uma forte cultura industrial mas também na transformação da cortiça, sendo que na última década tem-se acentuado

#### Palavras chave

Design, tradição, ensino, interdisciplinaridade, identidade.

o seu interesse, incluindo o aproveitamento dos resíduos, para diversas aplicações. Para além do simples historial secular associado a os vedantes comumente denominados de “rolhas”, atualmente, a cortiça portuguesa está em milhares de aplicações como é exemplo a aplicação em foguetões das viagens espaciais (ex. compósito de cortiça P50 do grupo Amorim). Neste contexto, em CPD e na parceria DIII com AsPortuguesas, estimulou-se nos alunos uma visão reflexiva sobre o âmbito material de carácter identitário e sustentável desta parceria bem como de outros sectores análogos de negócio que possam também ter esta continuidade na cultura portuguesa.

- No que respeita à visibilidade do design português nos mercados nacional e internacional e seu fomento, AsPortuguesas são uma marca associada a uma startup recente e que está em rápido crescimento nacional e internacional. Através do contacto direto com esta startup, associado ao percurso e referências de CPD, desenvolveu-se a consciência dos alunos para o espírito de iniciativa e de perseverança que através de práticas empreendedoras pode ter muito sucesso e notoriedade. Da parceria academia/empresa poder-se-ia referir algumas desvantagens, mas foram sem dúvida maiores as vantagens do recurso a um briefing real com todas as suas mais-valias para a identidade global do aluno. Dessas vantagens, destaque-se o mencionado pelos alunos referente à gestão de tempo, contacto direto com o “cliente”, responsabilidade, competição, interpretação da identidade da marca bem como percepção das diferenças de avaliação entre academia e mundo empresarial no que respeita a processos e resultados. Saliente-se ainda que alguns dos projetos propostos já foram otimizados e estão em comercialização no mercado nacional e internacional, o que permitiu a percepção dos alunos que algo local se pode transformar no global.

Como conclusão final reforça-se a importância de CPD na relação academia/ indústria como essencial, não só na consolidação de conteúdos teóricos e práticos associados às UC's, como também no crescimento pessoal e profissional do aluno. Este crescimento materializou-se sobretudo na construção da sua identidade (pessoal, social e cultural) que possa facilitar a transição das várias competências académicas para o mercado de trabalho nomeadamente através da sua obra. Paralelamente, para os autores desta investigação (ambos docentes de CPD) esta prática pedagógica da UC dedica especial atenção à integração do aluno na sociedade e cultura local e nacional “alimentando-se” mutuamente. Como tal a UC é imprescindível a um curriculum que se entenda como sistémico, responsável e capaz de gerar mais-valias como foi aqui experienciado numa relação academia, indústria e sociedade.

### Bibliografia e referências documentais

Agapito, D., Almeida, H., Cesário, M., Fernandes, S., & Lacerda, A. (2015). *O Perfil do designer e o papel do design nas empresas em Portugal*. Faro: Sílabas & Desafios.

Alexandre, R., Camacho, B. (2019). Design Education. University-industry collaboration, a case study in *The Design Journal*, 22: sup1, 1317-1332. Routledge; Taylor & Francis Publishing.

Almeida, V. (2009). *Tese de doutoramento: O Design em Portugal, um Tempo e um Modo: a institucionalização do design Português entre 1959 e 1974*. Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa.

Altay, C.; Öz, G. (2018). ‘OneOver, OneUnder’: a dialogue between design and craft in (ed.) Storni, C. et al, International Conference Proceedings of Design Research Society 25-28 June 2018, Limerick, Ireland. Vol.4, pp. 1596-1609. Design Research Society.

Arañó, J. C. (2005). “Estructura del conocimiento artístico”, in VIADEL, Ricardo, Investigación en educación artística. Granada: Universidad de Granada.

Bonsiepe, G. (2011). *Design, cultura e sociedade*. São Paulo: Edgard Blucher.

Buchanan B. (1992). Wicked Problems in Design Thinking in *Design Issues*, Vol. 8, No. 2, pp. 5-21. Cambridge: MIT Press.

Cardoso, R. (2016). Design para um mundo complexo. São Paulo: Ubu Editora.

Denzin, N. e Lincoln Y. (1998). *Strategies of Qualitative Inquiry*. London: Sage Publications.

Gómez, J. A. et al (2007). *Educação e Desenvolvimento Comunitário Local – Perspectivas Pedagógicas e Sociais da Sustentabilidade*. Porto: Profedições.

Lage, M. (2010). Empresa Metalúrgica de Longra, um caso no modo português de industrialização... in *Revista da Faculdade de Letras - HISTÓRIA - Porto*, III Série, vol. 11, pp. 339-360.

Megido, V. (org.). (2016). *A revolução do design: conexões para o século XXI*. São Paulo: Editora Gente.

Morán, D. (2015). *La enseñanza del diseño* in 6º encuentro ibero-americano de enseñanza de diseño. Comunicaciones y Foro. Central de Diseño, Madrid, Nov. 2015, pp. 22-23.

Morin, E. (2003). “Da necessidade de um pensamento complexo: Política de civilização e problema mundial”, in MARTINS, F. M. e SILVA, J. M. (org.). Para navegar no século XXI: tecnologias do imaginário e cibercultura. Porto Alegre: Sulinas/Edipucrs.

Norman, D. (2010). “Why Design Education Must Change”. In *Core 77: Design Magazine and Research*. Retrieved July, 2019, from: <https://www.core77.com/posts/17993/Why-Design-Education-Must-Change>.

Tomás, C. F. (2015). Hacia una nueva cultura de la sostenibilidad. *La integración de valores intangibles en los proyectos de diseño* in 6º encuentro ibero-americano de enseñanza de diseño, Comunicaciones y Foro. Central de Diseño, Madrid; Nov. 2015, pp.40-42.

Universidade Lusíada Norte (2019). “Cursos / 1º ciclo / licenciatura em design” <http://www.por.ulusiada.pt/cursos/1ciclo/1ciclo.php?cp=L00> Acedido em Julho 2019.

### Agradecimientos

Agradecemos ao CITAD, Centro de Investigação em Território, Arquitectura e Design, Universidade Lusíada; Direção da Faculdade de Arquitectura e Artes, Universidade Lusíada Norte (FAA-ULN); Start-up “AsPortuguesas”; Amorim Cork Ventures; Corticeira Amorim; Grupo Kyaia; estudantes do 3ºano - Design III (2017-2018) e Benedita Camacho, docente da Licenciatura em Design da FAA, ULN (Porto).

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do Projecto UID/AUR/04026/2019.



# El diseño como mecanismo de vínculo e impacto en procesos de investigación y desarrollo interdisciplinar

### Objetivos

Objetivo General:

- Reflexionar sobre la importancia del diseño como mecanismo estratégico en la generación de soluciones para problemáticas de carácter interdisciplinar.

Objetivos Específicos:

- Identificar, desde la práctica, aspectos que han aportado para mejorar los procesos de diseño, de tal forma que los nuevos diseñadores se vinculen de manera efectiva en grupos interdisciplinarios de estudio.
- Proponer una nueva manera de ver al diseño, desde una perspectiva ajustada a los requerimientos de una sociedad ambientalista, tecnológica, de integración cultural y con nuevos modelos económicos, que apunte a las posibles transformaciones de los modos de vida venideros.

### Resumen

Teniendo como premisa que a través de los años el mundo se ha sometido a diversas transformaciones de carácter social, cultural, ambiental u otras y conscientes de que el conocimiento también evoluciona, esta comunicación analizará la necesidad de que el diseño se renueve y adapte a los desafíos de un mundo cambiante y funcione como mecanismo que facilite la aplicación de soluciones efectivas a problemáticas actuales, específicamente a aquellas que han tomado gran fuerza en los últimos años, tales como las culturales y medioambientales.

El documento presenta de forma sucinta la forma en que se ha abordado el diseño durante muchos años y cómo lo han percibido los profesionales

**Mariana Lozada**

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes, Carrera de Diseño Gráfico, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador.

de otras áreas del conocimiento, así como el desafío al que se enfrenta actualmente esta disciplina respecto a sus áreas de intervención, al trabajo conjunto con otros profesionales y a nuevos conceptos, modelos y metodologías de aplicar el diseño en espacios donde antes resultaba imposible.

## Desarrollo

### Una mirada por la historia

En innumerables ocasiones a lo largo de los años se ha intentado identificar los inicios del diseño y darle una definición. Algunos especialistas como Frascara argumentan que las primeras representaciones identificadas como comunicaciones visuales datan de hace 25.000 años, que cincuenta años atrás el diseño se percibía como arte y que luego se fue insertando en áreas como la psicología cognitiva y el marketing y que apenas a inicios del siglo XX se logra establecer una percepción diferente entre el diseñador y el artista (Frascara, 2012, p. 33), una época en que se empezaban a diferenciar los tipos de diseño:

*“A principios del siglo XX, esta unión entre las profesiones del diseño fue uno de los pilares de la Bauhaus (...) ha sido en los decenios posteriores a la segunda guerra mundial cuando se empezó a desarrollar una especialización de estas actividades, sobre todo debido a los problemas técnicos implícitos en la realización de los proyectos”, es ahí donde “los diseñadores gráficos pusieron el acento en los aspectos comunicativos de las formas que percibimos visualmente (...) sin embargo, a la luz de los cambios recientes es posible, e incluso necesario, proponer otro punto de vista”* (Rodríguez, 2004, p. 55).

Además, es importante considerar también que un error común en el entorno profesional es que se asume que el diseño es únicamente estética o que *“el diseño es por lo común entendido como el producto físico derivado de la actividad, pero la actividad misma es ignorada”* (Frascara, 2012, pg. 23). Esta percepción general hace que el espectro de la profesión pierda valor y los productos de diseño sean vistos nada más que como artículos meramente decorativos, como menciona Frascara cuando indica que *“diseñar es coordinar una larga lista de factores humanos y técnicos, trasladar lo invisible en visible, y comunicar. Diseñar implica evaluar, implementar conocimientos y usar la experiencia para guiar la toma de decisiones.”* (2012, p. 23)

Por otra parte, se puede analizar también los términos que se le da al diseño; por ejemplo, Frascara lo menciona con el término diseño de comunicación visual, entendiéndolo al diseño como una lista de actividades enfocadas en la elaboración de productos que, a su vez, producen comunicaciones visuales. En cambio, Tapia indica que *“la comunicación gráfica, no debe confundirse con la comunicación visual (...) la comunicación no es un fenómeno que se deslinda por los órganos sensoriales sino por los argumentos que se ponen en juego”* (2005, p. 27), y aclara que el diseño no incluye elementos solo visuales sino también textuales, indicando que el término comunicación gráfica es más aceptable. En todo caso, ya sea que lo llamemos diseño de comunicación visual o diseño gráfico, las facetas de actuación de esta profesión son infinitas.

A pesar de ello, aún hay muchos profesionales que siguen considerando al diseño como un área secundaria dentro de su estructura organizativa y se vincula únicamente a las dinámicas de consumo, ignorando

que realmente es un agente capaz de moldear los hábitos de las personas e influir en sus decisiones, abriendo con esto potenciales puertas para cualquier institución.

Pero, en otros espacios, el diseño empieza a tomar fuerza en cuanto a su interacción con diferentes disciplinas, pues posee un poder transformador y permite potenciar las acciones y los resultados en los ámbitos donde se ha ganado un lugar como mediador entre el ser humano y su entorno social, cultural, medioambiental, tecnológico u otro. De acuerdo con Bürdek, el diseño ha dejado de ser una actividad netamente artesanal guiada por el buen gusto y ha tomado una ruta distinta, pasando a ser una disciplina sostenida por bases teóricas que ha logrado afectar a otros campos alejados en un principio del diseño (2003, p. 46). Esto es posible siempre y cuando el diseñador se convierta en un actor importante, con voz y voto en cualquier tipo de proyecto interdisciplinar.

Vale recalcar que, a pesar de muchos esfuerzos, el diseño aún tiene mucho trabajo por realizar para ser reconocido como una profesión de gran trascendencia y aporte a los diversos entornos. Ya algunos teóricos han dado el paso inicial hablando en sus libros sobre el diseño centrado en las personas y el trabajo con otras disciplinas, abriendo caminos que seguramente llevarán al diseño a lugares de mayor importancia.

### Vinculación del diseño con las personas y participación de otras disciplinas

Respecto al enfoque del diseño en las personas, es fundamental indicar que aun cuando en los inicios de la profesión los productos tenían un sentido más estético, luego más comercial, mercadológico y publicitario, ahora las acciones de diseño se tornan directamente hacia las necesidades del ser humano y para ello es esencial conocerlo, como menciona Ricard: *“no es posible crear para alguien sin convivir con él, sin simpatizar profundamente con aquellos a quienes se pretende satisfacer”* (1986, p. 194) o como especifica Jones al indicar que *“las decisiones de diseño generan mayor compromiso si se toman con las personas, y conciben respuestas proyectuales más pertinentes a su realidad y sus necesidades”* (1985).

En cuanto al aporte de otros campos del conocimiento, es interesante partir de lo que indican González & Rueda, en su libro *Investigación interdisciplinaria*:

*“En la búsqueda de la totalidad –de su comprensión y explicación– la apropiación del saber científico pasó de la universalidad a la extrema particularidad, lo cual condujo a una concepción fragmentada en especialidades, disciplinas y subdisciplinas, así como al autoconvencimiento científico de la omnipotencia del saber reducido a un sector de la realidad (Bialakowsky, 1992) y a la reivindicación de campos de intervención delimitados por el abanico de las disciplinas universitarias.” Y acota que “sin embargo, la disciplina asume una forma de conocimiento que a su vez coexiste con otras miradas frente a su objeto de estudio”* (1998).

En su análisis los autores hacen referencia a que el progreso en las disciplinas facilita a su vez la articulación de saberes, logrando con ello la intervención en nuevos campos de acción, lo que da lugar a la reorientación tanto de los investigadores como de las instituciones disciplinarias y los procesos como tales.

En un proyecto esta pluralidad de voces enriquece la propuesta puesto que permite ver con mayor objetividad la problemática, provee distintas

perspectivas que contribuyen a que las soluciones sean más efectivas y da lugar a la generación de nuevas metodologías que aborden facetas que no serían consideradas de haber sido pensadas por una sola disciplina.

Pero este proceso no es fácil, implica saber argumentar, dialogar, llegar a consensos, construir y volver a empezar, además de valorar el aporte del otro al mismo nivel que el propio.

En el caso del diseño, es necesario que nuestros profesionales se den cuenta de que sus ideas no funcionan sin las ideas, aportes y filtros de profesionales de otras ramas y que estos otros valoren también la trascendencia del diseño para lograr que sus propuestas sean efectivas; es así que *“mediante el lenguaje se ponen en funcionamiento los discursos plurales de las disciplinas y se propician los encuentros de sentidos provenientes de las diversas esferas humanas: afectivas (subjetivas), sociales (intersubjetivas) y cognitivas, en el marco de una cultura, relativizando de esta forma el sentido de la verdad.”* (González, M. & Rueda, J., 1998), lo que implica ponerse en el lugar del otro y alcanzar nuevas formas de ver las cosas.

Bajo esta premisa, es posible que otras áreas del conocimiento ya hayan llegado a la transdisciplinariedad, considerando que:

*“El momento transdisciplinario indica que el proceso de interrogación multidisciplinaria ha logrado un alto grado de desarrollo teórico, el cual se caracteriza por sus rasgos de autonomía de la capacidad explicativa, y de posibilidad de generalización, que permiten afirmar que se ha alcanzado un marco teórico común”* (González, M. & Rueda, J., 1998).

En el caso del diseño posiblemente se mantiene un proceso interdisciplinar, considerando que:

*“La propuesta interdisciplinaria convoca diversas disciplinas alrededor de un objeto en una relación simétrica, dinámica e interactiva, propiciando un diálogo que permite la construcción de la unidad a partir de la pluralidad de las voces provenientes de los diversos campos.”* (González, M. & Rueda, J., 1998).

Aun cuando es un gran avance, es necesario conquistar más espacios en el ámbito del conocimiento, como indica Tresserras en su artículo Diseño e interdisciplinariedad: *“Como comenta F. Martín: ‘El pensamiento simple no basta para resolver cabalmente un problema; es necesario el ejercicio del pensamiento complejo que incluye la estrategia y el trabajo transdisciplinario’.* (2015)

Llegar a esto daría lugar a que el diseño tenga más áreas de intervención y mayor efecto en los procesos de cambio, ya que *“si bien, el diseño no es el protagonista del cambio ya que este cambio lo hace el usuario, con sus propios recursos, y donde el diseño es el responsable de motivar la acción.”* (Best, 2010)

Entre los espacios donde se puede decir que últimamente ha ganado lugar el diseño, hay que mencionar los ligados a entornos educativos, ambientales, de salud y tecnológicos; es así que muchos de ellos ya están considerados como áreas específicas de intervención de diseño que son mencionadas como tales por los teóricos de la profesión. Citaremos como ejemplos:

- Diseño Participativo: busca el involucramiento de las personas en los procesos de diseño tanto a lo largo de la investigación como en el desarrollo del producto, pretendiendo que el aporte de estas personas incida en el desarrollo de una propuesta más real y cercana a su contexto. (Muller & Allison, 2002)

- Diseño para la educación, que según Frascara *“tiene como finalidad la modificación de la conducta del individuo en el cual éste es motivado a pensar, juzgar y a desarrollarse independientemente.”* También indica que *“al diseñar material educativo se considera que el aprendizaje es mejor y más duradero cuando se adquiere en forma activa.”* (2012).
- Bajo este mismo ámbito se encuentra el diseño de materiales didácticos, donde el diseño juega un papel de vital importancia para la educación, debido a lo que apunta Rodríguez: *“El aprendizaje educativo se obtiene en una mayor proporción del conocimiento acumulado y difundido a través de materiales ya sean físicos o virtuales. En la medida en que tales impresos se elaboran aplicando los principios del diseño gráfico se logran mejores aprendizajes.”* Y por otro lado menciona que *“tales materiales son más eficientes en la medida que se elaboren teniendo en cuenta los objetivos de aprendizaje, las características cognoscitivas, sociales y culturales de los estudiantes y sus entornos urbanos;”* además de que *“se deben tomar en cuenta aspectos de la educación como pedagogía, didáctica, unidades didácticas, aprendizaje, enseñanza”* (2009).
- Asimismo, en este entorno el Diseño para niños que por bastante tiempo ha ido construyendo nuevas formas de concebir los productos para los más pequeños. En esta área existe un buen ejemplo de trabajo interdisciplinar, Design for Children-guide, documento construido gracias al aporte de setenta profesionales expertos en áreas como diseño, educación, psicología y derechos infantiles, además de la colaboración de organizaciones preocupadas por el bienestar de los niños. En dicha guía se pueden encontrar diez principios básicos: apoyar el bienestar y el desarrollo psicológico y cognitivo de los niños, nutrirlos como seres sociales y ciudadanos, fomentar la autoexpresión, creatividad, aprendizaje y juego y, por último, garantizar su seguridad y privacidad.
- Gamificación, que según Ferrán es la aplicación de recursos propios de los juegos en contextos no lúdicos con el fin de modificar los comportamientos de los individuos, actuando sobre su motivación para la consecución de objetivos concretos (2015, p. 18). Se considera que, para este mundo social, el juego es una experiencia que permite el descubrimiento y la superación pues motiva a los jugadores a cuestionarse, pensar en soluciones y generar nuevas formas de ver su entorno.
- Diseño y cultura, donde Bazaga indica que funciona como un *“vehículo divulgador del patrimonio cultural (...) en un momento en el que la generación de símbolos globales y despersonalizados provocan la desubicación del individuo”* pues *“reconecta con nuestro legado a través de herramientas visuales (las cuales evidencian) la responsabilidad del comunicador visual a la hora de dialogar con su entorno y transformarlo”* (2017, p. 464).
- Diseño sustentable, puesto que según Martín: *“Nuestra preocupación por el medio ambiente, el calentamiento global y el fin de algunos recursos básicos es cada vez mayor y por ello ha nacido una nueva corriente dentro de los profesionales del diseño: el diseño sustentable, antes conocido como eco-diseño o «greendesign»”* (2009), un ámbito que no solo se vincula a generar soluciones a través de proyectos sustentables sino que también abarca el proceso del diseño, acciones de carácter educativo y de conciencia así como el compromiso social por la preservación de los recursos para las futuras generaciones.

Se pueden enumerar muchos ejemplos más de nuevos enfoques del diseño que sirven como poderosas armas de comunicación visual y que demuestran que el diseño ya no es visto como hace algunos años, con áreas de trabajo ligadas específicamente al tipo de productos que se podían desarrollar (identidad, señalética, web, etc) sino que implica a otras áreas del conocimiento que poseen gran potencial para darle *“una visión integradora, porque los problemas del diseño no son asunto de una sola disciplina, oficio o arte.”* (Martín Juez, 2002, p. 135).

Ahora, si bien es cierto que hay otras profesiones que cumplen una función mediadora, solo el diseño tiene la capacidad de ser concebido como *“una acción creadora que cumple su finalidad”* (Gillam Scott, 1985, pág. 1), es decir que materializa ideas que tienen un propósito específico para un grupo de personas determinado.

A partir de lo mencionado, se puede confirmar que el diseño se impone cada vez con mayor fuerza, competitividad y estratégicamente, puesto que es un factor inherente a la vida diaria del individuo y, por tanto, una alternativa efectiva para solucionar problemas.

#### **La nueva perspectiva académica**

Sin lugar a duda, los diseñadores nos hemos formado escuchando sobre la Bauhaus y la importancia de sus aportes a lo que ahora conocemos como Diseño; pero ¿cuántos de nosotros nos hemos detenido a reflexionar sobre si esos aportes están aún vigentes en la sociedad en la que nos movemos?

Muchos, al igual que en otras áreas del conocimiento, siguen manejando los discursos con los que aprendieron o aferrándose a un autor determinado, a su forma de pensar y de realizar procesos, pero es trascendental que, como académicos, abramos el espectro y nos permitamos ver más allá de lo que aprendimos, nos atrevamos a generar nuevas propuestas y seamos transmisores de diferentes modos de hacer diseño.

La academia posee los insumos y escenarios necesarios, donde la investigación es la base de los procesos y la vinculación con otras disciplinas es la columna que permite ejecutar propuestas bien fundamentadas y enfocadas en los requerimientos concretos de las personas y las especificidades de los diversos escenarios de aplicación, abriendo campo al diseño como el canal que facilita la comunicación y entendimiento entre distintas áreas del conocimiento y grupos de interlocutores heterogéneos.

Es importante considerar que los procesos de diseño se aprenden en la academia; por ello, conforme a las nuevas demandas sociales y a la perspectiva que está tomando la profesión, es un compromiso diario el fortalecimiento de la carrera, generando proyectos más empáticos con el ser humano y sus diversos entornos, fortaleciendo las competencias investigativas de los estudiantes y trabajando de la mano con otras carreras que otorguen nuevos conocimientos a los estudiantes y les permitan palpar de forma más cercana la manera en que se debe trabajar en el mundo profesional.

En el caso específico de la Carrera de Diseño Gráfico de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), en los primeros años de estudio se siguen impartiendo conocimientos base con los que se sustentó el diseño en sus orígenes, como una forma de conocer la historia y las transformaciones ocurridas a través de los años. Al mismo tiempo se ha visto la necesidad de

reflexionar sobre estudios y propuestas de los referentes del diseño actual que, a través de una mirada holística y con enfoque hacia el futuro, plantean análisis, metodologías y alternativas más ajustadas a nuestra realidad.

Somos conscientes de que aún existen muchas áreas por explorar e importantes espacios en los que podemos interferir, muchos inimaginables hasta hace poco tanto para nosotros como diseñadores como para otros profesionales que todavía no tienen clara la función del diseño. En virtud de lo mencionado, nos hemos esforzado por ganar espacio en áreas de estudio de otras disciplinas, donde nuestra profesión puede ser de gran incidencia en la generación de soluciones.

Como parte de estas prácticas, la carrera se ha esforzado porque varios de sus estudiantes de último nivel se vinculen, en el desarrollo de sus proyectos de fin de carrera, a problemáticas interdisciplinarias que nazcan de programas de investigación, que aborden temas de interés actual y que, sobre todo, posean el potencial para ser aplicadas en entornos reales bajo el financiamiento de instituciones interesadas. Entre ellas se pueden presentar algunas ligadas a temas de educación, salud, vialidad, seguridad informática y medio ambiente.

Por ejemplo, una de las estudiantes desarrolló un proyecto de educación vial inicial creado para capacitar a niños y niñas de 5 a 6 años con conceptos, valores y normas básicas de seguridad mediante un material gráfico lúdico-didáctico denominado Viamigitos como herramienta de apoyo a las clases de educación vial que imparte la Fundación CAVAT en varias escuelas del Distrito Metropolitano de Quito.

Para este proyecto se trabajó con el apoyo de psicólogos, educadores y especialistas que aportaron información, experiencias, espacios de estudio y metodologías que permitieron la efectiva ejecución del material. Al momento, el proyecto cuenta con un modelo de negocio bien establecido que se encuentra en conversaciones para su aplicación, ha ganado un concurso nacional de emprendimientos y ha sido presentado en varios medios de comunicación del Distrito como ejemplo de ideas innovadoras de jóvenes profesionales.

Otro proyecto que se ha abierto camino es Savia, una propuesta gráfica analógica y digital cuyo propósito es incentivar la práctica de la lactancia materna, resolver dudas y otorgar información y una red de apoyo relevante para este contexto. En este caso el proyecto contó con el respaldo de especialistas en la salud, educadores y sobre todo una amplia investigación de campo con las principales beneficiarias de la propuesta. Al momento ya se encuentra implementado en la sala de lactancia de la Universidad y se está mapeando salas de lactancia en otras instituciones similares para su posible implementación.

Posiblemente el proyecto “Expedición murciélagos” es uno de los desarrollos que más aporte ha brindado a la Carrera, en cuanto al reconocimiento de nuestras valencias investigativas como diseñadores en relación a otras Facultades que llevan ya un largo camino recorrido en este ámbito y que ha permitido identificar las posibilidades de engranaje. Nace de un proceso investigativo entre las carreras de Biología y Diseño Gráfico, donde se inserta a esta última como alternativa para cumplir el requisito de interdisciplinariedad que demanda Universidad para aprobar proyectos de investigación. La iniciativa consiguió el reconocimiento de los biólogos al aporte del Diseño Gráfico en los procesos educativos y de vinculación entre las

comunidades objetivos y los profesionales participantes en el proyecto, además de la alta valoración que se dio a la propuesta gráfica en relación a su efectividad en relación al material educativo y al impacto que causó en el público.

Desde el ámbito gráfico, la propuesta comprende el desarrollo de material de educación no formal dirigido a niños de 7 a 9 años que informe y fomente la conservación de los murciélagos de hoja nasal mediante una propuesta lúdico-didáctica que incluye la vinculación del niño con los entornos naturales cercanos a través de la aventura.

Con esta iniciativa se pudo dar un paso más en el largo camino para lograr que el diseñador no sea visto como un operario o materializador de las ideas de otros sino como un estratega que participa desde el inicio del proceso investigativo y aporta con propuestas efectivas, sustentadas en la teoría, la interdisciplina y el análisis del ser humano y su entorno.

Por otra parte, este proyecto permitió identificar caminos de estudio para mejorar los procesos de diseño y profundizar en el desarrollo de material lúdico que cumpla con estándares y metodologías internacionales de educación medioambiental no formal, que sea referente para otro tipo de propuestas de índole similar y que abra las puertas para desarrollar una metodología de diseño medioambiental basada en los conocimientos y las experiencias adquiridas.

El tiempo es corto y los proyectos varios, pero lo trascendental de este tipo de propuestas es que tanto docentes como estudiantes van tomando cada vez mayor conciencia de la importancia de trabajar en equipo con otras áreas de conocimiento y de impulsar la valoración del diseño como el engranaje que permite que las partes se vinculen de manera sistemática y funcional para llegar al objetivo propuesto.

Con esto se puede evidenciar lo que menciona Kassim Vera: “*Debemos tener en cuenta la gran responsabilidad que poseemos como diseñadores al introducir un objeto nuevo a la sociedad, al volver tangible una idea. Creo que deberíamos preocuparnos en primer lugar por la función o la intención que queremos lograr con nuestro diseño: el propósito del objeto y la manera en la que se va a involucrar con la vida de las personas*.” (2015). Es decir, generando procesos de diseño participativos y socialmente responsables que aborden problemas importantes para la sociedad.

#### Palabras clave

Diseño, innovación, educación, investigación, sociedad

#### Conclusiones

La historia relata las transformaciones a las que se ha enfrentado el mundo; así mismo, está demostrado que vivimos en un mundo cambiante y que estos cambios han dado lugar a que el conocimiento presente nuevas posibilidades que permitan dar soluciones efectivas a problemáticas actuales.

Es así que el diseño no puede aislarse de esta realidad, pues necesita repensar sus teorías y prácticas, de tal manera que su acción no tenga un carácter meramente decorativo y operativo sino que sea el vínculo efectivo donde confluyen los saberes y se tornan entendibles para otros y que, al mismo tiempo, siga ganando terreno como una modalidad innovadora para proponer soluciones efectivas en procesos interdisciplinarios de alto impacto.

#### Bibliografía y referencias documentales

- Best, K. (2010). *Fundamentos del management del Diseño*. Barcelona: Parramón ediciones.
- Bürdek, B. (2003). Tiempo de diseño. En B. E. Bürdek, *El diseño estratégico* (págs. 46-49). Editorial Gustavo Gili, SA.
- Del Vecchio, F. (2014). *Diálogos con diseñadores*. Ciudad de Tigre: S.E.
- Fernández, J. (S.f.). *Diseño estratégico: guía metodológica*. España: Gráficas Rigel.
- Ferrán, T. (2015). *Gamificación: Motivar jugando*. Barcelona, España: Editorial UOC.
- Frascara, J. (1997). *Diseño Gráfico para la gente*. Buenos Aires: Infinito.
- Frascara, J. (2012). *El diseño de comunicación*. Buenos Aires: Infinito.
- Gillam Scott, R. (1985). *Fundamentos del diseño*. Buenos Aires: Editorial Victor Lerú S.A.
- González, M., Rueda, J. (1998). *Investigación interdisciplinaria*. Santa Fe de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Jones, C. (1985). *Diseñar el diseño*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili S.A.
- Leonard, N., Ambrose, G. (2013). *Investigación en el diseño*. Barcelona: Paramon.
- Martín Juez, F. (2002). *Contribuciones para una antropología del diseño*. Barcelona: Editorial Gedisa S.A.
- Muller, J. M., & Allison, D. (2002). *Participatory Design: The Third Space* in. Maryland: University of Maryland, Human-Computer Interaction Lab.
- Ricard, A. (1986). *Hablando de diseño*. Barcelona: Hogar del libro S.A.
- Rodríguez, L. (2004). *Diseño: Estrategia y tácticas*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- Rodríguez, C. M. (2009). *El diseño gráfico en materiales didácticos*. Bruselas: Estudio Caos.
- Tapia, A. (2005). *El diseño gráfico en el espacio social*. México D.F: D.R Designio.
- Martín A, (2009). *Diseño Gráfico sustentable*. FOROALFA. 1 – 6. Recuperado de <https://foroalfa.org/articulos/pdf/disenio-grafico-sustentable.pdf>
- Tresserras, J. (2015). *Diseño e interdisciplinariedad. Una visión*. onthewaterfront.Universitat de Girona. Vol. 34. Num 2, 5-18. Recuperado de: <http://revistes.ub.edu/index.php/waterfront/article/view/18829/21483>.
- Vera, K. (2015). *Emerge: Diseño socialmente responsable*. Recuperado el 8 de septiembre de 2019 de: <http://designaholic.mx/disenio/emerge-disenio-socialmente-responsable/>
- Bazaga, R. (2017). *El Diseño Gráfico como divulgador del Patrimonio Cultural*. XI Congreso internacional Turismo y Desarrollo. Málaga.

# La inteligencia artificial en los estudios de diseño

## Objetivos

- Determinar el grado de influencia que la IA tendrá en los estudios de diseño.
- Ver el estado actual de la cuestión y prever lo que puede ocurrir en un futuro próximo.
- Encontrar nuevos caminos para la creatividad en los que la IA se encuentre presente.

## Resumen

La irrupción de la Inteligencia Artificial va a cambiar muchos de los empleos tradicionales tal y como los conocemos hoy en día. La disciplina del diseño y aquellas que conllevan un uso de la creatividad también se verán afectadas, aunque de manera diferente. Los futuros estudiantes de diseño tendrán que acostumbrarse a trabajar incorporando la IA en sus procesos creativos, como una herramienta de trabajo más.

## Desarrollo

La IA se está introduciendo poco a poco en nuestra vida diaria. Ya sea a lo hora de elegir una de las recomendaciones que según nuestros gustos personales nos muestra Netflix o cuando consultamos la ruta más óptima para ir al trabajo con Google Home o simplemente preguntando a Siri qué tiempo va a hacer hoy.

Por eso, uno de los retos a los que se tendrán que enfrentar los futuros titulados en diseño será la convivencia con inteligencias artificiales. La IA está cambiando ya a día de hoy de forma drástica la naturaleza de los procesos creativos. Para bien o para mal, la introducción de la IA supondrá que los diseñadores dejarán de tener el monopolio de la creatividad y tendrán que acostumbrarse y adaptarse a situaciones y formas de trabajar diferentes. Por ello, es preciso que los futuros diseñadores empiecen a entender las posibilidades del diseño asistido con IA. Posiblemente la solución a medio plazo será la inclusión de la IA en los programas de las carreras de diseño.

## Javier Rico Sesé

Jefe de Departamento de Proyectos, Escuela de Arte y Superior de Diseño de Alicante, España.



Los nuevos diseñadores ya no se centrarán tanto en la mera creación, sino que deberán trabajar en contextos interdisciplinarios con otros profesionales que también aplicarán principios de *Design Thinking* asistido con IA. Por otra parte, el trabajo con IA permitirá a los diseñadores crear millones de variaciones de un diseño de manera rápida y fácil y la productividad de la mayoría de los diseñadores aumentará drásticamente.

Todo esto nos puede resultar familiar. De hecho, ya vivimos un cambio similar durante la década de los 80 con la llegada del ordenador personal y los mismos temores que se lanzaron entonces se están escuchando ahora. Es evidente, entonces, que el rechazo hacia los avances de la tecnología viene de largo. Por ejemplo, durante la Revolución Industrial el Movimiento Arts and Crafts surgió para contrarrestar el protagonismo de las máquinas y la pérdida de la artesanía tradicional, un trabajo hecho a mano y creativo que ponía en valor el trabajo realizado para las nuevas clases sociales que se estaban formando al calor de la transformación industrial y social. Más tarde, durante los primeros años de la aparición del ordenador, se compararon sentimientos análogos. Es oportuno recordar la frase de Paul Rand, "sobre mi cadáver", para ilustrar esta idea, haciendo evidente su preferencia por los procedimientos analógicos frente a la versatilidad y la agilidad del ordenador. Pero al igual que ocurrió entonces, los profesionales de la comunicación van a tener que conocer a fondo esta nueva herramienta para sacarle el máximo rendimiento.

Es cierto de que existe un riesgo de pérdida de cierta dimensión humana a la vez que el diseño se volverá más homogéneo. Pero la realidad es que con una mayor productividad y mejores herramientas será más fácil para los estudiantes de diseño crear proyectos aceptables, si no excepcionales. Por tanto, es importante que los diseñadores piensen en la IA como una herramienta más en su caja de herramientas, un material para ser utilizado de manera responsable y ética.

En la actualidad existen ya diferentes herramientas que ayudan en la creación del diseño basadas en tecnología de IA, como por ejemplo Wix Adi, una herramienta que pretende aprovechar la IA para la creación de sitios web, o Adobe Sensei, diseñada para facilitar las tareas más repetitivas y facilitar la experiencia de usuario. Estos son solo algunos ejemplos de herramientas que ya existen en el mercado pero en el futuro la cantidad será mayor y más significativa.

Por tanto, la IA reemplazará muchas tareas repetitivas y que nada tienen que ver con la creatividad. Esto permitirá que los futuros diseñadores puedan centrarse más en el trabajo estratégico y en la dirección de arte que en el trabajo mecánico. Los procesos de producción también serán más cortos.

En 1912 Leonardo Torres Quevedo presentó el que para muchos fue el primer precedente de la IA, el Ajedrecista, un autómata que jugaba un final de rey y torre contra el rey de un oponente humano. Desde entonces se ha avanzado mucho en este campo. Aún así, todavía se tiene la creencia de que la IA no podrá reemplazar al diseñador en lo esencial, la creatividad. ¿Pero es esto realmente así? Ningún artista genera sus obras en soledad y sin referencias, sin estar en contacto permanente con otras personas, teorías y modelos, lo que Margaret Boden llama creatividad exploratoria. Esto es algo que las máquinas ya han aprendido a hacer de forma muy eficiente, el experimento de The New Rembrandt es un buen ejemplo de ello.

En el *Design in Tech Report* de 2018, el gurú de Silicon Valley John Maeda realizó varias encuestas a diseñadores de Europa, América del Norte y otros países en desarrollo para conocer de primera mano cuál era la opinión de los profesionales del diseño sobre cómo veían el futuro de su profesión. Lo sorprendente de este informe es el resultado que obtuvo: un 88% de los diseñadores considera que la IA reemplazará a los diseñadores gráficos en el plazo de 5 años. Como hemos comentado anteriormente, la IA está siendo empleada cada vez más para realizar tareas repetitivas, pero también para crear todo tipo de diseños. Antes de volvernos locos y que esta polémica vaya deteriorando la visión que tiene la sociedad sobre el trabajo creativo de los diseñadores, me gustaría señalar que la estadística de Maeda no apunta a que la IA sea mejor que los diseñadores gráficos humanos sino a que un número significativo de personas cree que las máquinas ya están asumiendo parte de sus habilidades y de sus tareas profesionales.

Me parece lógica esta preocupación, ya que la realidad tecnológica también apunta hacia esa dirección y existen campañas publicitarias donde la IA tiene un protagonismo prominente. Por ejemplo, la agencia de publicidad japonesa McCann Erickson anunció que un "director creativo de AI" llamado AI-CD B se uniría a su personal y que el proyecto había sido desarrollado por los "empleados del milenio de McCann". En el fondo, la agencia se sometió a un reto muy interesante que nos gustaría analizar. En primer lugar, presentaron una estrategia de *branding* al contratar a una máquina para señalar que lo tecnológico tiene un lugar preeminente y diferencial en el proceso de trabajo de McCann y, por otro lado, quisieron que el nuevo "empleado del milenio", que era un ordenador con un software específico para tal fin, diseñara un anuncio publicitario al mismo tiempo que los diseñadores humanos integrados en la plantilla de la empresa.

Finalmente, la marca ha solicitado al público japonés que vote al anuncio que le guste sin comunicar previamente cuál de ellos es el producto de la IA. Afortunadamente para los creativos de McCann Erickson, su spot fue seleccionado por un ajustado 54% frente al realizado por el robot. Sin embargo, posteriormente varios ejecutivos publicitarios seleccionaron el spot realizado por la máquina como su favorito.

Como el propio Maeda reconoce, el primer paso para asegurar el futuro de la profesión del diseño gráfico es la aceptación del vínculo necesario e ineludible entre la máquina, el software y la mente creativa del humano. Quizás, y si echamos la mirada atrás, es más sencillo comprender el cambio de paradigma que se está produciendo como un reflejo de situaciones pasadas en las que los diseñadores dudaban si debían aceptarlas o era más propio de la profesión dejarse llevar por la emoción de lo artesanal tan arraigado en la época iniciática del protodiseño.

Hasta ahora teníamos claro que la creatividad era propiedad exclusiva de los humanos. El ordenador no era más que una herramienta usada a nuestro servicio, siendo nosotros los que tomábamos todas las decisiones finales. ¿Pero qué ocurrirá si permitimos que las máquinas aprendan a crear por sí mismas y por tanto atribuirse el acto de diseñar? Si es cierto que para diseñar hay que tomar decisiones, la pregunta es si las máquinas serán capaces de tomar dichas decisiones.

“Si las computadoras podrían ‘realmente’ ser creativas no es una pregunta científica sino filosófica, a la que no hay una respuesta clara. Pero estamos en los comienzos de la comprensión científica de la creatividad.”(Boden, 1977)

Sin embargo, este rechazo inicial a la IA por parte de los diseñadores gráficos ha ido modificándose con el paso del tiempo y lo que en un principio se veía como una desventaja considerable, ahora se valora y aprecia como una herramienta al servicio del trabajo intelectual y creativo a la hora de relacionar conceptos, obtener información y realizar propuestas gráficas.

#### Palabras clave

Democratización de la creatividad, Creatividad Computacional, Inteligencia Artificial, Artes visuales.

#### Conclusiones

El futuro nos va a dejar muchos retos a los que las personas creativas nos vamos a tener que enfrentar. La IA no debería verse como una amenaza para el mundo del diseño sino como una oportunidad. Nos corresponde pues a los futuros diseñadores, liderar el cambio y no luchar contra lo que de forma natural formará parte de nuestras sociedades.

Cuando los humanos y las máquinas colaboren juntos podrán diseñar y crear cosas más increíbles que trabajando por separado.

#### Bibliografía y referencias documentales

- Blanco, M. (2015). *Emoción y Creatividad en Inteligencia Artificial*. Universidad Complutense, Madrid.
- Boden, M. (2016). *Inteligencia Artificial*. Turner Publicaciones. Madrid.
- Boden, M. (1983). *Inteligencia artificial y el hombre natural*. Tecnos.
- Boden, M. *La mente creativa: Mitos y mecanismos*. Gedisa.
- Bonet, Á. (2018). *El tsunami tecnológico: ¡Y cómo superarlo!*. Deusto.
- Bonsiepe, Gui. (1998). *Del objeto a la interface. Mutaciones del diseño*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.
- Cabañes, E. (2013). Trurl y Klapaucius: reflexiones sobre creatividad ¿artificial?. *Revista de estudios de juventud* n° 103.
- Cébrian De La Serna, M. y Ríos, J.M. *Nuevas tecnologías aplicadas a las didácticas especiales*. Madrid.
- Colton, S. López de Mántaras, R., Stock, O. (2009). Computational Creativity: Coming of Age. *AI Magazine* 30(3): Association for the Advancement of Artificial Intelligence.
- Harari, Y. (2016). *Homo Deus: breve historia del mañana*. Barcelona: Debate.
- Harari, Y. (2018). *21 lecciones para el siglo XXI*. Barcelona: Debate.
- Leal Martín, S. (2017). *No te vas a morir. Impacto de la robótica y la inteligencia artificial sobre nuestra vida personal y profesional*. Almería: Círculo Rojo Editorial.
- López de Mántaras, R. La inteligencia artificial y las artes. *Hacia una creatividad computacional*. Openmind. Recuperado de <http://www.bbvaopenmind.com>.
- López de Mántaras Badia, R. y Meseguer González, P. (2017). *Inteligencia artificial. ¿Qué sabemos de?* Madrid: Catarata.

Lorenzo, P. (2013). *Tecnologías de la creatividad: Conexiones entre arte y ciencia en la contemporaneidad*. Universidad Complutense, Madrid.

Maeda, J. (2000). *Maeda & Media*. Londres: Thames & Hudson.

Robinson, K., Aronica, L. (2009). *El elemento*. Barcelona: Grijalbo.

Susskind, R. y D. (2016). *El futuro de las profesiones: Cómo la tecnología transformará el trabajo de los expertos humanos*. Teell.

Tornero, P. (2013). *Tecnologías de la Creatividad: Conexiones entre arte y ciencia en la contemporaneidad*. Madrid: Universidad Complutense.

# Biografías

**Adriana Bonilla Salas**

Escuela de Arte y Comunicación Visual, Universidad Nacional. Costa Rica

Titulada con Máster en Mercadeo y Ventas, Sistema de Posgrado Escuela de Administración, Universidad Nacional. Licenciada en Arte y Comunicación Visual con énfasis en Diseño Gráfico, Universidad Nacional. Bachiller en Publicidad por la Universidad Latina de Costa Rica. Desde el año 2013 se desempeña como académica de los cursos del énfasis de Diseño Gráfico y Tecnología Informática en la Escuela de Arte y Comunicación Visual de la Universidad Nacional. Actualmente asume las funciones de la Subdirección de la Escuela de Arte y Comunicación Visual de la Universidad Nacional.

**Belén González Riaza**

Escuela Superior de Diseño de Madrid  
Madrid, España

Diseñadora gráfica y socia fundadora de los estudios Arquetipo y Argonauta. También es profesora de Diseño Gráfico, Tipografía y Diseño, memoria e Innovación, en la Escuela Superior de Diseño de Madrid, donde es jefa de departamento de Relaciones Internacionales desde 2011. Ha dirigido numerosos proyectos de investigación nacional e internacional, varios de ellos relacionados con la tipografía urbana como patrimonio cultural, que es el tema de su tesis doctoral.

**Cecilia Casas-Romero**

Escuela Superior de Diseño de Aragón, ESDA  
Zaragoza, Madrid

Licenciada en Derecho por la UNED, estudió Fotografía Artística en la Escuela de Arte de Huesca. Practica la docencia en fotografía desde el año 2000. Durante 9 años fue profesora de en la Galería Spectrum-Sotos. En 2006 empezó a trabajar en la enseñanza de la fotografía en centros públicos como la Escuela de Arte de Huesca, la Escuela de arte de Zaragoza y, actualmente, la Escuela de Diseño de Aragón, ESDA. Ahora se ocupa de investigar y practicar educación en Diseño Social con colectivos vulnerables utilizando la como herramienta la fotografía. En 2018, cursó un Máster

en la Universidad de Zaragoza de Sociología de las Políticas Públicas y Sociales, y logró la firma de dos acuerdos de colaboración de la ESDA con las ONGs ATADES y REY ARDID. Ha realizado varias exposiciones individuales y colectivas, la última en 2019.

**Javier Rico Sesé**

Escuela de Arte y Superior de Diseño de Alicante  
Alicante, Madrid

Nació en Alicante, ciudad en la que reside actualmente. Licenciado en Bellas Artes por la Universidad Politécnica de Valencia. Actualmente trabaja como profesor de diseño gráfico en la Escuela de Arte y Superior de Diseño de Alicante, labor que ejerce desde 2005. También es Jefe del Departamento de Proyectos e Investigación. Compagina su labor docente con su trabajo como diseñador gráfico. A lo largo de su carrera también ha realizado talleres y conferencias sobre diseño. También ha publicado un par de libros sobre diseño de portadas de discos.

**María Belén Garcés Custode**

Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
Quito, Ecuador

Diseñadora Gráfica con mención en Diseño Gráfico y Comunicación Visual por la PUCE, Máster en Estudios Culturales con mención en Comunicación cultural por la Universidad Andina Simón Bolívar sede Quito. En mi labor profesional como diseñadora, estoy enfocada en Web y multimedia, 3d, ilustración, animación. Docente de la PUCE desde hace 9 años en las carreras de Diseño Gráfico y Diseño de Productos, en el ámbito académico me dedico a la investigación entre la cultura y la visualidad especialmente en el campo de la historieta.

**Mariana Lozada Mondragón**

Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
Quito, Ecuador

Docente Universidad Católica desde 2015 hasta la fecha, Consultora y capacitadora de Gestión de marca estratégica en Designers with heart, Ex-

perta de Comunicación en SERCOP, Gerente del Proyecto SECOM Itinerante en la Secretaría Nacional de Comunicación; Jefe de Comunicación, Responsable de Relaciones Interinstitucionales, Responsable de Planificación, en Fundación Museos de la Ciudad; Coordinadora de Facultad de Diseño, Coordinadora de responsabilidad social y vínculo con la colectividad, docente de diseño en Universidad Tecnológica Israel.

#### **Paula Costa Soares**

#### **Rui Alexandre Lopes de Sousa**

Universidade Lusíada Norte  
Porto, Portugal

Designer de formação, docente por opção e pintor por paixão. Bacharelado e licenciado em Design de Equipamento, Mestre em Ensino de Artes Visuais, Doutor em Desenho. Experiência docente do ensino básico ao ensino superior. Com gosto por arte, natureza e campo. Sereno e discreto, conciliador e líder educativo.

#### **Silvia Barrientos Fabián**

Universidad Rafael Landívar  
Guatemala, Guatemala

Coordinadora Académica y docente de la carrera de Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Rafael Landívar en Guatemala desde el 2013. Diseñadora Gráfica con un diplomado en Marketing e Innovación, ex-diseñadora de Distribuidora Alcazarén, S.A., manejando material publicitario y promocional para variedad de marcas internacionales de vinos y licores como José Cuervo, Finlandia, Chivas Regal.

# El legado Bauhaus también en Iberoamérica

# Estudio sistémico de metodologías de la Bauhaus para la aplicación y experimentación de la forma en el diseño de productos con nuevas tecnologías (caso de estudio Universidad Central del Ecuador)

## Objetivos

- Analizar el contexto actual tecnológico y de manufactura para el diseño de productos.
- Analizar la factibilidad de la metodología de desarrollo creativo del pro-pedéutico de la Bauhaus en el contexto actual del diseño de productos.
- Desarrollar objetos a través de la aplicación del estudio de la forma desde una visión artesanal tradicional y tecnológica mediante el prototipado rápido.
- Determinar agentes influyentes en el desarrollo de la creatividad de los estudiantes en el contexto de diseño artesanal y tecnológico.

## Resumen

Este proyecto de investigación refleja los resultados de un estudio realizado en estudiantes de pregrado de la carrera de Ingeniería en Diseño Industrial de la Universidad del Central del Ecuador en donde, a través de diferentes ambientes de trabajo (aulas, talleres y laboratorio), se determinan factores influyentes del estudio de la forma mediante la metodología Bauhaus para el diseño de productos.

**Andrea Paola Calle ,  
Roberto Carlos Moya**

Carrera de Ingeniería  
en Diseño Industrial,  
Universidad Central del  
Ecuador, Ecuador.

## Desarrollo

### Introducción

El propedéutico de la Bauhaus marca el inicio de la enseñanza del diseño mediante el fomento de la creatividad y el desarrollo de la intuición como herramientas para la experimentación de las formas básicas y sus diferentes interrelaciones. Los ejercicios prácticos del estudio de la forma de este método permitieron a los estudiantes el dominio de sus diversas aplicaciones, propiciando en ellos seguridad y libertad al momento de experimentar con diferentes materiales para el diseño de productos de alta calidad creativa, estética y funcional. El contexto actual económico del Ecuador propicia un ecosistema perfecto para el desarrollo del diseño industrial como agente en el cambio de la matriz productiva basada en la experimentación de nuevas tecnologías, las cuales se vinculan desde los ambientes creativos y el estudio de la naturaleza de los productos.

### El contexto del diseño industrial en el Ecuador

Diversos actores sociales definen la efectividad de los planes de gobierno y las políticas públicas en Ecuador. La empresa privada, las instituciones públicas y la academia generan un ambiente de ciencia, tecnología e innovación que son fundamentales para el desarrollo de pequeñas industrias productivas y competitivas. Hablar de diseño es entrar en iniciativas de innovación social, que son precisamente las que han permitido una mejor inserción de la disciplina del diseño en los ejes de productividad.

El diseñador industrial es un profesional que investiga, diseña, elabora, gestiona y produce soluciones frente a necesidades de la sociedad. Desarrolla proyectos que implican innovación para la industria y aportan valor y eficiencia. Desde la academia, los estudiantes de diseño industrial son formados para aplicar procesos y recursos propios de la experimentación en innovación de diversos productos.

Según información de la BID (2013), el 6.1% de la economía mundial de hoy depende del desarrollo de las industrias creativas en diseño. El campo de la industria creativa conocida como economía naranja es en el Ecuador, aún, un campo en exploración, de modo que el diseño industrial se sigue limitando a la innovación en productos y, muchas veces, a la réplica de otras naciones con producciones más concretas. Los estudios de la BID proyectan que, para Latinoamérica y el Caribe, la economía naranja es capaz de generar hasta 100 millones de plazas de trabajo por lo que urge la exploración e investigación desde el diseño para esta industria.

Actualmente, el diseño industrial en Ecuador tiene algunos escenarios de aplicación. La matriz productiva propuesta desde la Secretaría Nacional del Planificación y Desarrollo del país (SENPLADES, 2013) inicia una estrategia de desarrollo de las fuentes productivas centradas en la formación y generación de conocimiento aplicando innovación, nuevas tecnologías, prácticas y nuevas herramientas para la productividad. De este modo, el diseño industrial en el país está fuertemente vinculado a la industria productiva, los emprendimientos y la creación de nuevos productos.

A raíz del cambio de la matriz productiva el diseño industrial ha sido un agente enriquecedor en el proceso productivo. La implicación de los diseñadores y estudiantes pasantes en las diversas empresas ha conseguido

metas innovadoras en sectores empresariales del campo automotriz, industrial, textil y fabricación, logrando un mejor entendimiento de la disciplina del diseño a este nivel. Del mismo modo, el diseño industrial para productos ha desarrollado políticas para la exportación de productos así como una alta competitividad en relación a los emprendimientos. Por este motivo, el diseñador industrial es cada vez más solicitado por las industrias, siguiendo el ejemplo de países donde el diseño genera ventajas en la diferenciación y activa la economía.

Según el censo nacional económico llevado a cabo en 2011, alrededor del 10% de las empresas ecuatorianas realizan actividades de manufactura y, por tanto, están relacionadas al diseño industrial. Del mismo modo, las PYMES con alta actividad económica también tienen actividades relacionadas al diseño industrial, lo que significa que el diseñador industrial puede ser miembro participativo de la industria o generar su propio emprendimiento, activando de ambas formas la economía del país.

La sociedad actual exige soluciones innovadoras en todos los aspectos para mejorar la calidad de los procesos de producción. En el Ecuador, el diseño industrial está mayormente vinculado a las pequeñas y medianas industrias de forma multidisciplinar, con el fin de generar un eje de competitividad y productividad como muestran los indicadores económicos del país (MIC, 2008).

La apertura de nuevos mercados para la importación y exportación del país ha dado como resultado un auge de producción de diseño que busca satisfacer a los consumidores tomando en cuenta procesos de producción y estándares de calidad propios de estos mercados. El resultado es que el diseño industrial, que en un inicio se desarrollaba desde la academia enfocado únicamente a productos únicos, se ha venido proyectando en gran medida para la práctica empresarial, potenciando los procesos de experimentación. Así, la enseñanza en diseño se centra en la investigación de todos los procesos tecnológicos e intelectuales que permiten incursionar en la fabricación, innovación y mejora de prototipos, como se observa en este estudio.

### La idea Bauhaus en la enseñanza del diseño

El nombre Bauhaus se ha convertido en un sinónimo de pedagogía libre asociada al arte cuyo tema central es la pluralidad de los procesos metodológicos para la enseñanza del diseño. Queda claro que se realizó en su momento una interdependencia de la práctica artística y pedagógica facilitando los entornos creativos a través de las actividades realizadas por docentes y estudiantes, con el objetivo de generar un depósito de innovación para la época.

En un contexto histórico donde las academias de arte y, en general, educativas, estaban definidas por las ideologías conservadoras de la época (Wick, 1986), la idea de la Bauhaus, asociada en su momento con los institutos rusos, intentó romper el esquema para que los jóvenes estudiantes dejaran la idea del arte como una actividad relacionada a la organización de las clases sociales y se constituyeran los "talleres libres" como forma de producción y crecimiento económico. Por circunstancias históricas, el intento no dio resultado en Alemania pero permitió una pedagogía integradora entre el arte, la artesanía, el diseño industrial y la construcción.

La estructura de enseñanza de la Bauhaus no es diferente de la que seguimos en la actualidad. En general, el diseño implica principios fundamentales relacionados con el estudio de formas, materiales, procesos, configuracio-

nes y verificación del usuario. En un análisis un poco más exhaustivo de la enseñanza de Gropius, se pueden citar elementos como el estudio de los materiales elementales, la naturaleza, los procesos de creación (que incluían estudios morfológicos, de usuario y composición) y finalmente el proceso de diseño, que constituía la realización de la estructura del objeto, desde su concepción hasta su construcción tridimensional. En la actualidad, varias metodologías de enseñanza en escuelas e institutos de diseño siguen este mecanismo con el fin de introducir al estudiante en las diversas y ordenadas fases del diseño.

El mecanismo, pues, no es muy diferente del que se utiliza en la actualidad en Ecuador. En la mayoría de escuelas e institutos de diseño se empieza con un propedeúico de aprobación preliminar, igual que en la Bauhaus. En el caso puntual de la Universidad Central del Ecuador, Carrera de Diseño Industrial, los estudiantes ingresan a la enseñanza formal de la carrera posterior a la aprobación del propedeúico. Durante la enseñanza formal son formados en teoría y práctica, las cuales se interrelacionan entre sí a través de los proyectos que se ejecutan en los diferentes talleres. Hoy, los talleres especializados por la tecnología en cada uno de los procesos permiten una experimentación más amplia de los materiales y, por tanto, esto implica la investigación de procesos aptos para la realización de los proyectos.

La mente de Walter Gropius permitió en su momento que varias corrientes ideológicas sobre los productos y el arte en general pudieran encontrar un punto de equilibrio en la escuela de la Bauhaus y es precisamente este esfuerzo el que logró generar una pluralidad ideológica y de pensamiento que se conjugaron para pasar de las exigencias del trabajo artesanal a las de la industria y la técnica de producción masiva. En la actualidad, la industria 4.0 y las necesidades del mercado en búsqueda de soluciones adaptadas a los diferentes estilos de vida propician el mismo punto de equilibrio, donde los procesos de diseño se vuelven más exigentes en cuanto a normativas y calidad.

### **Creatividad y experimentación**

La perspectiva de la experimentación en los métodos de enseñanza del diseño es otro punto elaborado por Gropius como una premisa en la carta fundacional de la Bauhaus. "*Un objeto es definido por su naturaleza*" (Gropius, 1974), implica una de las bases más importantes de los métodos de enseñanza. Al hablar de la naturaleza de los objetos se puede explicar la función y forma que debían tener, dando pie a la experimentación de manera ilimitada.

El pensamiento creativo se nutre de la experimentación como uno de los modos más rápidos y efectivos de generar conocimiento (Wallas, 1926). Al elaborar una fase de detección e identificación de problemas a través de la experimentación, la mente empieza a generar ideas resolutivas por lo que, a mayor experimentación, mayor conocimiento de las necesidades del usuario y por tanto del producto en su estado natural. La Bauhaus fue una casa de investigación constante con un resultado amplio en la creación de objetos innovadores para la época, todos con alta calidad de ejecución y funcionalidad. Este resultado es el producto de la experimentación realizada por los estudiantes en los talleres que se constituían en laboratorios de prototipos aptos para la producción en masa y que podían ser mejorados con frecuencia.

En la enseñanza actual, la experimentación de las formas es parte del análisis del usuario respecto a sus necesidades y configuraciones relacionadas con la ergonomía, la durabilidad y la funcionalidad. En diseño, la experimentación se ha visto desbordada por la gran cantidad de posibilidades de generar varios objetos con la misma función y diferentes estilos. La creatividad constituye una forma de visión cosmopolita, innovadora, vanguardista y atrevida, que, al igual que en la época de la Bauhaus, constituye muchas veces un reto al que se enfrentan las sociedades más conservadoras, donde el diseño aún se sigue viendo como una actividad para las clases sociales altas y económicamente pudientes.

La creatividad potenciada por la experimentación ha generado en el Ecuador un auge de pequeñas industrias que producen objetos para suplir necesidades relacionadas a la educación, la salud y el entretenimiento, todas basadas en la experimentación de nuevas tecnologías como el prototipado rápido y los procesos de CNC.

### **Diseño y prototipado rápido**

El prototipado rápido se define como un conjunto de tecnologías que permiten la obtención de prototipos en un tiempo muy reducido a través de información desarrollada para dichas tecnologías. Una de las ventajas más importantes que ofrece el prototipado rápido es una experimentación en pruebas desde la geometría de un producto y de las piezas que conforman ese producto, permitiendo mejorarlo en tiempos más cortos en relación al prototipado tradicional. De este modo, los métodos de prototipado rápido permiten obtener formas tridimensionales en tiempos cortos mediante la aplicación CAD/CAM en 3D. En teoría, los laboratorios de prototipado rápido dan lugar a la verificación conceptual, formal y estética de los objetos con mayor nivel de resistencia y durabilidad que los prototipos tradicionales.

Existe una importante y necesaria relación entre los aspectos morfológicos (forma) y los fisiológicos (función) de un objeto. Al manejar formas coherentes, los objetos son capaces de contener diversos mecanismos que permiten su movimiento, acoplamiento y funcionalidad.

Uno de los principios fundamentales del diseño es la aplicación y el uso de las formas en todos los aspectos del proceso de diseño. Los elementos visuales y de relación de las formas gobiernan los espacios a través de su tamaño, dirección o posición (Wong, W. 1993), de modo que el diseñador debe ser capaz de comprender y aplicar todas estas relaciones para acercarse a las necesidades del usuario y mantener su propio proceso creativo durante el desarrollo del proyecto.

Este conocimiento se vuelve necesario en el momento de la creación de productos pero lo más importante es que se vuelve indispensable para resolver los procesos de diseño en tecnologías de creación rápida de prototipos (Zemva, A., Trost, A. y Zajc, B. 1998). A través de los parámetros relacionados con este conocimiento, la calidad de los productos se analiza y compara en función de la innovación y la creatividad de cada proyecto y se realiza un establecimiento de mediciones en términos cualitativos de los resultados morfológicos. El desarrollo del motor creativo, intuitivo y humano del método Bauhaus es un ejemplo que permite pasar del diseño artesanal y artístico a un modelo tecnológico a través de la reflexión crítica de cómo se hacen las formas.



El hecho de investigar tecnologías y procesos adaptados a diversos problemas que pueden solucionarse desde el diseño industrial brinda nuevas oportunidades metodológicas mediante el uso de las nuevas tecnologías dentro del prototipado rápido, como el escaneo 3D e impresión 3D para la generación de posibles bancos de información que pueden utilizarse posteriormente en una problemática específica. Este manejo de información permite que el diseñador tenga acceso a recursos adaptables según las necesidades a resolver y experimentar de forma comparativa entre ellas.

Como lugar de experimentación, el laboratorio de creación de prototipos relacionado a la tecnología permite a la academia desarrollar un sistema más complejo y tecnológico basado en el pensamiento de diseño y relacionado con las necesidades del usuario y las experiencias humanas. La proyección educativa relacionada a la tecnología conduce a una metodología de diseño que busca que los estudiantes de diseño alcancen soluciones contextualizadas de manera espacial, temporal, ambiental y social con interferencia en el usuario para el que está diseñado. Esta condición no es diferente de la que se aplica para los prototipos realizados de manera manual. Para este estudio, como se verá más adelante, se solicita a los estudiantes un mismo prototipo ejecutado a través de las dos experimentaciones, con las mismas estructuras morfológicas y la misma funcionalidad. En este caso, ambas proyecciones son correctas y sostienen el método del estudio de la naturaleza del producto como el punto de partida para la experimentación de materiales y resolución.

#### Metodología

En este estudio, los proyectos que se presentan dentro del aula y los talleres desarrollan una capacidad argumentativa y una reflexión crítica sobre la mente del alumno que se lleva a cabo a través del acto del diseño mismo, eminentemente intelectual. Los estudiantes entienden que el diseño aplica sin duda el fundamento estético pero que está absolutamente relacionado con la simplicidad de lo funcional, tal como en el método Bauhaus.

En la carrera de Diseño Industrial los proyectos académicos buscan generar una integración de conocimiento para un desarrollo real a través de la creación de prototipos con la confluencia de un trabajo multidisciplinario que permite el intercambio de conocimiento y posiciones en torno a un tema de diseño. A través de la suma de teoría y experimentación creativa, se busca obtener un buen desempeño futuro del diseñador en aplicaciones tecnológicas.

La metodología de investigación utilizada para la comparación de los procesos manuales y tecnológicos es la metodología descriptiva, cuyo instrumento es la comparación de las muestras. El estudio toma como muestra a un grupo de estudiantes de pregrado que realizaron sus proyectos de prácticas en el laboratorio de prototipado y diseño IDISIGN de la Carrera de Diseño Industrial, Universidad Central del Ecuador, y se contrastan sus resultados de forma cualitativa con los de grupos de estudiantes que realizaron sus proyectos en espacios carentes de las herramientas tecnológicas para determinar de este modo agentes influyentes en los procesos creativos.

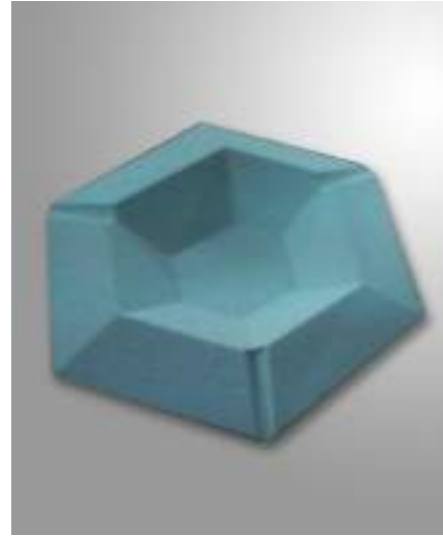
Asimismo, se analiza y compara la calidad de los productos en base a la innovación y creatividad de cada proyecto, su tiempo de realización, la calidad del uso de los materiales y el método de construcción. También se

realiza un establecimiento de parámetros en términos cualitativos con el fin de medir resultados morfológicos que contengan las mismas condiciones al momento de la fabricación. Los espacios disponibles para la realización de esta investigación fueron adecuados según las características de los talleres de la Bauhaus, de modo que se pudiesen obtener productos exitosos potenciados a través del pensamiento creativo.

Los estudiantes fueron motivados a generar, a través del estudio de las formas, la construcción de una misma composición aplicando métodos creativos que propiciaran el buen uso del material. A partir de esta condición, algunos de ellos aplicaron técnicas de geometrización descriptiva e interrelaciones sustractivas y aditivas, por lo que consecuentemente dieron paso al *pensamiento constructivo*, concepto básico de la metodología Bauhaus. Del mismo modo, durante la fabricación del prototipo en ambos casos, los estudiantes buscaron resolver la durabilidad del producto y la sostenibilidad ambiental, llamada anteriormente *economía del material* y que, hoy en día, aparece en los conceptos de ecodiseño.



Prototipo realizado en el Laboratorio de Prototipos mediante impresión 3D.  
Fuente: Calle A. Moya R.



Prototipo realizado en el Laboratorio de Prototipos con masilla plástica de forma manual.  
Fuente: Calle A. Moya R.

El desarrollo creativo, intuitivo y de motricidad, producto del método Bauhaus aún se encuentra vigente en la enseñanza del diseño y se incorpora efectivamente a los modelos de experimentación. Del mismo modo, varios conjuntos de herramientas del método permiten actualmente entender la relación entre la fabricación artesanal y artística con un modelo tecnológico que conserva en gran parte los ejes propuestos en la pedagogía educativa de Walter Gropius.

#### Palabras clave

Bauhaus, forma, tecnología, creatividad, prototipado rápido

#### Conclusiones

El cambio de la matriz productiva en el Ecuador ha permitido un acercamiento de las actividades pertinentes al diseñador industrial para la competitividad y productividad, por lo que resulta pertinente la preparación de diseñadores industriales que se adapten a las nuevas tecnologías de prototipado.

El diseñador industrial desarrolla con mayor efectividad sus proyectos en ambientes abiertos a la experimentación.

El estudio sistémico del método Bauhaus, que relaciona las formas de los objetos y sus respectivas funciones, se conserva en el modelo educativo como la base del entendimiento del proceso de diseño.

El pensamiento creativo puede desarrollarse en entornos de experimentación a través de la recolección de información que proporcionan los procesos de diseño.

Los términos de calidad y aplicación del material de forma creativa son aplicables en los métodos tecnológicos actuales para el diseño de productos.

La aplicación del pensamiento constructivo como principio propuesto en la metodología de Gropius es un eje fundamental en la enseñanza del proceso de diseño desde la geometrización hasta su fabricación.

La economía del material es aplicable a los laboratorios de prototipado rápido mediante la construcción geométrica de los objetos.

La síntesis de forma, color y acabado sigue siendo determinante en el diseño de productos.

#### Bibliografía y referencias documentales

Wick, R. (1986). *Pedagogía de la Bauhaus*. Madrid: Alianza.

Wong, W. (2003). *Principios de forma y diseño*. John Wiley & Sons, INC.

Bayer, H.; Gropius, W.; Gropius, I. (1938). *Bauhaus 1919-1928*. Nueva York, MOMA.

García-de la Iglesia, C. (2006). *El Aprendizaje Basado en Proyectos y la pedagogía de la Bauhaus como modelos de innovación para el aula de Educación Plástica, Visual y Audiovisual de 4º de la ESO*. Universidad de la Rioja.

Begonya Samit Cid. (2008). La vigència de la Bauhaus en els ensenyaments artístics actuals. *Revistes Catalanes amb Accés Obert (RACO), Num 35*.

Yustos, H.; Lafont Morgado, P.; Díaz Lantada, A.; Fdez.-Florez, A.; Echavarrí Otero, J.; Muñoz Sanz, J.; Muñoz Guijosa, J. (2006). *Enseñanza integrada de diseño y fabricación con materiales plásticos*. Universitat de València.

Lloveras, J. (2007). Creatividad en el diseño conceptual de ingeniería de producto. *Revista Creatividad y Ciencia*.

Gropius, W (1974). *Bauhaus Dessau-Grunsatze der Bauhaus produktion*. Madrid. Fuente: G. Wallas (1926). *The art of thought*. New York: Harcourt.

Zemva, A., Trost, A., Zajc, B. (1998). Un entorno de creación rápida de prototipos para la enseñanza del diseño de lógica digital. *IEEE Transactions on Education*.

MIC. (2008). *Panorama de la Industria Ecuatoriana*.

# Tres profetas: la llegada de la Bauhaus a Lima

## Objetivos

- Realizar una genealogía de la influencia de la Bauhaus en los planes de estudios de arquitectura en el Perú, desde las reformas de la década de 1940.
- Trazar las rutas de los tres principales impulsores de las ideas de modernidad en el Perú, ligadas a la Bauhaus.
- Analizar críticamente la relevancia actual de dichas ideas, a través de su presencia en los planes de estudio contemporáneos.

## Resumen

Son tres las figuras fundamentales de la arquitectura moderna en el Perú con raíces en la propuesta de Bauhaus: Paul Linder, Lajos d'Ébnet y Walter Gropius. A través del seguimiento de sus respectivas visitas y estadías en Lima y del impacto que estas tuvieron en los planes formativos de la carrera de arquitectura en la década de 1940 es posible trazar los inicios de la modernidad en la arquitectura peruana.

## Desarrollo

### Bauhaus, la Agrupación Espacio y la Escuela de Ingenieros

Historiadores de la arquitectura moderna latinoamericana coinciden con señalar el inicio de la modernidad en el Perú con un evento puntual: la publicación del Manifiesto de la Agrupación Espacio, en 1947. Este grupo de artistas, intelectuales y arquitectos (entre los que figuran el Arquitecto Luis Miro-Quesada Garland, el pintor Fernando de Szyszlo y los estudiantes Santiago Agurto y Adolfo Córdova), fuertemente influenciados por las vanguardias europeas y por los esfuerzos en diseño y construcción de las postguerras, buscaban alejarse del academicismo aun presente en el Perú.

El manifiesto, en su momento, fue objeto de crítica por profesionales y legos pero marcó un antes y un después en la cultura artística local. Los miembros de la agrupación, a su vez, produjeron obras relevantes y fueron los gestores de la importación de la modernidad al Perú y de su posterior adecuación al medio local.

Inés Campos  
García-Calderón,  
Cristina Dreifuss-Serrano

Facultad de Ingeniería  
y Arquitectura,  
Universidad de Lima.

En este contexto, la Universidad Nacional de Ingeniería, como único ente formador de arquitectos, fue influenciado por la reforma universitaria, la modernidad como ideología importada de Europa y Estados Unidos y la presencia de la Bauhaus, de la mano de tres figuras fundamentales: Walter Gropius, Lajos d'Ébneth y Paul Linder.

La transmisión de información, en aquel entonces, dependía de los viajes que locales y extranjeros hicieran, en ocasiones trayendo libros o lecciones aprendidas en el extranjero. Los personajes de la arquitectura local consumían con avidez la información que inspiró en muchos casos a reformas importantes, como lo fue la reforma de la educación en arquitectura cuyo proceso inicia en 1945.

Del mismo modo que la Bauhaus no fue un fenómeno aislado sino la conclusión de una serie de iniciativas que se remontan a la segunda mitad del siglo XIX con los debates al interior de las escuelas e institutos donde se enseñaba arquitectura (Dreifuss-Serrano, 2008), la asimilación de sus enseñanzas en el Perú es parte de una larga tradición de importación de ideas.

Los referentes para los profesionales locales eran las producciones proyectuales e intelectuales europeas y estadounidenses, con un mayor énfasis en el primer grupo. Es así que, como en otras partes del mundo, las ideas de Bauhaus fueron introducidas y aceptadas como nuevas formas de hacer arquitectura. Con el tiempo, las escuelas de arquitectura y urbanismo que surgirían durante el siglo XX adoptarían las lecciones traídas a Lima durante la década de 1940.

La incorporación de las bellas artes, los ejercicios de exploración espacial y la introducción del trabajo directo con los materiales en los talleres, son algunos de los aspectos incorporados por los cambios curriculares que permanecen vigentes hasta la actualidad. Revisiones en los planes de estudio desde la reforma de la Escuela de Ingenieros en 1945 (Álvarez Ortega, 2006), permiten trazar con mayor precisión el modo en que se dieron estas adaptaciones hasta su permanencia en los programas de enseñanza contemporáneos.

#### **Gropius y los ideales pedagógicos**

Walter Gropius había recibido el encargo del gobierno alemán de fundar una nueva escuela de artes y oficios como resultado de la unión del Sächsische Hochschule für Bilden de Kunst (Escuela Sajona de Artes y Oficios) y el Sächsische Kunstgewerbeschule (Escuela Sajona de Bellas Artes). Esta premisa fundacional de combinar las ideas de la instrucción politécnica –industrial e ingenieril– con los fundamentos de la enseñanza tipo Beaux-Arts fue, probablemente, el aspecto que los medios locales consideraban más atractivo.

Originada en la Escuela de Ingenieros, la formación en Arquitectura luchaba por una cierta autonomía en términos de creatividad y desarrollo artístico. Un modelo de enseñanza como el planteado por Gropius, que se basa en *“la síntesis estética (integración de todos los géneros artísticos y sectores artesanales bajo la supremacía de la arquitectura) y la síntesis social (orientación de la producción estética hacia las necesidades de amplios círculos de población y no exclusivamente hacia la demanda de una pequeña capa de privilegiados desde el punto de vista socioeconómico)”* (Wick, 1993 [1982], pág. 53), se hacía eco no sólo de las inquietudes artísticas de los futuros

arquitectos sino también de un grupo de ciudadanos cada vez más consciente de los nuevos retos sociales que el siglo XX llevaría a las ciudades.

Walter Gropius, traído a Lima por Linder en 1953, se convirtió en referente en la formación de nuevos arquitectos. A pesar de que su estadía en Lima fue corta, su influencia venía de años atrás a través de textos traducidos y republicados en la revista *El Arquitecto Peruano*. Complementadas con sus conferencias, las ideas de Gropius fueron utilizadas a modo de guía en los cambios curriculares de décadas posteriores.

La influencia de Gropius en este momento de la historia de la arquitectura es tan relevante que incluso la producción proyectual de Linder se ve afectada, abandonando por completo el historicismo que aun ejercía a favor de formas más modernas, con escasa ornamentación.

#### **D'Ébneth y el arte moderno**

Lajos d'Ébneth, cargado del espíritu vanguardista europeo, sembró su forma de ver el arte y la arquitectura en nuestro país. El pintor fue parte importante del discurso artístico de Berlín y mantuvo amistad con artistas de la vanguardia europea, como László Mogoly-Nagy, Vilmos Húszár o Kurt Schwitters, logrando exponer con ellos (Ex, 2002). Según Martuccelli (2012, pág. 45) la obra plástica de Ébneth denota conceptos casi arquitectónicos, cuya reinterpretación fue asimilada en el quehacer arquitectónico.

Su estadía en Bauhaus no sólo le dotó de una serie de herramientas y técnicas compositivas identificadas con las vanguardias de principios de siglo, sino que le colocó en un momento creador particular en la historia. Como él mismo recordaría, *“la actividad espiritual en una atmósfera de máximo esfuerzo en este grupo absorbió a cada uno de sus miembros y uno se sintió integrado en un ambiente apenas inimaginable”* (Sholten, 1983, pp. 9-10).

Llegó al Perú en 1949, una época en la que, con algunas excepciones, no había interés por parte del público en general en el arte moderno. Sin embargo, el artista logró integrarse al circuito cultural, llegando a participar en la Bienal de Sao Paulo en 1957 como representante peruano con una pintura abstracta. *“Aún había poco interés en el De Stijl holandés. Una vez en Lima, él solamente puede esperanzarse en ganar reconocimiento en su trabajo figurativo. En el Perú desarrolla un estilo abstracto figurativo, que evoca a Rothko, largamente aclamado.”* (Ex, 2002, pág. 146).

Sus exposiciones y obras no estuvieron exentas de polémica, lo que despertó el interés de los miembros de la Agrupación Espacio, víctimas ellos también de crítica por sus ideas vanguardistas. Como señala Yllia, *“desde el punto de vista plástico sus exposiciones estuvieron guiadas por un afán modernizador y universalista, liberado de molestos prejuicios.”* (Yllia)

#### **Linder y el examen vocacional**

Paul Linder, veterano de la primera guerra mundial, formó parte del primer grupo de estudiantes de Bauhaus en Weimar bajo la dirección de Gropius (Medina Warmburg, *Paul Linder: Arquitecto, crítico, educador. Del Bauhaus a la Escuela Nacional de Ingenieros del Perú*, 2004). Su formación está marcada por un interés personal en la *Gesamtkunstwerk* u obra de arte total, estudiada no sólo durante su estadía en la escuela sino también en un viaje posterior a España realizado con Ernst Neufert, también alumno de Bauhaus, para estudiar arquitectura catalana.

A su regreso a Alemania, Linder continuó su formación en la Facultad de Arquitectura de Múnich con un enfoque más tradicional que las experimentaciones al inicio de su formación. Sin embargo, esta impronta y la fuerte idea de la necesidad de una arquitectura social seguirían estando presentes a lo largo de su obra.

Cuando Linder se traslada a América, a inicios de la segunda guerra mundial, ejerce la arquitectura primero en Chile y finalmente en Perú, a partir de 1938. Es aquí donde participó activamente de los debates arquitectónicos y, sobre todo, de los cambios curriculares en la Escuela de Ingenieros.

Paradójicamente, y a diferencia de sus colegas peruanos, Linder no compartía la fascinación que para muchos ejercía la arquitectura europea. Más cercano a los movimientos indigenistas, planea una “deseuropeización de la importación española” (Medina Warmburg, *Paul Linder: Arquitecto, crítico, educador. Del Bauhaus a la Escuela Nacional de Ingenieros del Perú*, 2004, pág. 75). En ese sentido, sus ideas metodológicas se adaptan a los principios de exploración y tabula rasa, planteados por la escuela de la Bauhaus.

En la Escuela de Arquitectura Linder se desempeñó como maestro de historia del arte y de teoría estética desde 1942. Al mismo tiempo, aportó sus conocimientos y experiencias para la reforma curricular. En 1949 fue el creador del examen vocacional, que buscaba evaluar a los estudiantes locales en “las nueve predisposiciones y aptitudes consideradas relevantes para la carrera” (Medina Warmburg, *Paul Linder: Arquitecto, crítico, educador. Del Bauhaus a la Escuela Nacional de Ingenieros del Perú*, 2004, pág. 79). Este proceso de selección, vigente hasta la actualidad, tiene sus orígenes en el *Vorkurs* (Curso preliminar) de Bauhaus, planteado por Johannes Itten, que tenía como objetivo que los alumnos evalúen sus propias habilidades y disposición (Frampton, 1996).

Su desempeño como proyectista, sus artículos publicados en *El Arquitecto Peruano en la década de los 50*, además de su carrera docente, le convierten en un referente de vanguardia en el medio local, perteneciente a la modernidad pero con un estilo propio que se distingue de las producciones de sus contemporáneos. A pesar de sus preocupaciones por la vivienda social, no participará del diseño de los proyectos impulsados en las décadas de 1950 y 1960. Sin embargo, es posible que sus escritos al respecto, y las conversaciones que sostuviera con sus colegas, fueran decisivos en la toma de decisiones sobre la provisión de vivienda social.

#### Palabras Clave

Enseñanza, Universidad Nacional de Ingeniería, modernidad, genealogía, plan de estudios

#### Conclusiones

Las principales escuelas de arquitectura en el Perú se han originado de la tradición planteada por la actual Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Arte de la UNI. La genealogía de las propuestas pedagógicas, que se remonta a las vanguardias europeas en torno al Neoplasticismo y a los preceptos de la Bauhaus, nos permite trazar una ruta crítica del impacto y la vigencia de la escuela alemana en nuestros días.

La ruta no siempre es tan clara como en el caso de Linder, cuya presencia en la Escuela de Arquitectura es distinguible en planes y cursos. En el caso de d'Ébnet, es su obra artística la que será utilizada como uno de los referentes de las vanguardias europeas a través de una lenta aparición en el medio peruano. Su amistad con los miembros de la Agrupación Espacio

y la presencia de sus obras públicas en el paisaje urbano de la ciudad, marcan una pauta dentro del desarrollo a la modernidad artística.

Finalmente, la presencia de Gropius es, paradójicamente, más puntual y más enérgica en su brevedad. Ya reconocido como uno de los cuatro grandes arquitectos modernos en un artículo de 1969, serán sus ideas, probablemente, las que más fuerza tengan en el medio local.

#### Bibliografía y referencias documentales

Agrupación Espacio. (1947). Manifiesto de la Agrupación Espacio. Expresión de Principios de la Agrupación Espacio. *El Comercio*, Lima.

Álvarez Ortega, S. (2006). *La formación en arquitectura en el Perú. Antecedentes, inicios y desarrollo hasta 1955*. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería.

Dreifuss-Serrano, C. (2008). *La enseñanza de la arquitectura en el primer taller de diseño. Análisis crítico y propuestas*. Lima: Tesis para optar por el grado de Maestro en Ciencias con mención en Arquitectura: Teoría, Historia y Crítica.

Ex, S. (2002). *Lajos d'Ébnet and the avand-garde, 1923-1933, The rediscovery of apresumend lost contribution of modern art*. Utrecht: Centraal Museum.

Frampton, K. (1996). *Modern architecture. A critical history*. London: Thames and Hudson.

Linder, A. (1969). Recuerdo de Walter Gropius. *El Arquitecto Peruano*.

Linder, P. (1953). Homenaje a Walter Gropius. *El Arquitecto Peruano*, Mar-Abr, 5-6.

Martuccelli, E. (2012). *Conversaciones con Adolfo Córdova*. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería.

Medina Warmburg, J. (2004). Paul Linder: Arquitecto, crítico, educador. Del Bauhaus a la Escuela Nacional de Ingenieros del Perú. *Ra. Revista de Arquitectura*, vol. 6, 71-82.

Medina Warmburg, J. (2018). *Walter Gropius. ¿Qué es arquitectura? Antología de escritos*. Madrid: Editorial Reverté.

Scholten d'Ébnet, M. (1983). *Retrospectiva de Lajos d'Ébnet*.

Wick, R. (1993 [1982]). *Pedagogía de la Bauhaus*. Madrid: Alianza.

Yllia, M. E. (s.f.). La Madona Azul de Lajos D'Ébnet y el maniqueísmo de la crítica de los años 50. *Illapa*, Universidad Ricardo Palma.

# La influencia de los Vkhutemas en la Bauhaus

## Objetivos

- Reconocer la influencia del modelo pedagógico de los Vkhutemas en la Bauhaus.
- Visibilizar los aportes de la Escuela Rusa en occidente.
- Analizar las similitudes de los enfoques en la aproximación pedagógica y las diferencias de sus alcances (privado-público).

## Resumen

Partiendo de la concepción de la Bauhaus como el gran paradigma de las escuelas de diseño del siglo XX, en este trabajo se pretende esbozar la influencia de los Vkhutemas y su modelo pedagógico, científico, artístico (social, estatal, público) en la Bauhaus (privado), así como visibilizar las aportaciones de la escuela rusa y su modelo pedagógico coetáneo al de la Bauhaus en Alemania.

Si bien la Bauhaus constituye el esquema paradigmático de la escuela de diseño del siglo XX, es importante el reconocimiento de otros modelos pedagógicos que, aunque se desarrollaron en paralelo, tuvieron influencias considerables en ella. Tal es el caso de los llamados Vkhutemas o Talleres Superiores Artísticos y Técnicos del Estado que se desarrollaron entre 1920 y 1930 en Rusia tras la revolución de Octubre. Impulsados por Lenin, los Vkhutemas tuvieron como punto de origen la búsqueda de criterios compartidos por las distintas tendencias de las artes, el acercamiento del arte a las masas y la configuración de un modelo de educación artística acorde con las necesidades derivadas de la revolución y la producción, entre otros aspectos.

El establecimiento de los llamados Talleres Libres Artísticos del Estado (SVOMAS) (antecedentes de los Vkhutemas) que se caracterizaron por su intención de poner la "escuela" y sus procesos de enseñanza-aprendizaje al servicio de sectores amplios de la sociedad para acercarles un tipo de educación artística acorde a las condiciones derivadas de la Revolución, implicó un conjunto de problemáticas que se pretendió resolver por medio de la fusión de las distintas versiones de los talleres libres y que derivó en la fundación de los Vkhutemas.

Dulce Castro Val

Universidad Autónoma  
Metropolitana Unidad  
Azcapotzalco  
Departamento de  
Investigación y  
Conocimiento del  
Diseño.

Los Vkhutemas tuvieron un programa de enseñanza similar al de la Bauhaus: ambas escuelas compartieron la estructura de un curso básico general y distintas especialidades, pero con enfoques, condiciones sociales y económicas distintas. Mientras la Bauhaus era una escuela privada con apoyos del estado y pocos estudiantes (alrededor de 150), los Vkhutemas fueron espacios públicos sin filtros para el ingreso (lo cual implicó la creación de las llamadas facultades obreras o Rabkaf) y con cientos de estudiantes (alrededor de 1.500).

Por otro lado, además de ser una escuela de enseñanza superior especializada cuyo objetivo era preparar maestros-obreros o artistas de cualificación superior (como se cita en Colón, 2002) los Vkhutemas fueron también el resultado del establecimiento de correlaciones entre arte (educación artística), ciencia (acercamiento al método científico para la producción artística) y producción (necesidad de producción en serie). Podemos decir que es su constante transformación y su innovación lo que deriva en los distintos intercambios que mantuvieron con la Bauhaus y que tuvieron como resultado una cierta influencia de los Vkhutemas en los planteamientos de la Escuela Alemana.

Dicho lo anterior, el objetivo de este trabajo es describir en términos generales las similitudes y diferencias entre los Vkhutemas y la Bauhaus pero especialmente construir un esbozo de la influencia de la Escuela Rusa (materializada en estructuras creadas por decreto y, por tanto, formas estatales públicas y con contenido social) en la Escuela Alemana, que es en el imaginario social casi el único gran paradigma del diseño en la época moderna, lo que ha favorecido la invisibilidad de los aportes rusos al diseño del siglo XX.

### Desarrollo

Aun cuando resulta innegable e incuestionable la influencia de la Bauhaus en el diseño y los procesos actuales asociados a su enseñanza, aspecto que se aborda en las escuelas de diseño teniéndola siempre como punto de partida, como la única -el esquema paradigmático de la escuela de diseño del siglo XX- también es innegable la aparición de otras experiencias con al menos la misma trascendencia y que fueron dejadas del lado por distintas razones, mismas que no son tema a abordar. Y aunque poco conocidas y difundidas, algunos autores reconocen los aportes de otras escuelas, en particular los Vkhutemas, tímidamente equiparándolas con la innovación que caracterizó a la Bauhaus. Otros incluso se han tomado la licencia de llamarle "La Bauhaus rusa" lo que implica desestimar en buena medida su importancia y alcance al matizarla como una versión o una suerte de copia del original. Por lo anterior, y con el ánimo de aclarar algunos supuestos, la intención del presente documento es visibilizar al menos uno de los esquemas de enseñanza del diseño que, aunque tiene lugar en forma paralela, posee sus propios -y no menores- aportes a la concepción y sobre todo a la pedagogía del diseño del siglo XX; pero principalmente pretende esbozar una suerte de elementos que plantean la posibilidad de que fueran resultado de la influencia de la Escuela Rusa en la Alemana. Para ello enunciaremos algunas similitudes y diferencias, hechos concretos que dan cuenta de los acercamientos y de la evidente influencia de los Vkhutemas tanto en la Bauhaus como en el diseño, incluso en Iberoamérica.

Como resulta natural en tanto la historia escrita es una muestra del poder de quienes la escriben, la selección de fuentes y de referentes es consecuencia de un matiz ideológico que se despliega en distintos niveles, razón

por la que se suele dejar de lado algunas o todas las expresiones distintas. Y vale entonces decir que la Bauhaus no es ni la única escuela revolucionaria e innovadora, ni la única fuente de donde surgieron las grandes aportaciones en el campo de la didáctica, así como tampoco la que definió (al menos no exclusivamente) los campos disciplinares del diseño como los conocemos en la actualidad. Por principio es importante partir de la idea de que Bauhaus y Vkhutemas son experiencias con planteamientos sumamente innovadores y que, si bien se dice que se dan en forma casi simultánea, existen aspectos poco conocidos (la literatura es poca) de los Vkhutemas que sitúan sus orígenes antes de su establecimiento como tal, por lo menos la experiencia previa.

Por lo anterior, y para abordar los distintos aspectos que influyeron en la Bauhaus, el presente documento inicia con una breve relatoría de los antecedentes de los Vkhutemas (a propósito de las experiencias previas) para continuar con aspectos importantes en la estructura pedagógica, tales como el curso básico y sus similitudes con el Vorkurs. También se describirán algunos de las relaciones y contactos que se dieron entre los Vkhutemas y la Bauhaus, para partir de ellos y describir lo que consideramos como las principales influencias de una escuela en la otra y las diferencias que estimamos también establecen parámetros que sitúan los alcances de una y otra en diferentes dimensiones.

### Antecedentes de los Vkhutemas

Después de la Revolución de 1917, la configuración de la nueva sociedad implicaba, entre muchos otros aspectos, una nueva praxis del arte, más cercana al método científico y que respondiera a la industria y la producción masiva por lo que se percibía la necesidad de aplicar el método científico como forma de aproximación a la creación artística<sup>1</sup>. De acuerdo a Colón (2002), se establecieron dos grandes reformas en la enseñanza artística. La primera toma forma con la desaparición de la Sociedad de Bellas Artes de Moscú y el consecuente establecimiento de los SVOMAS o Talleres Libres Artísticos del Estado (1918-1920) los cuales permitieron la integración de diversas tendencias que hasta el momento no habían podido ganarse un espacio en las escuelas anteriores. Al ser talleres libres, existía una total libertad para el desarrollo tanto de tendencias como de forma de estudio. Los SVOMAS no contaron con un plan o programa delineado, lo que facilitó no sólo la apertura a tendencias innovadoras y sus exponentes sino a distintos procesos de enseñanza también caracterizados por su originalidad. Este fue uno de los aspectos que permitieron que, con base a la experiencia de los SVOMAS y como consecuencia de la segunda reforma en la enseñanza artística, se crearan los Vkhutemas<sup>2</sup> o Talleres Superiores Artísticos y Técnicos del Estado.

Lo anterior es fundamental para situar en la historia el antecedente previo: dos años antes de la creación de los Vkhutemas existió una primera experiencia sin la cual no se entiende su establecimiento, mismo que no resultó sólo como consecuencia de un decreto de Lenin (que es como se muestra

<sup>1</sup> Colón, L., (2002). *Las vanguardias artísticas y la enseñanza en la Rusia de los años 20*. Valladolid, España, Universidad de Valladolid. P.120.

<sup>2</sup> Véase *La nueva enseñanza Artística* en Colón, L., (2002).

en muchos artículos y reseñas), sino que implicó un proceso mucho más complejo, con mayores alcances y matices muy particulares, tales como la intención de dar lugar a otras tendencias y con ello acercar el arte a la sociedad que la Revolución concibió. Por otro lado, y como resulta evidente, en la denominación se deja ver con claridad el planteamiento concreto: que los Vkhutemas se precisaran como talleres “Técnicos” obedecía a la necesidad y al objetivo de preparar artistas obreros para la industria. Es ese componente productivo lo que caracteriza y suscita su constante transformación durante los años que funcionaron, aún a pesar de las vertientes más puristas y tradicionales que desde el principio significaron la versión opuesta de los llamados productivistas.

Dicho lo anterior, y situándonos en su “creación” en 1920, los Vkhutemas dependían del Narkomprós (Comisariado Popular para la Instrucción Pública) que en ese entonces era dirigido por Anatoly Lunacharsky. Su instauración obedece entre otras cuestiones a tres aspectos principales:

1. La construcción social que la Revolución de Octubre prometió en donde arte y cultura guardaban un papel especial.
2. La creación de políticas y sus respectivas instituciones que dieran respuesta a la necesidad de crear un arte que correspondiera al nuevo proyecto cultural. Como parte de esas políticas y teniendo en cuenta las instituciones, Lenin autoriza la creación de los Vkhutemas.
3. La necesaria transformación de la enseñanza del arte en correspondencia con las reformas que un régimen nuevo requiere. Nos detendremos un poco en este último punto.

El clima revolucionario permitió la entrada de distintas tendencias innovadoras, entre las que se cuentan las artísticas y las pedagógicas. En esta lógica, la experimentación como base del proceso de enseñanza y el “enseñar haciendo” conllevaron un gran avance en los aspectos de formación.

#### **Estructura pedagógica. Similitudes con el Vorkurs**

El curso básico de los Vkhutemas constituye una de sus principales aportaciones. Funcionó desde sus inicios, en 1920, aunque con cambios en su duración y contenidos a lo largo de su historia. Por principio cada facultad contaba con su propio curso básico independiente y, una vez acreditado éste, se podía acceder a una de las especializaciones estructuradas en ocho Facultades: Arquitectura, Escultura, Pintura, Artes Gráficas, Trabajo de los Metales, Trabajo de la Madera, Cerámica y Producción Textil. Y si bien tenían sus particularidades en tanto métodos y objetos de estudio, la búsqueda y utilización de aspectos comunes entre éstas para el desarrollo de un curso unificado constituyó una gran aportación en el aspecto pedagógico orientándose a la generación de un curso básico común a todas las facultades de especialización, que a partir de 1922 funcionó como una facultad independiente con cuatro unidades: color, espacio, volumen y gráfica.

Así mismo, la búsqueda de la aplicación del método científico, las experiencias pedagógicas de los distintos maestros y las experiencias interdisciplinarias llevaron al refinamiento del Curso Básico. Destacan por un lado la impartición de cursos de teóricos, científicos, artísticos y de ciencias sociales como una forma de integrar aspectos ideológicos. De acuerdo a Khan y Magomedov, se aplicaba el método objetivo basado en “determinar los elementos comunes a los diversos dominios artísticos y en evidenciar las correspondencias

*de las formas decorativas cuando se las adapta a la superficie, al volumen o al espacio*”<sup>3</sup>. Por otro lado también resalta la aplicación del llamado “Método colectivo de enseñanza” que, como indica su nombre, implicaba un conjunto de actividades realizadas en común entre alumnos y profesores.

Algunos balances y reportes dan cuenta de la sistematización de las experiencias como mecanismo para la resolución de fallas en los procesos de enseñanza que derivaban en el establecimiento de directrices a seguir para el mejoramiento de dichos procesos. En 1927 el enfoque de los Vkhutemas cambia junto con su nombre: Vkhutein.

#### **Diferencias entre los Vkhutemas y la Bauhaus**

Aun cuando existe poca literatura en idioma español a propósito de muchos de los aspectos característicos de los Vkhutemas, es posible definir claramente algunas disparidades entre ambas escuelas. Para empezar, la existencia de experiencias previas rusas, tales como los Svomas y la creación de otras instancias paralelas (UNOVIS, INCHUK) cuya revisión crítica generó procesos de transformación en lapsos de tiempo muy breves, procesos de donde surgen los Vkhutemas. Por otro lado, los contextos propios de cada una de las escuelas son distintos: en Rusia la experiencia se da en un ámbito situado en una esfera pública, matizada profundamente por los proyectos culturales derivados de las políticas del Estado, actor que impulsó su creación y mantenimiento en tanto instrumento para la consecución de objetivos concretos. En contraste, la Bauhaus recibió apoyos estatales y surgió con la intención de generar una cultura del pueblo para el pueblo, pero no se insertó necesariamente en el contexto de un proyecto cultural masivo derivado de una política de Estado consecuencia de un movimiento armado, que en el caso de Rusia implicó una transformación radical de todos los aspectos posibles.

En otro orden de ideas, el inicio de la Bauhaus se sitúa a partir de la publicación del manifiesto, firmado únicamente por Walter Gropius (abril de 1919), en el cual se pone de relieve la intención de “regresar” a la artesanía partiendo de la conjunción de las disciplinas artísticas en una obra unificada como forma de trascender el aislamiento de las artes plásticas y del clasicismo tradicional. Si bien hay experiencias previas en cuanto a la versión “institucional” del arte (se fusionan la antigua Escuela Superior de Bellas Artes y la antigua Escuela de Artes y Oficios del Gran Ducado de Sajonia integrándose una sección de arquitectura), el manifiesto no especifica una continuidad sino que más bien sugiere una ruptura con las escuelas “antiguas” cuando se refiere a que “*las viejas escuelas de Bellas Artes no pueden despertar esa unidad, cómo podrían hacerlo si el arte no puede enseñarse*”<sup>4</sup>.

Otro aspecto importante en términos de diferencias fueron los aspectos relativos al ingreso: en la Bauhaus se estableció desde el principio una forma de ingreso selectiva pues, si bien no existían limitaciones con respecto a antecedentes, se dejaba a juicio del consejo de maestros la pertinencia de la preparación previa de un aspirante para su ingreso y según la disponibilidad de plazas. Asimismo había una cuota anual y otra de ingreso que se duplicaba

<sup>3</sup> Citado en Colón, L., (2002). *Las vanguardias artísticas y la enseñanza en la Rusia de los años 20*. Valladolid, España, Universidad de Valladolid. P.120.

<sup>4</sup> Gropius, W., (1919). *Manifiesto Bauhaus*.



para los estudiantes extranjeros<sup>5</sup>. Por su parte, los Vkhutemas estaban abiertos a quien lo solicitara, tuviese o no preparación previa. Este aspecto, por demás democratizador, derivó en dos cuestiones: una cantidad mucho mayor de alumnos en los Vkhutemas y la aparición de las facultades obreras o Rabkaf en 1921, pues surgieron problemáticas con respecto a la diversidad de niveles de preparación que debían resolverse previo al ingreso a las facultades de especialización. El programa de las Rabkaf es, en sí mismo, un programa innovador en el sentido de su apertura y enfoque para la nivelación de los alumnos que ingresarían a los Vkhutemas. Así, las diferencias en el ingreso y los recursos necesarios son claras, pues la Bauhaus durante un tiempo funcionó como una escuela privada cuya admisión se encontraba condicionada al juicio del consejo de maestros, el pago de cuotas y la disponibilidad de pocas plazas, mientras que los Vkhutemas, al pertenecer al estado, funcionaban sin la necesidad del pago de cuotas y con una matrícula mayor, teniendo en cuenta que no se condicionaba el ingreso y que existían mecanismos diseñados desde la experiencia previa para resolver las diferencias de formación de los alumnos y con el enfoque prospectivo de los estudios que recibirían una vez que ingresaran a las facultades.

Finalmente, es importante señalar que, mientras los Vkhutemas integraron desde su inicio una Facultad de Arquitectura, en la Bauhaus no existió el programa de Arquitectura sino hasta varios años después de su formación. Esta diferencia puede verse en los alcances de los proyectos derivados de los Vkhutemas, con egresados excepcionales como Krútkov o el impacto de su formación en el surgimiento del movimiento moderno en la arquitectura.

#### Contactos de los Vkhutemas con la Bauhaus y las posibles influencias

Aunque es un aspecto poco conocido, es un hecho que se establecieron contactos e intercambios de distinta naturaleza entre ambas escuelas. En 1924 Lissitsky y Gropius tuvieron contacto epistolar. En 1925 en el contexto de la Expo de París, los Vkhutemas recibieron un premio por su modelo didáctico innovador. Se tiene certeza de que Laszlo Moholy Nagy conocía la obra de Malévich, Tatlin, Rodchenko, Lissitsky, Prevsner y Gabo. Incluso en una etapa ya tardía de ambas escuelas Malévich expone su obra en la Bauhaus y la visita mientras Hanes Meyer era director y en ese contexto se perfila una propuesta de intercambio de alumnos y profesores entre ambas instituciones. Por otro lado, Lissitsky viajó a Berlín mientras ambas escuelas estaban activas y su trabajo artístico basado en una más que revolucionaria abstracción fue una de las influencias más evidentes en la Bauhaus a través del contacto de Teo Van Doesburg con Moholy Nagy, para quien tanto Van Doesburg como Lissitsky se convierten en referencias. Incluso éste último colaboró de cerca con Moholy Nagy. Finalmente, además de la Exposición y visita a la Bauhaus, se publicó el libro *El mundo no objetivo* de Malévich en la Bauhaus, con diseño editorial de Moholy Nagy.

En cuanto a las influencias, es claro que el movimiento supremacista encabezado por Malévich influyó no sólo a la Bauhaus sino a toda Europa. A propósito de lo anterior, también la influencia neo-plasticista de Van Doesburg y, por tanto, de El Lissitsky en Moholy Nagy resulta clara, materializándose en la inclusión de la abstracción en el trabajo de este último. Lissitsky viajó

a Berlín y su abstracción revolucionaria significó una clara influencia en los procesos de enseñanza de la Bauhaus. Pero la más notable de las influencias se encuentra en la definición y consolidación de los cursos básicos. A este respecto es importante precisar que en 1920 Kandinsky conduce el primer programa para el curso básico de los Vkhutemas, y aunque éste fue modificándose conforme a los requerimientos, tuvo un fuerte énfasis en el análisis de la forma y la inclusión de aspectos relativos a la psique humana. En 1922 la salida de Kandinsky de los Vkhutemas posibilita su integración al profesorado de la escuela alemana y se establece el famoso Vorkurs, cuya caracterización es en gran medida responsabilidad de Kandinsky.

#### Conclusiones

Si bien resulta prácticamente imposible concebir tanto el diseño del siglo XX como las distintas escuelas de diseño sin el modelo pedagógico de la Bauhaus, también es cierto que esta no fue la única experiencia innovadora que ejerció influencia en otras instituciones y en el diseño mismo. Por muchas razones, en la historia occidental y especialmente en lo que respecta al papel “predominante” de Europa en la cultura, se han obviado otras experiencias. Tal fue el caso de las vanguardias rusas, que tocaron una gran cantidad de campos de conocimiento (cine, gráfica, artes aplicadas, arte, fotografía, literatura, música, vestuario, diseño industrial, arquitectura, etc.) y, a pesar de ello, es poco reconocido el nivel e impacto de sus aportes en las artes y el diseño como actualmente los conocemos y en una cantidad considerable de campos de conocimiento. Las innovaciones también tocaron el campo de la pedagogía y especialmente de la enseñanza del diseño: la sola concepción de un artista ingeniero fue absolutamente revolucionaria y el reto que suponía su formación se reflejó en el modelo pedagógico de los Vkhutemas y el surgimiento de las Rabkaf.

El curso básico de los Vkhutemas es, a nuestra consideración, la gran influencia que se puede apreciar en el vorkurs de la Bauhaus y que en esencia fue obra de Kandinsky. Y, por lo tanto, tanto la Bauhaus como los Vkhutemas influyeron en el diseño pedagógico de muchas de las escuelas de Iberoamérica, pero en especial de Latinoamérica a través de muchos contactos (la Revolución Cubana, por ejemplo, y el intercambio constante entre Rusia y Cuba hasta los años 70-80). Sin embargo, el surgimiento del gran mito de la Bauhaus permanece inmutable y aunque no pretendemos de ninguna manera minimizar su impacto y sus aportaciones, es impreciso considerarla como la única escuela, o como la más relevante, especialmente en un ámbito formativo en donde se pretende generar pensamiento crítico y formación de criterios basados en la información objetiva. Vale decir que nada surge de la nada y que la cultura es una suma de fuentes en constante movimiento y transformación por lo que, aun cuando en las asignaturas de historia que impartimos en los centros educativos de diseño se insista en forma omisa o intencional en que la Bauhaus es la única escuela de diseño, no podemos dejar del lado las influencias y paralelismos que existieron con la Escuela Rusa. Su aportación fue la enseñanza a partir de talleres, en donde se enseñaba haciendo, la experimentación como forma de aproximación a la resolución de problemáticas concretas, la forma en que se presentaban los proyectos finales y, en general, las estructuras horizontales que permitieron que muchos de sus alumnos tuvieran un papel destacado por lo innovador de sus planteamientos es un

#### Palabras clave

Bauhaus, pedagogía, constructivismo, vanguardias rusas, diseño, arte, producción, vkhutemas, Vjutemas, Malévich

5 Véase Gropius, W., (1919). *Programa de la Staatliches Bauhaus de Weimar*.

aspecto si no exclusivo al menos compartido con la Bauhaus. Aunque en la historia occidental se sigue insistiendo en minimizar los enormes aportes de las vanguardias rusas, del modelo pedagógico científico creado casi en forma simultánea al de la Bauhaus, tendríamos que reconocer que no sólo la Bauhaus, sino la Bauhaus a la par con los Vkhutemas son las escuelas fundantes del diseño, Al menos eso.

#### Bibliografía y referencias documentales

Bokov, A., (2017). *Institutionalizing the Avant-Garde: Vkhutemas 1920-1930. Primer*, Minneapolis, MN: Walker Art Center.

Colón, L., (2002). *Las vanguardias artísticas y la enseñanza en la Rusia de los años 20*. Valladolid, España, Universidad de Valladolid.

*Constructivist architecture, including Vladimir Tatlin, Konstantin Melnikov, Berthold Lubetkin, Vladimir Shukhov, Yakov Chernikhov, Alexander Vesnin, Ivan Leonidov, El Lissitzky, Moisei Ginzburg, Leonid Aleksandrovic Vesnin, Victor Aleksandrovic Vesnin*, (s.f) HephaestusBooks.

Del Río, V., (2010). *Factografía, Vanguardia, comunicación de masas*. Madrid, España: Abada Editores.

Elia, M., (2008). *VChUTEMAS Design e avanguardia in ella Russia dei Soviet*, Milan, Italia: Lupetti Editori di Comunicazione.

Exposito, M., Kiaer, C., Fore, D., Vilensky, D., Steyerl, H., Ashford, D., & Holmes, B. (2010). *Los nuevos productivismos*. Barcelona, España, Universidad Autónoma de Barcelona.

Largo, M., (2017). *La Revolución Rusa. La fábrica de una nueva sociedad*. Madrid, España: Los Libros de la Catarata.

Margolin, V., (1998). *The Struggle for Utopia: Rodchenko, Lissitzky, Moholy-Nagy, 1917-1946*. USA: University of Chicago Press.

Toca, A., (2016). *Bauhaus: mito y realidad*. México, UAM.

(2016) *Una enseñanza revolucionaria: los Vkhutemas de Moscú 1920-1930. Tiempo en la casa (suplemento)*. No. 25, 4-20.

# VORKURS, Itten “dassein” Una huella existencial en la pedagogía de la Bauhaus

#### Objetivos

- Un “ítem” en las enseñanzas de la Bauhaus fue poner la atención en una reinención de los patrones, activando experiencias que liberaran de todo tipo de “convencionalismo muerto”
- Tomar como referencia el curso preliminar que en ella se organizó podría recuperar sensibilidades perdidas y sentido de evolución, no solo en el campo de las artes plásticas sino en esa responsabilidad de transformar los objetos cotidianos que nos permiten relacionarnos con el mundo e intentar una mejora e, incluso, motivar la confluencia de fuerzas que generen cambios, acordes a los tiempos, en ese acto de “diseño”
- No podemos aislar las vivencias que tuvieron lugar en aquella franja de la línea del tiempo, un período entreguerras, donde la experiencia vivida dejó profundas huellas, activando una inquietud latente por la renovación y reconstrucción de la vida cotidiana.

#### Resumen

Afirmar la vigencia de la Bauhaus podría parecer anticuado u obsesivo cuando la multiplicidad de formas de existencia, relaciones, conexiones, valores, creencias y pensamientos en el devenir de los acontecimientos instauran nuevas condiciones de temporalidad.

Hoy, las tecnologías digitales de información y comunicación, así como la globalización, han acelerado los procesos de transformación, haciendo que el individuo pierda sus coordenadas de referencia en poco tiempo, entregándose al transcurso de los hechos en una inercia cómoda de desinformación. A pesar de conservar sus capacidades biológicas de adaptación y supervivencia, la evolución del ser humano demanda un despertar en su base educativa. Salir del conformismo y buscar las posibilidades para “pensar de otro modo” e introducir diferencias, evolucionar.

José Manuel Cruz Ortiz

Departamento  
de Expresión  
Gráfica y Proyectos  
Arquitectónicos.  
Universidad de Las  
Palmas de Gran Canaria.  
ULPGC. España.

## Desarrollo

En tiempos de la Bauhaus concurren una serie de actores comprometidos en la propuesta de mejora desde los más diversos campos: pedagogos, políticos, intelectuales, artistas, etc.

Entre los personajes de la época, Johannes Itten (1888-1967), artista, pintor, profesor, escritor, espiritual, vegano, practicante de la meditación, del movimiento corporal, exotérico, será quien proponga el curso preliminar en la Bauhaus, denominado Vorkurs.

Una de sus aportaciones más reconocidas será la novedad en la estructura educativa introduciendo la variedad de talleres como opción a distintas especialidades dirigidos por "maestros de la forma" (artistas) y "maestros artesanos". Esto supone una ruptura con las estrategias de escuelas de arte en aquel momento y un referente para otras muchas a posteriori.

También sus experiencias forman parte importante de su estrategia pedagógica. Comienza la docencia en su pueblo de origen, Berna, y en ese momento ya le inquieta todo aquello que pudiera herir la inocencia del niño, donde *"cada crítica y corrección puede actuar de manera ofensiva y destructiva sobre la confianza en uno mismo."*

En su continua búsqueda, pone atención en la base de todo trabajo "artístico" proponiendo unas *"leyes plásticas objetivas"*, algo que no contradice las reglas académicas sino que, al contrario, ofrece un referente claro y concreto. A pesar de ello, pues hay quien lo considera contradictorio o banal, cuando inicia su trabajo en la Bauhaus introduce una serie de actividades que van a tener gran acogida: ejercicios gimnásticos, relajación, meditación, atención al desarrollo motor del cuerpo y sus ritmos, en definitiva, el aguzamiento de los sentidos, facilitando en el aprendiz *"dejar crecer sus propias raíces"*: *"Lo formal y lo artesanal se desarrolla aquí no a partir del aspecto, sino desde la "vivencia interior"*.

Así, pondremos la atención en una parte connotativa a lo espiritual como valor de aprendizaje, en ese inicio del camino antes de adquirir los conocimientos propios de la disciplina. Transmitir en la enseñanza inicial la necesidad de "ser", el cultivo de la emoción, la actitud, las ganas de entender, descubrir, proponer, es algo que no pertenece a la parte técnica y la aplicación de ésta como solución única a los problemas en la vida cotidiana; una atención en la responsabilidad de nuestra toma de decisiones y participación en la configuración de nuestra realidad, de modo que la transformación social venga desde el ser interior, ese ser *"arrojado al mundo"*.

Si nos remitimos al estado inicial, en el que el hombre primitivo manifiesta sus emociones, allí se expresan los primeros sonidos que le permiten comunicarse con el entorno y establecer un equilibrio existencial, capacidad innata y adaptativa que subyace en lo más profundo de nuestra química elemental. A lo largo del tiempo, con los procesos de socialización, los sonidos van tomando forma, convirtiéndose en fonemas, en articulaciones vocales y consonánticas que derivarán en las distintas palabras, lenguas y culturas que *"construyen la realidad"*. El ser humano ha logrado conectar con su exterior pero, ante tanto ruido, ha olvidado cómo escuchar su silencio.

Entre esas resonancias internas, en la palabra alemana "dasein" podemos percibir esa imagen mental del fonema; una cierta melodía similar a la expresión de "diseño" en la pronunciación de otros idiomas, como en el

francés "dessin" o en el inglés "design". Dasein es un término compuesto por las palabras "ser" y "ahí", dando lugar a la significación de "existencia" o "el estar haciendo algo ahí".

¿Contiene el término "dasein" algo implícito en el "diseño" y tal vez menospreciado? Va a ser Martin Heidegger (H)\* quien utilice este término e introduzca un giro en su entendimiento dentro de la filosofía, cuestionando la mirada metafísica del mismo por una ontológica. Esto nos permite observar aquello oculto, en una especie de "operación artística", desvelando otra forma en la que podemos pensar "el Ser" en el sentido de "la pregunta por el Ser", "el ser ahí", el ser en el mundo": *"El ser-ahí es el ente que se caracteriza por el hecho de ser-en-el-mundo, aquél lugar donde se produce "la apertura de la persona hacia el Ser". Alude a la persona como único ente que vive fuera de sí, abierto constantemente al Ser y a sufrir una revelación de Él."*

En la filosofía, el problema del ser siempre se ha dado por supuesto: *"Se trata del ser humano en tanto que insertado en un contexto de cosas y personas, un mundo, que le precede y que condiciona su existir, su trascenderse a sí mismo como proyecto."* *"El ser en el mundo está caracterizado como un "cuidar" proteger o poner(se) a salvo."* *"El ser humano es insustituible en la medida en que nadie puede ocupar el lugar del otro."*

Un ser humano no viene para pasar por la vida existiendo, digamos meramente existiendo, ha de desvelarse "dasein", ha de des-ocultarse. La vida está compuesta por una infinita cantidad de posibilidades. Esa infinita cantidad genera una angustia existencial y un sentimiento de culpa al preguntarme si me habré equivocado escogiendo mi destino.

Esa angustia existencial que nos hace vivir para la muerte requiere un "denke" (pensar), una reflexión en la multiplicidad de posibilidades, de tal manera que la autenticidad está en esas posibilidades destinadas a desvelar nuestra esencia, nuestro Ser; si ellas no desvelan nuestro Ser, no hay sentido. De alguna forma es buscar el camino de la realización, consustancial en el ser humano, aceptando la incertidumbre que conlleva. No tiene sentido pasar por la existencia simplemente por pasar, es como desperdiciar la vida.

Nuestro ser se arroja en el mundo y es parte de él. En cada época el valor cambia y hay que buscarle su significación, sentido, comprensión, sea en una cultura, en una lengua o cualquier entramado donde se arroja nuestra existencia, en un desvelar, descubrir, profundizar.

Las configuraciones de tus posibilidades no son ni peor ni mejor, son las tuyas, son tus auténticas decisiones, lo que hace que tú seas como eres y no de otra manera, "Dasein".

Entendiendo que lo ontológico es el estudio de lo que vamos viviendo, la propuesta de H es una reflexión en base a la contradicción, donde me permito percibir el mundo sin aceptarlo de manera determinada, sino estando ahí, escuchando.

El arte para H es un camino que nos conduce precisamente a la manifestación del ser, es decir, el artista manifiesta su ser auténtico a través del arte, no desde la euforia. Si no tengo conciencia del Dasein no soy auténtico.

El arte, como manifestación del ser, nos conduce a aquel lugar en el que vamos a habitar y ha de estar conectado con la comunicación que nos permita revelar nuestra autenticidad ... meditación, autoconocimiento ... es

decir, centrado en la existencia. Estar lúcido, ni en el futuro ni en el pasado, sino en el presente.

La reflexión de la existencia en la conciencia plena que se aborda también es centro de atención en la Filosofía Oriental, el budismo, el zen, en la doctrina "vedanta advaita" (no dualidad). Esta posición de H va a dar lugar a la corriente del existencialismo.

Conseguir la experiencia que se dio en la Bauhaus parece tener de fondo un espíritu de búsqueda, iniciado en la conciencia del Dasein, no solo desde el punto de vista en la orientación de la Escuela al posibilitar el trabajo conjunto de artesanos, artistas y la industria de aquel momento hacia un entendimiento y posición colaborativa, sino también en ser capaces de modificar a través de los artículos cotidianos, logrando una nueva forma de relación social y vivencial del espacio.

Del trabajo que se va desarrollando en los sucesivos cursos surge una estrategia funcional y estética sencilla orientada a la esencia, capaz de ser percibida desde una estética como elemento seductor para que la ciudadanía cambiara sus hábitos.

A través de los objetos se transforman las relaciones espaciales cotidianas y se va a ir alojando en la colectividad un proyecto de estética y de utilidad, dándole salida a la industria y al abandono de lo artesanal.

Para H la aproximación a determinadas cosas que no podemos conseguir se puede alcanzar por otros canales como la poesía. En el Dasein nos aproximamos al lenguaje poético y a la poiesis como convulsión en el autoaprendizaje.

La filosofía para Heidegger "es", en la medida que, con las preguntas, desmorona toda una realidad occidental que no responde a la autenticidad, responde a lo inauténtico, y se desmonta mediante preguntas que en sí mismas no necesitan respuesta, la pregunta desmorona, cuestiona, plantea.

El auténtico es aquel que vive y la muerte siempre está presente, es consciente de que la muerte está como una posibilidad permanente, no en un futuro más o menos lejano; entonces, cambia el enfoque de la existencia y la vida se mide de otra manera, auténtica por supuesto, porque esa posibilidad siempre está presente y nos conduce inexorablemente a la autenticidad, mientras que la vida inauténtica está volcada en la cotidianidad, en lo ficticio, en lo superfluo. Lo otro, desvelar la autenticidad, es más duro, pero es más gratificante porque es la posibilidad de desplegarse, de realizarse, ser quien eres, estar conectado con la razón y posibilidades de tu existencia.

H hará una crítica a la ciencia y la técnica en el sentido de campos que matan la creatividad: la ciencia es repetición de lo mismo, el experimento, eso no tiene creatividad, no tiene autenticidad, realmente donde está la "creatividad" es en ese gran abanico de posibilidades. La investigación en base al funcionamiento ya de por sí pervierte, se orienta al ente y no al ser. H está conectado con el arte, con la esencia; otros mundos posibles, otras formas de vivir plenamente posibles, abren, fomentan la creatividad, hacen que la creatividad tome un papel clave y fundamental en la existencia del ser humano.

Podríamos aquí cuestionar ese acto llamado "creatividad". Para algunos sería *"la capacidad de transformar, dejando una impronta y una huella que a nadie antes se le había ocurrido o si se le ha ocurrido, pero es tan particular,*

*peculiar que es otra cosa diferente"* (Isidro Espinoza), para otros *"la materia ni se crea ni se destruye, se transforma"* (Albert Einstein).

Las cosas, más que crearse, parece que se transforman y en ello proponemos nuevas combinaciones de materia. Nuestra realidad la "conformamos" con los conceptos y la sensibilidad a sus combinaciones o configuraciones, nos ofrece nuevas realidades. Todo es producto de los estadios de conocimiento, según la técnica y las tecnologías del momento.

Ante ello, otro concepto encadenado a los propuestos por H es "la pregunta por la técnica". Utiliza el término "Ge stell" que deriva de la palabra raíz stellen, que significa "poner" o "colocar"; y con el prefijo Ge, "reunión" o "colección"; interpreta el concepto como "enmarcado" o "encuadre", también desde la perspectiva de la esencia, en *"una visión global de la tecnología, no como un medio para un fin, sino más bien como un modo de existencia humana"*

Lo que Heidegger llamó "la esencia de la tecnología" se infiltra en la existencia humana más íntimamente que cualquier cosa que los humanos puedan "crear". El peligro de la tecnología radica en la "transformación del ser humano" (el ser humano también se transforma, una capacidad que proyecta en el mundo), mediante la cual las acciones y aspiraciones humanas están fundamentalmente distorsionadas.

El "encuadre" significa la reunión de esa configuración que ataca al hombre, es decir, lo desafía a revelar lo real, en el modo de ordenar, como reserva permanente.

*"Enmarcar significa esa forma de revelar que domina la esencia de la tecnología moderna y que en sí misma no es nada tecnológico".* Cuando Gestell domina, *"expulsa cualquier otra posibilidad de revelación"* y *"oculta esa revelación que, en el sentido de poiesis, deja que aparezcan las presencias"*

Cuando H habla de esa tecnología la define como subyugante, alineante, que lo que hace es desviar al Ser humano de la atención principal que es la pregunta por el ser. Lo desvía del camino original. Diríamos que la tecnología hace falta para crecer, pero para Heidegger desde el aspecto ontológico en esa pregunta por la existencia no hace falta ningún ordenador, pertenece al Ser. La tecnología para H distrae.

Ante este "enmarcado existencial" nos remitimos a otra palabra con la que se menciona al diseño en el idioma alemán, "Gestaltung", palabra que a la vez contiene Gestalt que, según diccionarios, contiene acepciones como "conformación, figura y forma" (principios de Gestalt) y "totalidad" o "proceso" (Terapia Gestalt).

Referido a ello, la psicología, encargada de los procesos mentales y el análisis de nuestras conductas, ha tomado el término dentro de los estudios que llevaron a las "leyes de la Gestalt". El trabajo que aquí se desarrolló nos aportó un saber, en cuanto a cómo configuramos o entendemos el mundo según nuestras capacidades de percepción: *"el ser humano organiza sus percepciones como totalidades, como forma o configuración, y no como simple suma de sus partes"*. Una serie de estudios en torno a la imaginación, estímulos, pensamientos y conformación mental del mundo.

Una Gestalt viene dada de forma inmediata, en donde la percepción es producto de la Gestalt y no al contrario. Ponemos atención en figuras entendiendo que son totalidades del mundo; sin embargo, perdemos el

fondo donde subyacen otras totalidades: en una máxima de la Gestalt *“el todo es diferente a la suma de las partes”*. De manera que no nos podemos permitir no percibir el “enmarcado” existente, aunque estemos condicionados por nuestra propia estructura corporal. Evidentemente tendremos algo en común con todos los seres pero ello no debe ser verdad absoluta de la interpretación del mundo. Nuestra actitud o formación frente al dominio de estos comportamientos requiere madurez.

Otra forma de percibir la “forma” sería poner atención en el proceso que nos plantea Luigi Pareyson (1918-1991) en su teoría de la Formatividad desde una estética hermenéutica, remitiéndose a dicha configuración en el proceso del artista. El arte es “formativo”, siendo un “logro” más que un “resultado”; un proceso en el que *“a la vez que se hace, se inventa el modo de hacer”*:

*“La verdad como se presenta es abierta e inconclusa. La función del pensamiento hermenéutico en relación a la verdad es traer a la memoria algo que en el fondo ya sabemos, algo que, entendido en el proceso de generación de forma al iniciarse, no es explícito, depende de la sensibilidad comprometida del autor, desde una revelación que se manifiesta en el interior de la interpretación, un proceso donde el artista se enfrenta a la experimentación, a múltiples posibilidades. Atiende a la voluntad de la obra y la obra es un proceso orgánico que va del no ser al ser.”*

Friedrich (Fritz) Perls (Berlín, 1893), psicoanalista, influenciado por el análisis del carácter de Reich, la filosofía existencial, la religión oriental, la fenomenología y el psicodrama de Moreno será el creador de la psicoterapia de Gestalt y quien va a entender el concepto de “forma” en una dimensión de “totalidad” y relacionada con la experiencia corporal, como “un contacto en la apertura a un ciclo de experiencia: *“el hombre moderno se ha alienado, ha renunciado tanto a su potencial que su habilidad para lidiar con la existencia se torna seriamente empobrecida”*.

Educarse en el sentido de nuestros comportamientos más íntimos no es el referente en el sistema educativo, a pesar de las reivindicaciones de varios pedagogos que siempre se han puesto en cuestión. La educación, al contrario, no cuestiona el “enmarcado” y según la época se imponen determinados patrones de comportamiento que anulan nuestras posibilidades.

Poner la atención en el ser y su confrontación con la realidad no es fácil, los maestros orientales trabajan esa situación desde hace siglos, la “no dualidad”.

En este modelo se invita a una serie de experiencias para habitar distintas situaciones en el proceso de entender los ciclos de experiencia ante cada situación que se nos presenta en la vida, entendiéndolos como ciclos que tienen una apertura y un cierre. El ser humano es visto desde una perspectiva holística y unificadora, integrando a la vez sus dimensiones sensoriales, afectivas, intelectuales, sociales y espirituales, y entendiendo a éste en su experiencia global.

Se trabaja en la autoconciencia del paciente invitándolo a explorar su “insight” de manera creativa, buscando la forma de satisfacer las distintas facetas de su vida, incidiendo en su comportamiento, emociones, percepciones, sensaciones y sentimientos.

En la relación de terapeuta y paciente o “aprendiz” se establece un diálogo educativo en torno a la búsqueda de la autenticidad personal, aceptando

las diferencias, terapias que nos facilitan pasar a la apertura por la pregunta por el Ser.

En esos caminos de la autoexploración también podríamos revisar aquellas manifestaciones artísticas relacionadas con el performance o arte de acción; con una estrategia dramática de exploración el artista monta un escenario donde ofrece poesía visual: en los años setenta como acciones de reivindicación política pero hoy en día en una tendencia a la exploración subjetiva y a un “performance terapéutico” empleado en centros psiquiátricos para tratamientos terapéuticos. Gilles Deleuze empleó esta experiencia como herramienta terapéutica que no deja de tener un carácter pedagógico.

¿Nuestra forma actual de vivir nos permite pensar en la propia forma de vivir? En la época en que Itten practica su enseñanza recién se ha salido de la primera guerra mundial y parece lógico que, en consecuencia, cada Ser se hiciera estas preguntas. Hoy en día nos hemos alejado del Ser en casi todos los frentes acercándonos en el desenfreno consumista, expoliador y dominador a un descuido que ha llegado a una “emergencia de cambio climático”. Tal vez se ha perdido la pertenencia a una totalidad de significados en el mundo. Tomar conciencia de ese ser, requiere tiempo, actitud, atención, intención, atender a una serie de patrones cognitivos que yacen en nuestra corporeidad.

## Conclusión

El ser involucrado en el acto de diseño adquiere una responsabilidad ante el mundo que le rodea y por ello precisa alejarse de su posición, ampliar su percepción de la realidad cultivando una sensibilidad intersubjetiva.

Hemos perdido el referente de innovación conformándonos con entender la simple mejora como parte de esta aspiración. No aspiramos a diseños totalmente alternativos y en base a “el ser en el mundo” y sus acontecimientos y poner la atención en lo verdaderamente importante, “el ser en el mundo”, nos olvidamos de observar la experiencia y de atender a ella, dirigiendo la atención en ese objeto de consumo o de proyección personal eufórica.

Es preciso en la enseñanza conseguir que el futuro profesional del diseñador entre el Dasein y su acción se convierta en algo intuitivo, proveniente de un estado de fusión con su “ser en el mundo” respondiendo *in situ* a cualquier eventualidad en el proceso de diseño.

Johannes Itten, a pesar de su personalidad exotérica y mística, fue capaz de dar una coherencia inicial al curso preliminar, sin menospreciar a sus sucesores, algunos de los cuales, sus propios alumnos, participaron y aportaron su conocimiento en esa segunda etapa “productiva”, parte indudable de su éxito.

Nos preguntamos cómo sobrepasar el legado de toda esa época, aunque observar humildemente, si estamos en el lugar para ello, precisa atender aquellos sonidos interiores vinculados a lo profundo del ser y que pueden situarnos en el transcurso de la evolución natural, alejándonos del mundo “real-ficticio” que puede estar al revés.

Comparar la labor de Johannes Itten con la actualidad lleva consigo entender el esfuerzo de distintas corrientes filosóficas, artísticas, psicológicas y otras disciplinas que desde su intuición ya trabajaba, tal vez por habitar en el Ser.

## Palabras clave

diseño, aprendizaje, ser, existencia, formatividad, percepción, introspección, condicionantes, sostenibilidad, cognición

**Bibliografía y referencias documentales**

Heidegger, M. (1975). *Ser y tiempo*. Madrid: Editorial Trotta, 2012.

Wick, R. (1982). *La pedagogía de la Bauhaus*. Madrid: Alianza Editorial. 1986.

Zimmermann, Y. (1998). *Del Diseño*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A.

Pareyson, Luigi. (2014). *Estética. Teoría de la Formatividad*. Edición Xorki.

# Buscando y recreando la Bauhaus en Madrid cien años después: dos experiencias educativas de la Escuela Superior de Diseño 2018-2019

**Objetivos**

- Describir las actividades realizadas en la Escuela (ESD) para ofrecer a sus estudiantes y docentes experiencias y situaciones de aprendizaje sobre la Bauhaus.
- Interpretar estas actividades como fruto de los intereses y proyecciones de esta comunidad escolar del siglo XXI.
- Clarificar el debate que se estableció hace un siglo entre la arquitectura escolar funcionalista y las exigencias artísticas (formales) que se demandaban en estas tipologías.
- Diferenciar entre elementos eclécticos, funcionalistas, organicistas, *art deco* y sus interpretaciones contemporáneas.
- Ofrecer una visión de cómo se entiende la Bauhaus en esta escuela de diseño (ESD Madrid) del sur de Europa cien años después.

**Resumen**

A través de esta propuesta se persigue comunicar una serie de actividades realizadas en la Escuela Superior de Diseño de Madrid (ESD) con ocasión del centenario de la fundación de la Bauhaus de Weimar.

Nos centraremos en describir y valorar un viaje en el tiempo que llevó a parte de la comunidad educativa (cursos 2º y 3º) al Aula Histórica Américo Castro de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Complutense. Esta fue inaugurada en 1933 por el gobierno de la Segunda República e incorporaba las soluciones tecnológicas y estéticas más modernas y eficaces nacidas del funcionalismo y el racionalismo. Pero las personas del siglo XXI experimentamos particulares reacciones al convertirnos en usuarios de pupitres, estrados, pizarras, escaleras, servicios o pasillos del primer tercio

**Paulino José Martín Blanco**

Departamento de Cultura y Gestión del Diseño, Escuela Superior de Diseño de Madrid, España.

del siglo XX, descubrimos técnicas-tecnologías (plumas, tinteros, etc.) y, sobre todo, costumbres (segregación social, formulas de respeto) que nos parecen impropias de las propuestas funcionalistas.

Los mismos grupos de 2º y 3º (Moda, Producto y Gráfico) crearon, a través de un proceso de gamificación, otra experiencia de aprendizaje que cristalizó en un juego de escape (*escape room*) abierto a todas las personas de la ESD que debían superar pruebas para poder “avanzar” en diferentes aulas de las escuelas de Weimar y Dessau, trasladadas mágicamente a Madrid. Esta segunda actividad está basada en lugares comunes, ideas básicas sobre el aprendizaje del diseño, la política (comunismo-nazismo) y las relaciones sociales en los tiempos de la Bauhaus que, necesariamente, deben ser compartidas por todos los participantes en la actividad.

El objetivo básico era ofrecer experiencias en las que estudiantes y profesorado pudiésemos enunciar, hacer visibles nuestras ideas sobre la Bauhaus y contraponerlas a la realidad de un tiempo pasado. En consonancia, esta comunicación pretende analizar los tópicos, paradojas, espacios comunes y las dinámicas que se establecieron en estas dos propuestas; con ello pretendemos ofrecer una visión muy ajustada de cómo se entiende la Bauhaus en esta escuela de diseño (ESD) del sur de Europa cien años después.

### Desarrollo

Basándonos en los diferentes trabajos realizados por profesores y estudiantes de las asignaturas de Proyectos de Escenografía, Historia del Diseño de Producto y Estética queremos dar una vibrante visión de cómo y qué interesa, a los miembros de una escuela de diseño del siglo XXI, de una modernísima escuela del primer tercio del siglo XX.

#### I) Visita a la antigua Facultad de Filosofía y Letras. Debate en el Aula Histórica Américo Castro.

Esta sesión constó de dos partes: primero se planteó como un viaje en el tiempo a un edificio educativo realizado en España a comienzos de los años treinta, una actividad de descubrimiento, identificación y reconocimiento para que las personas participantes conocieran el espacio y sus equipamientos. Los elementos que más atención y comentarios suscitaron fueron las escaleras y el *hall* de acceso (escaleras, vidrieras y luminarias *art déco*), la señalética, los timbres y señales luminosas -para solicitar la atención de los bedeles de planta y para indicar la ocupación de un aula o seminario-, o los muebles de madera y acero de la biblioteca. Todos estos elementos eran fácilmente identificables por estudiantes y sorprendían sus materiales al ser conscientes de la ausencia de plástico. La identificación cromática de las plantas por medio de azulejos de diferentes colores y la fuente cerámica para beber fueron interpretadas en la visita como elementos fuera de lugar, pues se juzgaban más propios de espacios hospitalarios.

En una segunda parte nos convertimos en profesores y estudiantes de la década de los treinta, nos acomodamos en el Aula Histórica, ocupamos sus pupitres, manejamos el mecanismo de su pizarra móvil, llamadores, iluminación, etc. Poco a poco abandonamos el papel de viajeros-observadores: el profesor en su elevada tarima utiliza un puntero para explicar en un póster diferentes momentos de la historia de esta Facultad, en tanto que el alumnado descubre la dureza de la madera y el acero y la estrechez de

estos revolucionarios pupitres corridos que les sitúan muy por debajo del orador de la tarima.

El profesor crea dos grupos para un debate: formalistas-artistas y funcionalistas-racionalistas, a cada uno le entrega dos artículos de revistas profesionales de arquitectura (*A.C. Documentos de Actividad Contemporánea* del grupo GATEPAC y la revista *Arquitectura*, publicación oficial del Colegio de Arquitectos de Madrid) para que los lean o interpreten en el aula y sirvan para fijar las posturas del debate sucedido en 1930, que los grupos deben desarrollar, tras sus observaciones, en el año 2019. En el debate descubrimos esos códigos éticos y estéticos que estimaban estas aulas por su funcionalidad (Aguirre, 1935) o que las denostaban por su exceso de artísticidad (GATEPAC, 1931), pero aparecen posturas propias centradas en los usos del espacio regido por unas normas sociales diferentes, la discriminación y segregación por género en estas aulas, la pobre iluminación de los globos de vidrio, el buen funcionamiento de la calefacción en el aula, la dificultades que comporta utilizar las “modernas” ventanas de hierro y sus persianas, lo exagerado del concepto-estética higienista a comienzos del siglo XX, la retórica de formas artísticas del pasado exigida en la época, el valor estético del funcionalismo, etc.

Valoramos que esta actividad ha dado la oportunidad de trabajar competencias propias de la asignatura:

- Integrarse adecuadamente en equipos multidisciplinares y en contextos culturales diversos.
- Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos.
- Conocer el contexto económico, social y cultural en que tiene lugar el diseño.
- Profundizar en la historia y la tradición de las artes y del diseño.
- Valorar e integrar la dimensión estética en relación al uso y funcionalidad del producto.
- Conocer el contexto económico, social, cultural e histórico en el que se desarrolla el diseño de producto.
- Conocer y valorar de forma crítica las teorías estéticas que fundamentan las tendencias del diseño.

Para afianzar estos aprendizajes se propone la entrega de una reseña individual de la experiencia que retome los aspectos tratados en la visita-debate y se recomienda la aplicación de realidad aumentada (Blasco, Rivera y Santamaría, 2015) que nos permite ver estas aulas habitadas por sus antiguos usuarios.

#### Escape room: un día en la Bauhaus

Para la realización de esta actividad fue fundamental el trabajo de la profesora Alicia Blas Brunel que imparte la asignatura Proyectos de Escenografía en la ESD y es profesora de Espacio Escénico en la RESAD.

En este caso se planteó como una experiencia educativa complementaria y fruto de la anterior, pero que no buscaba solamente el aprendizaje basado en el juego pues, aunque ofrezca esta experiencia a los participantes, se trata de una creación colaborativa, diseñada e interpretada por miembros de la comunidad escolar. Esta actividad fue un regalo, un juego para las personas participantes que estudiantes de diversas asignaturas, incluida

Estética y Proyectos de Escenografía, crearon para formar parte de las celebraciones del centenario de la Bauhaus que tuvo lugar en nuestro centro con la convocatoria *Un día en la Bauhaus* el 26 de abril de 2019.

Estudiantes de diversas asignaturas se organizaron en pequeños grupos, compuestos por cinco o seis miembros, que escribieron guiones, pequeños textos de misterio o de género negro que debían sujetarse a unas premisas:

- Tenían que estar ambientadas en la escuela de la Bauhaus de Weimar.
- Debían desarrollarse en uno de los talleres o aulas teóricas de la ESD.
- El planteamiento tenía que ofrecer un reto y éste debía ser satisfecho por el público participante que, una vez superado, tenía que obtener un objeto como prueba de haberlo conseguido.
- Las actrices y actores que interpretaran el texto debían ser miembros de la ESD.

El trabajo cooperativo se articuló a partir de una historia, una trama básica y estable que contemplaba la presencia de dos grupos antagónicos: activistas comunistas y comisarios del partido nazi recorrieron la Bauhaus de Moratalaz (distrito de Madrid en el que está la sede de la ESD) buscando pruebas en cada una de las aulas para cerrar esa escuela; por lo tanto, esas pruebas -obtenidas tras la resolución de los misterios- debían ser consideradas por un grupo como inequívocamente burguesas, capitalistas, homosexuales o antiproletarias y, por el otro, como judeizantes, antigermánicas, comunistas, etc.

Así, se articularon los diferentes retos y puzzles que se incrustaron en ese patrón multilineal, concebido para posibilitar la participación de dos grandes grupos (15 personas) de forma simultánea en las instalaciones de la Escuela. Con esta estructura y la suma del grupo del taller de artes escénicas se pudo construir un juego sólido al que aportaron pistas y narrativas secundarias cada una de las estaciones.

*El GUIÓN para Escape-room. Un día en la Bauhaus* [documento colaborativo en Drive] fue el resultado de todo este proceso de creación y selección; realizado por la profesora Alicia de Blas, se convirtió en elemento básico de coordinación para todos los interpretes y para poder guiar a los dos grupos que participaban de forma simultánea en el recorrido de retos. Su índice de contenidos muestra claramente su operatividad:

Objetivos. Pág 4

La historia. Pág 4

Logro final. Pág 4

Reto I: Offener Arsch. Pág 5

Reto II: Die Naschkatze. Pág 6

Reto III: Puzzle. Pág 8

Nosotros los trabajadores hemos despertado. Pág 9

Reto IV: Las Mariannes. Pág 12

Reto V: Kandinsky. Pág 13

En este universo creado en la escuela de diseño se albergaron nuestras ideas sobre los enfrentamientos políticos, los prejuicios culturales, las discriminaciones por causa de género, el robo de proyectos, los plagios, asesinatos pasionales, etc. Y estas recreaciones inundaron las aulas de nuestra escuela, convertida en la auténtica Bauhaus y habitada por Marianne Brandt, Kandinsky, Aalberts, Alma Mahler, Gropius o Lucía Moholy quienes no nos dejaban abandonar sus talleres hasta haber descifrado el enigma.

El trabajo cooperativo de todos estos personajes originó la producción de atrezzo, creatividad compartida, guiones, pensamiento crítico, escenografías, etc. que aparecieron de forma brillante en esta actividad compartida con toda la comunidad escolar.

### Conclusiones

El viaje a las modernísimas arquitecturas escolares del primer tercio del siglo XX resultó abrir un gran abismo en nuestra empatía con la Bauhaus, primera escuela experimental de diseño. Para recortar esa distancia creada por un abordaje analítico creamos el juego de escape *Escape room: un día en la Bauhaus*, una actividad de recreación colectiva, libre, más emocional, apoyada en ideas compartidas pero que, a su vez, favorece el aprendizaje activo por tratarse de un juego inmersivo basado en el trabajo en equipo (Nicholson, 2015).

### Bibliografía y referencias documentales

Aguirre, A. (1935). La Facultad de Filosofía y Letras de la Ciudad Universitaria de Madrid. *Revista Arquitectura*, 2, 34-44.

Blasco Esquivias, B., Rivera Blanco, J. y Santamaría Sancho, M (2015). Facultad de Filosofía y Filología. UCM. *Centro Integrado de Cultura Digital (HUSO-CCD). Campus de Excelencia Internacional*. Recuperado de [http://open.ieec.uned.es/HussoDigital/?page\\_id=237](http://open.ieec.uned.es/HussoDigital/?page_id=237)

GATEPAC. (1931). Ciudad Universitaria de Madrid, notas críticas, Javier Luque 1931. AC, 02, 36-37.

Estudiantes de segundo y tercer cursos de la ESD (abril de 2019). *GUIÓN para Escape-room. Un día en la Bauhaus* [documento colaborativo en Drive], Madrid: Escuela Superior de Diseño.

González Cárcelos, J., López-Ríos Moreno, S., Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales (España), Ayuntamiento de Madrid. (2008). *La Facultad de Filosofía y Letras de Madrid en la Segunda República: Arquitectura y universidad durante los años 30: [exposición]: Conde Duque, salas Juan de Villanueva y Pedro de Ribera, del 18 de diciembre de 2008 al 15 de febrero de 2009*.

Nicholson, S. (2015). Peeking behind the locked door: A survey of escape room facilities. *White Paper*. Michigan. Recuperado en <http://scottnicholson.com/pubs/erfacwhite.pdf>.

### Palabras clave

Bauhaus, escape room, estética, arte, diseño, educación, gamificación, Ciudad Universitaria de Madrid



# Repensando la Haus-am-Horn

## Objetivos

- Que el alumnado conozca, sea consciente y valore la casa experimental Haus am Horn de 1923 como experiencia docente pionera.
- Reflexionar sobre la atemporalidad de los principios de diseño: funcionalidad, organización del espacio, materialidad.
- Repensar el diseño de la Haus am Horn para el siglo XXI.

## Resumen

La casa en la colina, Haus am Horn, fue el resultado del trabajo de la primera promoción de estudiantes de la Escuela Bauhaus, fundada en Weimar en 1919. Con este ejercicio se pretende que el alumno conozca y valore la casa experimental como casa tipo de una nueva manera de vivir.

Muchas de las cosas que hoy damos por supuestas fueron en aquel momento una absoluta innovación. ¿Cuál fue la aportación de la casa? Analizar y repensar este proyecto construido hace 100 años ha sido el objeto de un ejercicio de clase para la asignatura Proyectos de Espacios para el Hábitat de 2º curso de Diseño de Interiores en la EASD Valencia.

Queríamos dar respuesta a las preguntas ¿cómo sería esta casa hoy? ¿cómo retomaríamos ese espíritu innovador?, imaginando que somos aquellos alumnos de la Bauhaus pero en el siglo XXI.

## Desarrollo

Para celebrar que la Bauhaus cumple 100 años se consideró interesante plantear un ejercicio a desarrollar en la asignatura Proyectos de Espacios para el Hábitat de 2º curso de Diseño de Interiores en la EASD Valencia que rindiera homenaje a la Casa Haus am Horn de 1923. Se trataba de una vivienda experimental, construida con motivo de la exposición de resultados de la escuela Bauhaus en Weimar para mostrar al público por primera vez los trabajos realizados por los estudiantes durante los primeros cuatro años de vida de la escuela, a modo de exhibición de *work in progress*.

El interés suscitado por la casa a nivel pedagógico era doble: por una parte, se estudiaría como proyecto arquitectónico experimental y, por otra, como experiencia pedagógica innovadora, ya que en su diseño y construcción

**María Melgarejo  
Belenguer**

Departamento de Diseño  
de Interiores, EASD  
Valencia, España.

estuvieron involucrados tanto profesores como alumnos de la primera promoción de la escuela.

Una sencilla casa se convertiría en la demostración del principio generador de la Escuela Bauhaus, formulado por Walter Gropius, su director, en el primer programa de abril de 1919 (Wick, 1986):

*“El objetivo final de toda creación artística es la construcción.”* El propio nombre de la escuela BAU – HAUS significa “casa de la construcción”.

Se podría decir que el método *Learning by doing*, aprender haciendo (John Dewey, 1859-1952), fue ya utilizado por esta escuela hace 100 años al construir una casa modelo completamente equipada, que se convirtió en el prototipo de una nueva manera de vivir, involucrando a toda la escuela en su realización. De alguna manera fue también una práctica de trabajo colaborativo de todos los talleres, aprendiendo *con* y *de otros* (Hernández, F. 2006).



Fig. 1. Farkas Molnár, pareja de amantes ante la Haus am Horn, 1923.

Construir la casa fue el resultado de una práctica educativa basada en el aprendizaje mediante proyectos que empezaba a ser desarrollada por las mismas fechas en la Universidad de Columbia (Kilpatrick, 1918). En su trabajo *Desarrollo de proyectos* Kilpatrick expuso la organización de un plan de estudios de nivel profesional, una visión global del conocimiento que abarcara desde la idea inicial hasta la solución del problema, teoría compartida por Walter Gropius que hizo del Método de aprendizaje por proyectos el hilo conductor de la escuela Bauhaus, confirmándolo en la conferencia inaugural de la exposición con el título *“Arte y técnica, una nueva unidad.”* La casa fue diseñada por George Mucho y Adolf Meyer, contó con el asesoramiento de Walter Gropius y su delineación correspondió a la alumna Benita Otte, con una perspectiva que utilizaba transparencias de colores permitiendo visualizar la estructura espacial.

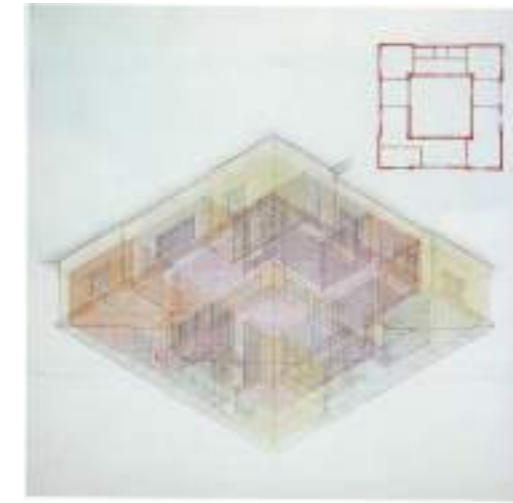


Fig. 2. Benita Otte, perspectiva.

La casa tenía que reflejar en su totalidad innovación y progreso. La técnica de construcción fue innovadora mediante paneles prefabricados así como los materiales utilizados y su interior. El mobiliario fue diseñado expresamente para cada estancia. La sala de estar y habitación de mujer fueron diseñadas por Marcel Breuer, entonces alumno, la habitación de los niños, con mobiliario específico, por Alma Buscher-Siedhoff y la cocina por Benita Otte y Ernst Gebhardt. Las alfombras fueron creación de Martha Erps-Breuer, la iluminación integrada y lámparas de László Moholy Nagy y los utensilios de cocina de Theodor Bogler; el conjunto fue concebido como un proyecto global que involucró a todos los talleres.

Uno de los objetivos del ejercicio *Re – pensando la Haus am Horn* ha sido hacer conscientes a los estudiantes de que muchas cosas que hoy damos por supuestas se realizaron por primera vez en esta casa. Se eligió el prefijo [Re-] con la intención de volver la mirada hacia aquellos alumnos que, como los actuales, eran estudiantes, jóvenes y entusiastas, diseñadores que se creían capaces de cambiar la manera de vivir desde la estética. Para ello se utilizó la técnica de *role playing*, proponiendo a los alumnos que imaginaran ser estudiantes de la Bauhaus y que desde ahí mostraran cuál sería la casa experimental para el siglo XXI. Esto les permitió una mejor comprensión del diseño de 1923 y desarrollar su capacidad analítica y crítica.

Así, los alumnos comenzaron con la Fase 1 del proyecto que consistió en una investigación de la documentación teórica relevante y un análisis de la casa gráfico y espacial, es decir, dibujado y construido mediante maqueta, con el fin de reflexionar sobre la atemporalidad de los principios de diseño de la casa, funcionalidad, organización del espacio, racionalidad constructiva y materialidad.

Los alumnos presentaron un panel A3 resumen de la investigación documental teórica; esta fase fue importante porque se vieron obligados a realizar una síntesis, en algunos casos utilizando palabras clave de los aspectos más relevantes del proyecto, facilitando su comprensión y, desde ahí, el cuestionamiento y la ideación de su proyecto con la mirada de un estudiante del siglo XXI.



Fig. 3. Análisis de la casa gráfico y espacial. Alumno: Alicia Pascual.

La reconstrucción de la casa se hizo mediante una maqueta, considerada ésta como una herramienta cognitiva de aprendizaje, lo que permitió reconocer el espacio y familiarizarse con los aspectos estructurales y constructivos de la misma y generar su propia percepción del espacio.

El resultado de esta fase se puso en común en clase, completando así entre todos la información sobre la casa, debatiendo y desarrollando la capacidad crítica sobre sus aspectos organizativos.



Fig. 4. Panel resumen Investigación teórica, Alessandra Rossi.

Algunos de los aspectos que destacaron los alumnos tras el análisis fueron:

- La circulación se generaba en torno a un espacio central, por el que se accedía a las estancias.
- Los usos eran predeterminados e inamovibles.
- Las costumbres de la época de habitaciones separadas para hombre y mujer con baño compartido y la de los niños vinculada a la mujer.
- Escasa luz natural, ventanas altas y huecos pequeños.
- Rigidez formal, aspecto de caja.

Sin embargo, valoraron positivamente el diseño funcional de la cocina, pensada para ser usada sin servicio, el baño con bañera y paneles de cristal lacado, el uso de electrodomésticos y el avance en las instalaciones, la iluminación integrada. También destacaron el diseño del elemento central con mayor altura y posibilidades de iluminación

Tras el análisis efectuado dio comienzo la Fase 2: Re- pensar la Haus am Horn para el siglo XXI, manteniendo la estructura espacial inicial, con la misma superficie y el mismo emplazamiento.

A partir de aquí se otorgó libertad proyectual para diseñar la nueva Haus am Horn que ofreciera respuesta a las necesidades del habitante contemporáneo, atendiendo a los nuevos requerimientos funcionales, estéticos y de materialidad. Para ello, se aplicó la metodología *Design Thinking* de la escuela de diseño de Stanford.

En el proceso seguido, se pueden diferenciar claramente las 5 etapas características del método: el alumno ha empatizado, ha definido, ha ideado, ha prototipado y evaluado como veremos a continuación.

1.-Empatizar. El alumno ha empatizado, porque ha comprendido el valor de la casa experimental y cuál fue la intención del proyecto original como prototipo de vivienda moderna que proponía una alternativa racional y funcional de habitar.



Fig. 5. Panel final. Alumno: Alicia Pascual.

2.- Definir. El alumno ha definido, porque ha precisado sus intenciones de acuerdo al reto planteado, Re- pensar la Haus am Horn para el siglo XXI. Algunas de las intenciones más significativas fueron:

- Que el espacio fuera diáfano, eliminando estancias cerradas.
- Romper con la rigidez de "a cada estancia, un uso" proponiendo que el usuario tuviera libertad, el espacio flexible.
- Romper con la rigidez formal de la caja y los muros.
- Que la circulación fuera fluida.
- Que hubiera más luz natural.
- Integrar la naturaleza del jardín y huerto exterior en la casa.

3.- Idear. Durante esta fase, el alumno se ha enfrentado a la generación de ideas a través de conceptos suscitados en la etapa anterior, que le han ayudado a construir y desarrollar soluciones alternativas, como por ejemplo:

- Diseño de mobiliario contenedor de funciones, que se pudiera mover y configurar el espacio libremente.
- Centralizar los usos fijos, con el diseño de piezas a tal fin y el resto móvil, logrando amplitud espacial.
- También han mostrado especial sensibilidad por el medio ambiente, proponiendo el uso de materiales respetuosos y tecnología de reciclaje.
- En algunos casos introducen el concepto de casa inteligente.

4.- Prototipo y evaluación, mediante la realización de maquetas. Como alternativa a las líneas rectas aparecieron propuestas con curvas y círculos.



Fig. 6. Maqueta de trabajo, alumna Alessandra Rossi. Maqueta de trabajo, alumna Geraldine Marín.

5.- Evaluación a través del seguimiento y correcciones. Dentro del proceso de *Design Thinking* se tiene en cuenta que, tras evaluar, se puede volver a la fase de prototipado y se realizan los cambios necesarios. Así, tras las correcciones se ha llegado al proyecto final.

### Presentación del proyecto final

El proyecto se presentó en clase mediante un panel A3 resumen y la maqueta definitiva, así como con la planimetría que desarrollaba técnicamente el proyecto y una defensa oral ante el profesor y los compañeros.



Fig. 7. Panel final. Alumna: Carmen Jiménez.

Conviene destacar aquí la alta calidad de los proyectos presentados; si bien era el primer trabajo del cuatrimestre de alumnos de 2º curso y al principio les costó entrar en el proyecto pues no tenían adquiridas las destrezas técnicas necesarias, sorprende la originalidad de las propuestas en la fase conceptual, la ideación y las soluciones formales encontradas. Podemos afirmar que los alumnos han empatizado con los diseñadores de la casa de 1923 y han comprendido el significado y la importancia de la casa experimental como prototipo que proponía un cambio radical en la manera de vivir, lo que les permitió abordar el proyecto de la nueva casa con total seguridad y confianza.

Importante también es el desarrollo de la capacidad crítica tras su investigación y posterior análisis. Los alumnos han descubierto aspectos que les pasaban desapercibidos hasta ahora al profundizar en el análisis teórico y gráfico-espacial. Repensar la casa les ha aportado el estudio y revisión de principios proyectuales atemporales, decidiendo por ellos mismos cuáles son válidos y pueden permanecer en sus proyectos.

Los alumnos han resuelto de manera satisfactoria la nueva Haus am Horn, sintiéndose libres para proponer soluciones formales arriesgadas y manteniendo la esencia del carácter experimental. De alguna manera han seguido conservando los principios del diseño original -vivir bien con pocos objetos- pero adaptándolos a una casa diáfana, transformable, moderna, ecológica, abierta.

Todos coinciden en la necesidad de crear un espacio flexible que dote de libertad a sus habitantes. Las estancias cerradas desaparecieron dando paso en la mayoría de los casos a espacios diáfanos, cerrando sólo los núcleos húmedos y el almacenaje.

La idea de muebles transformables que durante el día se cierran y por la noche se abren y la idea de mueble contenedor, presentes en el diseño Interior del Movimiento Modernos, se retoman en el proyecto.

Algunos se han atrevido con las formas curvas y propuestas más utópicas, que como experiencia docente es un valor positivo que implica que el alumno se ha sentido seguro y capaz de asumir el reto.

Respecto a la imagen exterior, los alumnos han propuesto soluciones alejadas de los esquemas formales del Movimiento Moderno, planteando amplios planos de cristal retranqueados, ángulos, curvas, modificando la forma y el tamaño de los huecos, consiguiendo así la destrucción de “la caja”, uno de los aspectos más rechazados incluso por los críticos de la época como Adolf Behne.

También es destacable la concienciación por el respeto al medio ambiente, proponiendo el uso de materiales ecológicos y tecnología de reciclaje.

La excepcionalidad del proyecto, llevado a cabo en conmemoración de los 100 años de la Bauhaus, ha hecho que no fuera uno más en su carrera, motivándoles a emplearse a fondo pues es un acontecimiento que no se va a volver a repetir. A tal fin se plantea una posible exposición de los paneles y las maquetas en las salas de la EASD Valencia antes de que finalice el año 2019 coincidiendo con los actos conmemorativos. Una fase posterior plantearía la continuidad del proyecto, con la construcción de uno de los proyectos a modo de prototipo a escala 1:1, colaborando con asignaturas de 3er curso como Elementos Industrializables.

#### Palabras clave

Bauhaus, Diseño Interior, Casa Moderna, Funcionalidad

#### Conclusiones

El alumnado ha sido consciente, mediante el análisis, la investigación y la reconstrucción, del significado de la vivienda experimental Haus am Horn de 1923 y de su aportación para cambiar los modos de habitar.

Repensar la casa les ha aportado el estudio y revisión de principios proyectuales atemporales, así como el desarrollo de la capacidad crítica.

Las propuestas presentadas abordan los nuevos requerimientos para el siglo XXI sin perder la esencia del Diseño de la Haus am Horn, su carácter experimental.

#### Bibliografía y referencias documentales

Droste, M. (1993). *Bauhaus 1919-1933*. Berlín: Taschen y Bauhaus Archive.

Hervás y Heras, J. (2015 ). *Las Mujeres de la Bauhaus: de lo bidimensional al espacio total*. Buenos Aires: Diseño.

Wick, R. (1986). *La pedagogía de la Bauhaus*. Madrid: Alianza Forma.

VV. AA. (1999). *Bauhaus*. Colonia: Köneman.

#### Referencias on line:

Hernández, F. (2006). Aprender con y de los otros en proyectos de trabajo. Universidad de Barcelona. Recuperado de: <http://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/176/00120123000040.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Kilpatrick, W. H. (1918). The project method. *Teacher's College Record*, 19, 319 – 335. Recuperado de: [http://files.innova-edu.webnode.com/200002457-9770d986b2/metodos\\_de\\_trabajo\\_por\\_proyecto%20Tobon%202006.pdf](http://files.innova-edu.webnode.com/200002457-9770d986b2/metodos_de_trabajo_por_proyecto%20Tobon%202006.pdf)

Ruiz, G. (2013). *La teoría de la experiencia de John Dewey: significación histórica y vigencia en el debate teórico contemporáneo*. doi: <http://dx.doi.org/10.14516/fde.2013.011.015.005> Recuperado de: <https://www.foroeducacion.com/ojs/index.php/fde/article/download/260/222>

#### Enlaces de interés:

<https://www.klassik-stiftung.de/einrichtungen/museen/haus-am-horn>

<https://www.houzz.es/ideabooks/102587453/list/haus-am-horn-aqui-nacio-el-diseno-y-la-arquitectura-moderna>

<http://www.steapienybarno.es/blog/2014/05/19/la-%E2%80%9Ccasa-modelo%E2%80%9D-haus-am-horn-1923/>

<http://unalhistoria3.blogspot.com/2013/07/haus-am-horn-1923-weimar-alemania.html>

# Diseño industrial argentino. La influencia Bauhaus-Ulm. De Maldonado a la Universidad de Mar del Plata (1944 a 1994)

## Objetivos

- Investigar la historia de la enseñanza del diseño industrial en Argentina.
- Describir y desarrollar cuatro momentos fundamentales: la influencia de Tomás Maldonado, la creación de las carreras en las universidades de La Plata (1963), Buenos Aires (1984) y Mar del Plata (1988). La importancia de mantener la historia viva y los conceptos Bauhaus-Ulm.

## Resumen

Como señales ineludibles en una investigación sobre la enseñanza del diseño industrial argentino, describiremos puntos de referencia que se suceden dentro de un recorte temporal de medio siglo (1944-1994) con el objetivo de marcar datos de la influencia Bauhaus-Ulm en la universidad argentina y a sus referentes tanto en la historia como en las consecuencias teóricas de la disciplina.

## Desarrollo

### Tomás Maldonado (1922-2018)

Disconforme con sus estudios en la Escuela de Bellas Artes en Argentina, un joven Tomás Maldonado decide complementar sus prácticas en el taller del pintor uruguayo Joaquín Torres García, quien a su vez se había formado en París, interactuando con los más representativos artistas plásticos

**Dr. D.I. Alan Neumarkt**

Universidad Nacional de  
Mar del Plata UNMdP  
Facultad de Arquitectura,  
Urbanismo y Diseño  
FAUD

del Movimiento Moderno. En 1944 aparece en Buenos Aires la publicación de *Arturo*, una revista de artes abstractas, y en su contenido Maldonado propone la "Invención" como método para la creación estética. Se forma en Noviembre de 1945 la *Asociación Arte Concreto Invención*, un movimiento de abstracción geométrica basado en la experiencia *Bauhaus*, convirtiéndose en una de las primeras vanguardias de transformación del arte argentino.

El año 1948 es fundamental en el Maldonado preulmiano<sup>1</sup> y para el desarrollo del Arte Concreto<sup>2</sup>. Viaja a Europa y en su contacto con Max Bill demuestra su interés en la vinculación entre arquitectura, arte y diseño.

Algo antes, en febrero de 1947, había escrito *Volumen y Dirección de las Artes del Espacio* en la Revista de Arquitectura (No. 32) y después de ese viaje, en octubre de 1949, escribe *Diseño Industrial y Sociedad* en el boletín del Centro de Estudiantes de Arquitectura. Citamos de allí:

*"El diseño industrial aparece hoy como la única posibilidad de resolver, en terreno efectivo, uno de los problemas más dramáticos y agudos de nuestro tiempo, y que es el divorcio que existe entre el arte y la vida, entre los artistas y los demás hombres."* (Maldonado; 1947).

Uno de los últimos proyectos de Maldonado antes de emigrar es la revista *Nueva Visión*, publicación en la que participan Hlito, Méndez Mosquera, Bayley y los miembros de OAM (Organización Arquitectura Moderna): Juan Manuel Borthagaray, Francisco Bullrich, Jorge Grisetti, Jorge Goldemberg, Horacio Baliero, Cármen Córdova y Alicia Cazzaniga.

*"Por su carácter innovador -tanto desde lo formal como desde su contenido- ha despertado el interés de varios investigadores que la han leído de diferentes maneras: como órgano de consolidación y legitimación de la arquitectura moderna del país, como una tribuna de la avanzada estética de la época, como sucesora de la revista Arturo, como un canal de difusión de la buena forma maxbilliana o como un corpus textual abocado a la problemática de la forma."* (Lucena, 2015).

En 1954 Maldonado decide aceptar dar clases como profesor invitado en Ulm a instancias de Max Bill. Algunos autores interpretan este momento como el "abandono" de Maldonado del arte. La investigadora Daniela Lucena, se refiere a que *"su actitud constituye la deriva más coherente y respetable de una praxis artística en la cual se manifiesta la intención de contribuir efectivamente en la construcción del mundo real que habitan los hombres"*.

La fundación de la institución que fue heredera del legado proyectual y académico bauhausiano<sup>3</sup>, la Hochschule für Gestaltung (Escuela de Proyección) en la ciudad de Ulm, había sucedido durante la posguerra en Alemania. Ya desde 1946 Inge Scholl y Otl Aicher habían desarrollado el proyecto. Finalmente la escuela fue creada gracias a donaciones de Inge y Grete Scholl -en memoria de dos de sus hermanos ejecutados por el régimen nazi

por sus actividades en la resistencia- y con el objetivo de vincular la enseñanza e investigación con la reconstrucción de la sociedad.

En abril de 1953 comenzó a funcionar la nueva institución universitaria con Max Bill, ex alumno de la Bauhaus, como rector y con un cuerpo docente integrado por Hans Gugelot, Otl Aicher, Johannes Itten, Helene Nonné-Schmidt y Tomás Maldonado recientemente arribado desde Buenos Aires.

Los conflictos internos provocan la salida de Bill y el reemplazo por Tomás Maldonado. Comienza entonces una etapa más sistemática, racional y una estrecha colaboración con la industria, sobre todo con la empresa Braun. Gugelot, Aicher y sus alumnos desarrollan nuevos diseños para que la empresa los fabricara. Surge un estilo, la *Gute Form*, cuya influencia global será considerable. Y surge un diseñador trabajando junto a Gugelot en Braun -totalmente identificado con este nuevo concepto- que será la "estrella" de diseño industrial por los siguientes años: Dieter Rams. En 1956 Gugelot y Rams diseñan para Braun el *Phonosuper SK 4*, un centro musical de vanguardia e inicio de la influencia de Rams en toda una generación de diseñadores y de diseños de la década del setenta. A partir de sus propuestas Braun se convierte en paradigma. Las escuelas de diseño de todo el mundo tomaron estas referencias y podríamos decir que el diseño en su praxis fue más brauniano que ulmiano, con la sutil diferencia que pueden tener ambas palabras siendo casi sinónimos.

Las disputas académicas, problemas de subvenciones y financiamiento se sucedieron en forma constante hasta el cierre definitivo de la *HfG Ulm* en 1968.

### En el principio fue el diseño...(1963)

Una sorprendente cantidad de sucesos del entorno disciplinar se suceden en Argentina a lo largo del año 1963. Nunca antes -ni aun después- se superpusieron en simultáneo eventos profesionales de diseño, decisiones empresariales, seminarios, exposiciones, publicaciones e hitos académicos, que leídos en conjunto constituyen el *corpus genético* del diseño industrial argentino.

Durante ese año Méndez Mosquera asume la reorganización de Agens, la agencia de publicidad del holding SIAM, por donde pasaron diseñadores de la talla de Guillermo González Ruiz, Ronald Shakespeare, Nicolás Jimenez y Rubén Fontana.

El aviso publicitario diseñado por Agens para el lanzamiento de la plancha *SIAM Futura* en octubre de 1963 y publicado en la revista *Summa* es determinante en cuanto dice:

*"En el principio fue el diseño...porque los hombres que han creado la nueva Plancha SIAM FUTURA saben que nuestro tiempo exige productos nacidos en la mesa de trabajo del diseñador industrial..."*

Es toda una declaración de principios profesionales. Pone al diseñador en un lugar institucional dentro del sistema de poder industrial.

El diseño, de una austera racionalidad aplicada -obra de Frank Memmelsdorf- logró imponer su *buen diseño* (*Gute form*), término que define a la década del sesenta y que hace de la geometría rectilínea su representación. Hay claridad y eficiencia en el mensaje. La comunicación de producto y su gráfica es una construcción de imaginarios de época.

<sup>1</sup> En referencia al período anterior a Maldonado enseñando y dirigiendo en la HfG Ulm. Definición tomada del título de su libro *Escritos preulmianos*. (1997) Ed. Infinito.

<sup>2</sup> En agosto de 1946 se edita la revista de la Asociación de Arte Concreto Invención, integrada entre otros por Alfredo Hlito, Enio Iommi, Edgar Bayley, Raúl Lozza y Tomás Maldonado.

<sup>3</sup> La llegada del nazismo al poder provocó el cierre definitivo de la Bauhaus en 1933 y la emigración de buena parte de sus profesores notables.

El aviso y por lo tanto el producto invitan al usuario al deseo: progreso, mundo mejor, avance, modernidad, futuro (*Futura*).

Un proceso que se inicia a fines de los años cuarenta, deviene también en la creación de carreras universitarias de Diseño en las Universidades Nacionales de La Plata y Cuyo (en las facultades de Bellas Artes de ambas universidades), siendo las primeras de Argentina.

También en paralelo a la primera Exposición Internacional de Diseño Industrial en Buenos Aires organizada por el CIDI, se dictan en la ciudad los seminarios del diseñador finlandés Ilmari Tappiovaara y del presidente del International Council of Societies of Industrial Design (ICSID), el británico Misha Black (*Summa*, 1963).

### INTI CIDI 1ª Exposición Internacional de Diseño Industrial

El Instituto Nacional de Tecnología Industrial creado por un decreto-ley a fines de 1957 con el fin de promover la investigación industrial obtiene con el cambio de gobierno -a partir de Frondizi- la autarquía, “*facilitando así el manejo de los fondos y la administración*” (Rey, 2009).

El Gerente de Promoción del Instituto, el ingeniero Basilio Uribe<sup>4</sup>, a fin de incorporar el tema del diseño industrial y realizar una exposición propone la creación de un Centro dentro del sistema INTI. Participaron de la generación del CIDI -a fines de 1961- los arquitectos Rodolfo Moller y César Janello, el doctor Ignacio Pirovano, los ingenieros Eitel Lauría, Frank Memelsdorff, Ernesto Konreich, Ludovico Rosenthal y Pablo Tedeschi entre otros. La FAU UBA estaba representada por Moller, la Facultad de Ingeniería UBA por Tedeschi y Lauría y SIAM DiTella por Memelsdorff.

La primera reunión de socios del flamante Centro de Investigación del Diseño Industrial CIDI INTI se realiza el 19 de diciembre de 1962 con la presencia de Uribe por el INTI, Moller por la FAU UBA, Tedeschi por Ingeniería UBA, Pirovano por el CONET, Hernán Pérez Colman por IPAKO, Julio Alvarez por Eugenio Diez S.A. y Frank Memelsdorff por SIAM Di Tella Ltda. Basilio Uribe es designado presidente del Comité Ejecutivo del CIDI. En esta reunión se decide organizar la 1er. Exposición Internacional de Diseño Industrial.

Del 2 al 31 de mayo de 1963 se realiza la exposición en los pisos octavo y noveno del Museo de Arte Moderno de Buenos Aires, que funcionaba en el edificio del Teatro San Martín. El catálogo fue diseñado por Carlos Fracchia e incluía dos extensos artículos de Tedeschi y Uribe. Se imprimieron 2.000 unidades, se fijaron 3.000 afiches en el centro de la ciudad y se estima que la muestra fue visitada por 50.000 personas.

Se expusieron 473 productos. Había diseños de Hugo Kogan, Alberto Churba, Eduardo Cabrejas, Carlos Méndez Mosquera, Reinaldo Leiro, Celina Castro, José Blanco, Leonardo Aizenberg, José Rey Pastor, Jacobo Glanzer, Bonet-Kurchan-Ferrari Hardoy, Martín Eisler y Frank Memelsdorff entre otros.

4 Con motivo de homenajear al Ing. Basilio Uribe, fallecido en 1997, la Academia Nacional de Bellas Artes le encomienda la edición de un número especial de la revista *Temas* (1999) a Rosa María Ravera y Ricardo Blanco. En él se publica una nota de Uribe de 1975 titulada *La contribución del diseño industrial a la estética del siglo XX*, junto a otras notas referidas de Fernández Long, Méndez Mosquera, Armagni, Brughetti, Maldonado, Vattimo, Branzi, Ricard, Bonsiepe, Colonetti, Iglesia, Ravera y Blanco.

Estuvieron presentes en la inauguración el Secretario de Industria Dr. Luis Gottheil, el intendente de la ciudad Arq. Alberto Prebisch y Tomás Maldonado como director de la *HfG* Ulm.

Se realizó una presentación de los contenidos de la muestra en el Congreso del ICSID de junio de ese año a cargo del arquitecto Moller; la ASID American Society of Industrial Designers de Estados Unidos la reseña en su boletín y la revista *Summa* le dedica una nota en su notable número dos. (Rey, 2009)

### Diseño Industrial UNLP (Universidad Nacional de La Plata)

Con referencia en la investigación realizada por el arquitecto Martín Carranza, miembro del Instituto de Historia de la Facultad de Arquitectura UNLP, en contenidos del libro *La travesía de la Forma* de la socióloga Verónica Devalle, en testimonios directos de protagonistas de aquellos primeros años académicos, como la diseñadora industrial Beatriz Galán o el diseñador Industrial Raúl Anido, describiremos la creación, consolidación e influencia de la Carrera de Diseño Industrial dentro de la Facultad de Bellas Artes UNLP entre los años correspondientes a esta investigación, 1963-1985.

Hacia fines de 1961 una comisión interna de la Escuela Superior de Bellas Artes de la UNLP recomienda la apertura de una carrera de diseño a título experimental, la cual se pone en funcionamiento al año siguiente. En la sesión del 3 de octubre de 1962 el Consejo Superior aprueba la creación del Departamento de Diseño y de las carreras de Diseño Industrial y Diseño en Comunicación Visual. En esta etapa fundacional, del mismo modo que en algunos de los antecedentes previos ocurridos desde 1948, resulta fundamental la actividad realizada por el arquitecto Daniel Almeida Curth y por un grupo de jóvenes estudiantes entre los que destacamos a Roberto Rollié<sup>5</sup>.

La razón de la creación fue el elevar a nivel universitario una formación específica que hasta entonces era encarada como extensión de otras profesiones, como en el caso de arquitectos o ingenieros. Entre otros argumentos, se sostuvo también que la ausencia de soluciones para la industria fue lo que impulsó la necesidad de crear nuevos centros de estudio que preparasen personas para hacer posible su incorporación en forma activa al desarrollo del país (Carranza 2013).

La revista *Summa* en su segundo número, de octubre de 1963, página 133, sección Noticias describe:

*“En junio del corriente año han dado comienzo en la Escuela Superior de Bellas Artes, dependiente de la Universidad Nacional de La Plata, los primeros cursos de la carrera de Diseño [...] se designó al arquitecto Leonardo Aizenberg<sup>6</sup> como profesor, a cargo del Taller Básico de Diseño, con la misión de programar y desarrollar las tareas para este primer año.”*

5 Roberto Rollié, diseñador en comunicación visual, fue posteriormente profesor de la FBA UNLP y nombrado decano con la apertura democrática a partir de fines de 1983.

6 Leonardo Aizenberg integró HARPA, una de los primeros negocios de mobiliario contemporáneo de Buenos Aires, en los años cincuenta. Renunció a su cargo en la UNLP en 1964 siendo reemplazado por el arquitecto Tulio Fornari.



En 1964 Tomás Gonda<sup>7</sup> dicta un seminario, Roberto Hamm<sup>8</sup> traduce *Tomás Maldonado, 4 conferencias*, como material para los estudiantes y Maldonado mismo -como huésped oficial de la UNLP- dicta una conferencia sobre la formación del diseñador (Devalle, 2009:345). Cinco años después, el arquitecto Ricardo Blanco asumirá el cargo de Profesor Titular y su cátedra platense sumada a su cátedra de la Universidad Nacional de Cuyo -de similar génesis, dentro de la Facultad de Artes- será la generadora de toda la matrícula profesional del país en Diseño Industrial hasta el ciclo lectivo de 1985.

En *La travesía de la forma*, Verónica Devalle define en una frase -de forma contundente- el espíritu de Diseño en la UNLP: “*La Plata miraba a Buenos Aires de costado y a Ulm de frente; ese era literalmente su norte*” (Devalle, 2009:344).

#### Diseño Industrial FADU UBA (Universidad de Buenos Aires)

Con la recuperación de un gobierno constitucional a fines de 1983, la Universidad de Buenos Aires designa decanos normalizadores en las diferentes facultades. En la Facultad de Arquitectura y Urbanismo FAU el decano, arquitecto Bernardo Dujovne, y el secretario académico, arquitecto Javier Sánchez Gómez designan una comisión para la creación de carreras de Diseño. En décadas anteriores había habido otros intentos que resultaron fallidos. En esta oportunidad la comisión estaba conformada por pioneros y profesores notables: Guillermo González Ruíz, Roberto Doberti, Arnoldo Gaité, Ricardo Blanco, Reinaldo Leiro, Hugo Kogan, Julio Colmenero, Carlos Salaberry y Carlos Méndez Mosquera. El Diseño estaba muy bien representado tanto en lo académico como en lo profesional. Se podrá discutir -no en el marco de esta tesis- si las carreras originarias -UNLP y UNC- estuvieron representadas, lo cual no era condición a priori. Acotaremos aquí que Doberti, Blanco y Colmenero integraron los planteles docentes en La Plata y que Blanco también lo hizo en la UNC. Remarcamos este punto porque si bien esta tesis está delimitada temporalmente hasta 1985, justamente por el cambio de época profesional que se produce por la creación de Diseño en FAU<sup>9</sup> el tema de la relación con la UNLP fue motivo de discusiones académicas y políticas. No hay duda -hacemos bien en reconocerlo- de que la carrera de Diseño industrial FADU se nutrió de todo un plantel docente incorporado desde La Plata de la mano de los profesores Doberti y Blanco quienes fueron formadores de las futuras generaciones de diseñadores FADU.

#### Diseño Industrial UNMdP (Universidad Nacional de Mar del Plata).

##### Nicolás Jiménez (1936-2013)

Nicolás Jiménez había integrado Agens en los años 60; luego, de la mano de David Lipszyc<sup>10</sup>, fue docente en la Escuela Panamericana de Arte, suerte de academia profesional cuando aún no había carreras universitarias en la ciudad de Buenos Aires. Posteriormente regresó a su Mar del Plata natal, siendo el impulsor de la disciplina en la UNMdP.

<sup>7</sup> Tomás Gonda, diseñador gráfico húngaro, vivió en Argentina y trabajó después con Aicher en la HfG.

<sup>8</sup> Roberto Hamm, estudiante argentino en la HfG.

<sup>9</sup> La Facultad de Arquitectura y Urbanismo, al incorporar las carreras de Diseño Gráfico y Diseño Industrial, pasa a denominarse FADU, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo.

<sup>10</sup> David Lipszyc, realizador cinematográfico. Uno de los fundadores de la Escuela Panamericana de Arte, de Buenos Aires.

En abril de 1988, con el asesoramiento de Ricardo Blanco y el aval de Roberto Fernández<sup>11</sup> (decano en FAUD UNMdP), el multifacético Nicolás Jiménez -el más “bauhaus” de los diseñadores argentinos- crea la Carrera de Diseño Industrial marplatense. “Artista total” -dijo Tomás Maldonado de Max Bill. Pintor, escultor, diseñador, anticipo del “Hombre total”, Nico fue nuestro Max Bill.

Era un artista abstracto, muy respetuoso de la geometría y muy audaz en la materialidad. Pretendía ser un teórico de su época, mantenía una mesa repleta de textos y citas, de libros y notas. Escribía largos apuntes. Editaba. Fue “el” diseñador gráfico de Mar del Plata, creando preciosas piezas gráficas impresas, dándole un valor especial al diseño como disciplina y como imagen. Y fue un emprendedor, que no dudó ni un día en empujar el proyecto académico.

En diciembre de 1994 egresaron los primeros diseñadores industriales marplatenses. Hoy la cifra supera los mil. Nico lo hizo posible, un “diseñador total”.

#### Conclusiones

Escribir desde la Universidad de Mar del Plata, habiendo recorrido como profesor treinta años desde su creación, habiendo llegado desde la UNLP y desde la UBA al sur de la provincia, implica no solamente una amplia visión de la disciplina académica sino poder transmitir las vivencias e importancia geo-social argentina de salir de la concentración porteña. Rescatar la figura de Nicolás es un objetivo histórico y conceptual, cuando se han vivido los detalles que Google no puede saber. Recorrer desde Tomás Maldonado, que fue el gran referente, con todas sus lecturas, y poner en valor a los profesores notables como Ricardo Blanco -sobre todo y en particular en su primera época- que transmitieron la impronta “ulmiana”. Y reconocer en Nicolás Jiménez, con la creación de la carrera en la ciudad de Mar del Plata, a quien mejor implementó conceptos de Bauhaus a través de su cátedra de Lenguaje Proyectual. Como sostuvo Moholy-Nagy en 1929 “*el Bauhaus fue el punto de convergencia de las nuevas fuerzas creadoras que aceptaban el progreso técnico con su admisión de la responsabilidad social*”; por eso es esencial, en Argentina, que la historia del Diseño no caiga en el olvido.

#### Bibliografía

- Blanco, R. (2005). *Crónicas del diseño industrial en la Argentina*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones FADU.
- Carranza, M. (2014). *Relatos del diseño*. Buenos Aires, Argentina: Anales del I.A.A./ Ediciones FADU.
- Devalle, V. (2009). *La travesía de la forma: emergencia y consolidación del Diseño Gráfico (1948-1984)*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Lucena, D. (2015). *Contaminación artística: vanguardia concreta, comunismo y peronismo*, Bs. As., Argentina: Ed. Biblos.

<sup>11</sup> Roberto Fernández, Arquitecto, Doctor, historiador de arquitectura, Profesor emérito UNMdP. Decano normalizador post-dictadura 1984-1992.

#### Palabras clave

Diseño industrial, Argentina, Tomás Maldonado, Nicolás Jiménez, Ricardo Blanco

Maldonado, T. (1997). *Escritos Preulmianos*. Buenos Aires: Ed. Infinito.  
 Moholy-Nagy, L. (1929). *La nueva visión*. Buenos Aires: Ed. Infinito.  
 Neumarkt, A. (2018). *Mardelianas*. Buenos Aires: Ed. Autores de Argentina.  
 Rey, J. (2009). *Historia del CIDI: un impulso de diseño en la industria argentina*. Bs. As., Argentina: Edición Centro Metropolitano de Diseño.

# El legado de la Bauhaus en México

## Objetivos

- Mostrar evidencias de cómo las ideas de la Bauhaus influyeron en las tendencias en el diseño y la arquitectura en México del siglo XX.
- Definir si las propuestas de los egresados de la escuela alemana que migraron o participaron en proyectos en México ayudaron a definir una nueva era del diseño en este país.
- Destacar la trayectoria de algunos de los estudiantes sobresalientes que dejaron huella en la enseñanza o en el desarrollo de proyectos arquitectónicos o de diseño en México.

## Resumen

Al desintegrarse la escuela, casi todos los miembros de la Bauhaus se exiliaron o migraron a otros países, en donde dejaron huella tanto en la pedagogía como en la conformación de un acervo arquitectónico y de diseño. En algunos casos, entre ellos México, se dieron las condiciones para trascender de manera indeleble. Los diseñadores que migran a este país encontraron un entorno necesitado de nuevos productos de diseño, pero al mismo tiempo una fuerte búsqueda de la esencia nacionalista en la producción y estética precortesiana mezclada con el deseo de las vanguardias y tendencias internacionales. Estas ideas comulgaban con los diseños desarrollados como parte de la formación y afinidad con los conceptos de la Bauhaus.

## Desarrollo

El 22 de agosto de 1932 la *Staatliches Bauhaus* fue cerrada como parte de la estrategia política del partido nazi (Hernández, 2019). A partir de ese momento casi todos los miembros de la Bauhaus abandonaron Alemania y no sólo ejercieron la docencia en los países que los acogieron, sino que contribuyeron a la fundación de escuelas siguiendo el modelo que habían conocido. Profesores y alumnos aportaron a la expansión de las ideas y principios de la Bauhaus por Europa y Estados Unidos en las siguientes décadas (Vega, 2009).

Posiblemente la Bauhaus se adelantó a su tiempo, ya que el pensamiento utópico basado en buscar el beneficio social a través de la arquitectura y el diseño utilizando nuevas formas de creación y funcionalidad no era adecuado

**Gabriel Orozco-Grover,**  
**Omar Alejandro Ruíz**  
**Gutiérrez, Francisco**  
**Javier Gómez Galván**

Cuerpo Académico 734  
 Diseño, Innovación  
 y Comunicación,  
 Universidad de  
 Guadalajara

Página web: <https://www.cuerpoacademico734.com/>

para el mundo de entreguerras. Pero fueron algunos de los egresados quienes lograron mantener la esencia de la escuela y se adaptaron a las necesidades y demandas de la sociedad posterior al fin de la Segunda Guerra Mundial. La escuela de arte y diseño alemana apenas contó con 1.253 estudiantes que pasaron por sus talleres y aunque su existencia se limitó a sólo 14 años, con tres sedes y dos cambios en su dirección, la institución logró en ese corto periodo convertirse en un hito en el mundo del diseño, el arte, la arquitectura e, incluso, de la historia misma: con su ideario de crear al nuevo hombre del futuro, la Bauhaus revolucionó, rompió con los moldes establecidos en la época, retó a una sociedad conservadora y apostó por hacer realidad la utopía de una generación (Alcaraz, 2019).

En México se generaron una serie de condiciones favorables para el desarrollo tras los trágicos acontecimientos de la Revolución mexicana de 1910 a 1917, que produjo un retraso social, cultural y económico hasta mediados de los años treinta. El avance llegó partir de la presidencia de Lázaro Cárdenas quien, entre otros logros, consolidó la reforma agraria, nacionalizó los ferrocarriles, expropió el petróleo, dio asilo político a los exiliados españoles durante la Guerra Civil española y creó importantes instituciones educativas y culturales (Ayala, 2018). México parecía entonces un espacio ideal para los intelectuales, políticos y artistas socialistas o comunistas. Esas condiciones llamaron la atención de algunos estudiantes destacados de la Bauhaus, que participaron tanto en la docencia como en el diseño y construcción de importantes muestras del legado de la escuela alemana fundada por Walter Gropius en 1919. Diseñadores como Michael Van Beuren, a quien se atribuye la introducción de nuevas tendencias de la estética mobiliaria en el México post revolucionario, o Léna Bergner y su esposo, el arquitecto Hannes Meyer, que desarrollaron en México obras arquitectónicas, diseño textil y producción artesanal. Asimismo, se puede citar al filósofo e historiador Mathias Goeritz, que impartió clases de Historia del arte y Educación visual en la Universidad de Guadalajara (UdeG) y posteriormente en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

#### **Michael Van Beuren, innovador con sentido social**

Michael Van Beuren nació en Nueva York en 1911 y falleció en Cuernavaca, México, en 2004. Estudió en la Bauhaus sólo unos años antes de que ésta fuera clausurada por el régimen nazi, quedando sus estudios interrumpidos. Regresó a Estados Unidos y después de algunos años fue invitado a México para el diseño y construcción de los bungalós en el Hotel Flamingos en 1936 en Acapulco (Restrepo, 2015). Van Beuren fundó la fábrica *Grabe & Van Beuren* y abrió la tienda *Domus* en el Número 40 de la calle Hamburgo en la Zona Rosa, que sirvió de *showroom* y punto de venta para sus diseños y los de muchos otros diseñadores (Comisarenco, 2006; Mallety Bergdoll, 2014) y que sigue vigente en la actualidad.

La fábrica de Van Beuren se distinguió por la alta calidad, perfección técnica y estética modernista, mejorando constantemente sus instalaciones e importando maquinaria de tecnología punta desde Estados Unidos y Alemania (Mallety Bergdoll, 2014). Los hermanos Van Beuren realizaron una importante labor proporcionando las condiciones necesarias dentro de la fábrica para fomentar el crecimiento de una clase trabajadora saludable con la posibilidad de ser parte activa de la economía formal. Sostenían la visión de que *“si con su trabajo mejoraba su nivel de vida, también debían*

*hacerlo sus empleados”* (Mallet y Bergdoll, 2014:72). Además, los muebles que producían correspondían a la capacidad adquisitiva de los trabajadores, siempre buscando el punto de equilibrio entre el objeto digno y ‘bello’ y la producción industrial seriada que abaratase el costo; que, si miramos atrás, era la misma actitud de Henry Ford y su modelo “T” (Restrepo, 2015). Sus muebles se encontraban en las tiendas departamentales más prestigiosas del país. Este crecimiento permitió la democratización del diseño en miras a la socialización de su proyecto de ciudad moderna. Como mencionan Mallet y Bergdoll (2014) en su libro, *“en cada casa que se presumía moderna existía un comedor, una salita, un sillón diseñado y producido por los hermanos Van Beuren.”* (p.79).

#### **Hannes Meyer entre volcanes**

En el verano de 1939, el arquitecto y urbanista Hannes Meyer llegó a México al ser contratado para dirigir el primer instituto de urbanismo del país. Esta estancia del suizo vanguardista, que duraría 10 años, estaba repleta de posibilidades. Meyer llegó a México en la cima de su carrera, reconocido internacionalmente por sus escritos y proyectos que lo ubicaron dentro del ala radical de la arquitectura moderna (Leidenberger, Rojas y Deeds, 2014).

En la Secretaría del Trabajo, laboró en el diseño de prototipos de vivienda. Sin embargo, tras la firma del “Pacto del Buen Vecino” con los Estados Unidos y luego su entrada a la guerra en 1941, Meyer diseñó la Urbanización *Lomas de Becerra* siguiendo su esquema elástico, anteriormente utilizado en la Unión Soviética, que consiste en un circuito externo de circulaciones e infraestructura para servir a los seis bloques de viviendas con escuelas, mercados y otras instalaciones públicas concentrados en el centro de la composición. Poco tiempo después, la alianza bélica de México con Estados Unidos provocó que el gobierno mexicano no viera con buenos ojos el declarado apoyo de Meyer a Stalin, lo que le situó en medio de las guerras internas de la izquierda mexicana e internacional, agudizadas en agosto de 1940 con el asesinato de León Trotsky, exiliado en México desde hacía tres años.

En su estancia en México Meyer consiguió defender su visión sobre los valores que dan sentido al ejercicio de la arquitectura, que es servir a la sociedad. Esto lo logró por medio de importantes proyectos arquitectónicos y urbanísticos y con actividades de documentación, difusión y edición. Durante los pocos años de vida que le quedaban, ya de regreso en el Tesino suizo (Meyer murió en 1954, a los 65 años de edad), dedicó buena parte de su trabajo a la difusión de la arquitectura, gráfica ilustrativa y pintura de México, la cual presentaba mediante artículos y exposiciones en Suiza, Italia y Alemania Oriental. A su vez, para México, la estancia de Meyer dejó múltiples legados en su urbanismo, arquitectura y arte (Leidenberger, Rojas y Deeds, 2014).

Para Meyer la experiencia mexicana fue agrídulce. Siempre estuvo rodeado de volcanes, no sólo los imponentes Popocatepetl e Iztaccíhuatl, sino también de volcanes políticos e ideológicos. Si bien durante su estancia en México Meyer disfrutó del inigualable paisaje mexicano, donde además conoció y valoró a los pueblos indígenas, también adquirió un papel activo en la política del exilio, además de lograr estabilidad familiar; sin embargo, se enfrentó al cambio de izquierda a derecha en la política mexicana y luchó contra la corrupción, la xenofobia y la ineficiencia de un sistema que eventualmente obstaculizó cualquier posible éxito profesional (Lazo, 2002).

### Léna Bergner, tejedora de idearios

Siguiendo a Zavala Rivera, Farías Barba y Mondragón (2016), Léna Bergner fue una diseñadora textil alemana formada en la Bauhaus. Trabajó en Moscú y fue directora técnica de diseño de la fábrica *Dekorativtka*. En 1939 viajó a México, donde trabajó durante 10 años con su pareja, el arquitecto Hannes Meyer, y colaboró con el Taller de Gráfica Popular (TGP) y el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFE). La contribución material e intelectual de la diseñadora resulta relevante para la historia de la arquitectura y el diseño debido a su trayectoria por distintos escenarios ideológicos y culturales en donde utilizaba al textil como vehículo que comunica lo social, es decir una obra capaz de ilustrar temas sociales a partir de la vivencia intensa de los problemas y sucesos.

Desde su llegada a México, Bergner se dedicó a continuar con su plan de contribuir intelectual y prácticamente a la sociedad de carácter socialista. En agosto de 1947 salió a la luz el primer número de *“Construyamos Escuelas”*, publicación en la que Bergner se encargó del diseño, es decir, de la disposición de imágenes y textos, con lo que enfatizó las nociones constructivistas a las cuales se había acercado durante su estadía en Moscú. Su trabajo reflejaba en cierto sentido la fundación de nuevos órdenes sociales, políticos y económicos, donde las formas dispuestas se convierten en la posibilidad de mirar con nuevos ojos. La geometría, las líneas, las perspectivas en picada y el montaje fueron aprovechados por Bergner como mecanismos de comunicación visual y parte del discurso. Tal vez, de esta manera, pretendió seguir transmitiendo una idea de modernidad justa, a partir del uso del lenguaje visual y un contenido que se dirigió a una población más amplia, no sólo a una élite de arquitectos y diseñadores. Bergner demostró siempre una de las premisas más importantes de la Bauhaus, la combinación de lo lúdico con el trabajo y la vida cotidiana.

Zavala (2019) narra que para 1949 las finanzas de los Meyer-Bergner ya estaban en mal estado, lo mismo que la relación del arquitecto con la política mexicana porque *“el gobierno de Miguel Alemán se inclinó hacia la derecha”* y Meyer se quejó amargamente de los niveles insostenibles de corrupción. Estos factores les llevaron de regreso a Europa, donde ambos siguieron gestionando exposiciones del TGP tanto en Italia como en Suiza, actividad que se extendió hasta la muerte de Meyer en 1954. Por su parte, Léna Bergner continuó elaborando textiles y nunca rompió lazos con México y con personajes como Leopoldo Méndez. Tras la muerte de Meyer la diseñadora trabajó en resguardar la memoria del arquitecto suizo, quien había sido borrado de la historia del arte injustamente, dadas sus afiliaciones políticas. En 1980 Bergner editó *“Hannes Meyer. Bauen und Gesellschaft. Schriften, Briefe, Projekte”* (Hannes Meyer. Construcción y sociedad. Escritos, cartas, proyectos) y un año después murió.

### Mathias Goeritz, educador y artista fraternal

Werner Mathias Goeritz Brunner nació en Danzig, Alemania (actualmente Gdansk, Polonia), el 4 de abril de 1915 y falleció en Ciudad de México el 4 de agosto de 1990. Aunque Goeritz nunca fue estudiante de la Bauhaus, recibió influencia de esa escuela por medio de su amistad con Herbert Bayer y Gyorgy Kepes, su interés por las teorías pedagógicas de Johannes Itten y László Moholy-Nagy y su admiración por Paul Klee (Arellano, 2018).

Desarrolló un proyecto pedagógico llamado *Escuela de Altamira* en Santillana del Mar, España, junto con destacados artistas con quienes compartió el interés por fomentar el desarrollo del pensamiento de la modernidad desde el arte abstracto. Goeritz usó su conocimiento previo sobre las vanguardias europeas como carta de presentación, aunque fue en México donde estableció relaciones del funcionalismo internacional en su obra, acercándose a colegas que tenían influencia del funcionalismo con alumnos y maestros de la Bauhaus, como Herbert Bayer. Como resultado de su formación como filósofo e historiador, la primera clase que Goeritz impartió en la Universidad de Guadalajara, México, (UdeG), fue la de Historia del arte. En virtud de sus capacidades artísticas pronto le ofrecieron la clase de Educación visual, que continuaría impartiendo en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

En el caso de la Universidad de Guadalajara, de acuerdo con Rueda (2015), para la creación de la Escuela de Arquitectura Ignacio Díaz Morales viajó dos veces a Europa entre los años de 1948 a 1950 con dos fines: conocer los principales planes de estudios de las escuelas europeas y reclutar profesores para integrar su plantilla. Visitó las escuelas de Roma, Florencia, Milán, Viena, Stuttgart y Madrid. El primer viaje solo fue de contacto, el segundo realizó entrevistas y logró contratar a los profesores Bruno Cadore, Angelo Kovacevich, Silvio Alberti, Eric Coufal, Horst Hartung, Herrero Morales y Mathias Goeritz, quien había tenido amistad con arquitectos maestros de Bauhaus; de ahí se infiere que Goeritz usó su conocimiento previo sobre la vanguardia y lo que estaba sucediendo en Europa para establecerse en México, poniéndose en contacto con colegas afines a la corriente del *“funcionalismo internacional”* en su obra y con maestros y alumnos de la Bauhaus, como Herbert Bayer (Fregoso, 1998).

Goeritz impartió en la Universidad de Guadalajara Historia del Arte y, por sus capacidades artísticas, pronto trabajó en la enseñanza de la clase de Educación Visual, la cual continuaría impartiendo en la UNAM; allí pasaría a llamarse Diseño Básico 1 y 2, docencia que se basó en las teorías de Gyorgy Kepes, colega de uno de los grandes maestros de la Bauhaus, Moholy-Nagy.

La clase de Educación visual de Goeritz se basaba en la pedagogía desarrollada por Moholy-Nagy en la School of Design en Chicago como una educación de la sensibilidad, por medio de la cual se buscaba que el estudiante ejercitara su capacidad creativa (Arellano, 2018). La Escuela de Arquitectura de la Universidad de Guadalajara, donde se formó a inicios de los años 50, tomó como modelo a la vanguardista Bauhaus de Weimar e importó una gran cantidad de profesores de Europa como Mathias Goeritz, Horst Hartung, Bruno Cadore o Silvio Alberti, entre otros (Moreno, 2011).

Desde 1957 a 1968 Goeritz colaboró con el arquitecto Luis Barragán y el pintor Jesús Reyes Ferreira y realizó su obra más conocida, las Torres de Satélite, así como las Torres de Temixco en el estado de Morelos, los vitrales de la Capilla de San Lorenzo Mártir en la Ciudad de México y con Luis Barragán el proyecto del altar de la Capilla de las Capuchinas en la Ciudad de México en 1963; en 1964 realizó la escultura de la Estrella de David, las torres y los vitrales de la sinagoga Maguen David y en 1967 la celosía del Hotel Camino Real, en la Ciudad de México. Un año después, con motivo de los Juegos Olímpicos de 1968, Mathias Goeritz promovió la creación de un circuito escultórico urbano conocido como *La ruta de la amistad* en el

anillo periférico de la Ciudad de México, proyecto que incluyó el trabajo de más de una decena de escultores extranjeros que representaron a varios países (El Eco, 2019).

Goertiz (1962: 295), en el artículo “Nuevo enfoque del problema de la integración plástica” reflexiona acerca de la integración del Arte en México y manifiesta que el ingreso al Teatro Experimental en Guadalajara es el único espacio en México, para él, en donde se ha logrado una verdadera integración plástica porque en ella el arte y la arquitectura quedan subordinados mutuamente.

### Palabras clave

Bauhaus, legado, pedagogía, diseño, México

### Conclusiones

La arquitecta Alma Rosa Radillo, egresada de la antigua facultad de arquitectura de la UdeG señala: “La nuestra era una facultad llena de mitos... los maestros pilares de la enseñanza, habían sido traídos de Europa y su excelencia docente creaba una atmósfera muy especial, en la cual nos sentíamos privilegiados. Cadore, Hartung y Aberti eran, ante nuestros ojos, el contacto más fiel con la vanguardia europea, ‘los maestros de la forma’, que en nuestra Bauhaus, vecindada en Huentitán (municipio donde se encuentra la ex-Facultad de Arquitectura, de la Universidad de Guadalajara), causaban un reverente silencio a su paso por los corredores” (Fregoso, 1998).

Es inexacto considerar que el desarrollo del diseño y la arquitectura mexicana actuales sean heredados de la Bauhaus ya que cronológicamente no coinciden, además de que las condiciones políticas, industriales y educativas son diferentes. Lo que se podría determinar es si existe una cierta herencia pedagógica y formal gracias a quienes tuvieron la experiencia surgida de la escuela alemana y trabajaron profesionalmente o en la enseñanza durante su estadía en México. Michael Van Beuren, Léna Bergne, Hannes Meyer y Mathias Goeritz son algunos de los personajes que hicieron posible que México incursionara en la filosofía de la Bauhaus. Su labor docente y profesional es, sin duda, un aporte importante a la academia y a la industria. Después de investigar la vida y obra de estos personajes podemos determinar que sí hay suficientes contribuciones para afirmar que México fue influido por la escuela que unió arte y técnica y que no sería posible describir y entender la historia del diseño industrial y la arquitectura en México sin mencionar a Michael Van Beuren, Hannes Meyer, Léna Bergne y Mathias Goeritz, entre otras grandes personalidades. También las escuelas de diseño fueron marcadas por los modelos, las técnicas y la filosofía que los profesores y egresados de la *Staatliches Bauhaus* trajeron a México en busca de nuevas oportunidades, por lo que debemos reconocer este legado de la escuela alemana, y por lo que podríamos afirmar que sí existe la “*Bauhaus a la mexicana*”.

### Bibliografía y referencias documentales

Alcaraz, Y. (2019). El Centenario De La Bauhaus. *Proceso.com.mx*. Consultado el 2 de octubre de 2019, en <https://www.proceso.com.mx/586515/el-centenario-de-la-bauhaus>.

Arellano, S. V. (2018). La Bauhaus en la educación visual de Mathias Goeritz en México. *Revista Mexicana de Historia de la Educación*, 6(12), 240-266.

Ayala, R. (2018). Quién fue Lázaro Cárdenas y cuáles fueron sus aportaciones. *Culturacolectiva.com*. Consultado el 26 de junio 2019, en <https://culturacolectiva.com/historia/quien-fue-lazaro-cardenas-y-cuales-fueron-sus-aportaciones>.

Comisarenco, D. (2006). *Diseño industrial mexicano e internacional: memoria y futuro*. México: Trillas.

El Eco (2019). MathiasGoeritz. *Eleco.unam.mx*. Consulta el 4 de octubre de 2019, en <http://eleco.unam.mx/eleco/inicio/el-eco/history/>

Fregoso J. (1998). *La Bauhaus, una forma de ser*. Universidad de Guadalajara. Unidad Editorial del Centro Universitario de Arte. Arquitectura y Diseño.

Goeritz, M. (1962). Nuevo enfoque del problema de la integración plástica. *Revista Arquitectura México*, 80.

Hernández, B. (2019). Bauhaus la escuela que unió arte y técnica. *Tecnicaindustrial.es*. Consultada el 25 de junio de 2019, en <http://www.tecnicaindustrial.es/tiadmin/numeros/11/44/a44.pdf>.

Lazo, P. (2002). Dislocating Modernity: Two Projects by Hannes Meyer in Mexico. *AA Files*, (47), 57-63.

Leidenberger, G., Rojas, L. y Deeds, S. (2014). Todo aquí es vulkanisch. El arquitecto Hannes Meyer en México, 1938 a 1949. *En Congreso de historiadores de México, Estados Unidos y Canadá MEXEUACAN 2010*.

Mallet, A. E. y Bergdoll, B. (2014). *La Bauhaus y el México moderno: el diseño de van Beuren*. *Arquine*.

Moreno, C. (2011). El Economista. Zohn, y Guadalajara se volvió metrópoli. *Eleconomista.com.mx*. Consultado el 2 de octubre de 2019, en <https://www.eleconomista.com.mx/arteseideas/Zohn-y-Guadalajara-se-convirtio-metropoli-20111011-0032.html>

Restrepo, L. (2015). Tras los códigos del diseño industrial mexicano. *Economía Creativa*. (04) otoño-invierno 2015, México: pp. 63-87.

Rueda, C. (2015). La modernidad arquitectónica tapatía: el uso de elementos y recursos de la tradición constructiva. *Estoa, Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 4 (7), 29-36. doi:10.18537/est.v004.n007.04.

Vega, E. (2009). Diseño y consumo en tiempo de crisis I. La desintegración de la Bauhaus. *Paperback*, n° 6.

Zavala Rivera, V., Farías Barba, M. M. y Mondragón, M. S. (2016). Léna Bergner: de la Bauhaus a México. *Bitácora arquitectura*, (34), 4-15.

Zavala V. (2019). La Bauhaus En México. Hannes Meyer y Lena Bergner. *Nexos.com.mx*. Web. Consultado el 4 de octubre de 2019, en <https://www.nexos.com.mx/?p=41409>.

# Biografías

**Andrea Paola Calle Mendoza**

Universidad Central de Ecuador  
Quito, Ecuador

Andrea Paola Calle Mendoza. Docente, Carrera de Ingeniería en Diseño Industrial, Universidad Central del Ecuador. Diseñadora con Mención en Diseño Gráfico y Comunicación Visual, PUCE, Ecuador. Máster en Branding, ELISAVA, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España. Magister en Dirección de Marketing, Universidad del Mar, Chile. Posgrado en Escaparatismo y Branding, ARTIDI Escola Superior, Barcelona, España.

**Alan Neumarkt**

Universidad Nacional de Mar de Plata  
Buenos Aires, Argentina

Doctor en Diseño FADU UBA y diseñador industrial FBA UNLP.

Profesor Titular FAUD UNMdP, profesor titular UNNoBA y profesor posgrado UBA.

Autor de "Diseñar auto"s, ed. Wolkowicz, co-autor de Cuadernos de Diseño IED, corresponsal de Experimenta en Bs.As.

**Dulce Castro Val**

Universidad Autónoma Metropolitana  
México

Diseñadora de la Comunicación Gráfica por la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). Ha sido Jefa del Departamento de Investigación y Conocimiento del Diseño, de la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, espacio en donde coordinó numerosos eventos de trascendencia nacional e internacional. Profesora Investigadora desde el 2002, su línea de trabajo incluye aspectos como la cultura popular, espacios públicos, la vinculación Universidad-comunidades rurales, sustentabilidad, desarrollo de envase y teoría de la imagen. Su trabajo de investigación ha sido presentado y publicado tanto en eventos nacionales como en espacios internacionales (Cuba, Japón, Chipre, USA, España). En el 2010 se hizo acreedora al Premio a la Docencia otorgado por la UAM Azcapotzalco por sus méritos en la impartición de

sus asignaturas, en donde también ha dirigido varios proyectos acreedores al Diploma a la Investigación otorgado por la misma instancia. Ha realizado numerosos proyectos interdisciplinarios y de vinculación con comunidades rurales de diversos estados de la República Mexicana, así como la relación de la teoría con la práctica de distintas disciplinas de diseño.

En el ámbito profesional, Dulce Castro ha desarrollado diversos proyectos independientes para diversas instituciones públicas y privadas, Organizaciones no Gubernamentales, y productores independientes. Ha trabajado en distintas empresas, y en el ejercicio independiente de la profesión, desarrollándose con ello en múltiples campos del diseño.

**Gabriel Orozco Grover**

Universidad de Guadalajara (CUAAD)  
México

Guadalajara, México. Grado en Diseño y Comunicación Gráfica y Master en Marketing por la Universidad de Guadalajara, México. Doctor en Marketing por la Universitat de València, España, en diciembre de 2018 por la defensa de su tesis "Amor a la marca deportiva 2.0": Diseñador y gestor de proyectos de diseño y comunicación gráfica en México y España. Investigador y miembro del Cuerpo académico UDG CA-734 "Diseño, innovación y comunicación". Actualmente es Coordinador del Master en Diseño y Desarrollo de Nuevos Productos del Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño de la Universidad de Guadalajara, México.

**José Manuel Cruz Ortiz**

Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles.  
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria  
Las Palmas de Gran Canaria, España

Arquitecto. Premio Concurso Isover 1989. Premio "Encuentro PFC" Moscú.

UIA 1990. Becas Fundación Universitaria Las Palmas "Visita Escuelas Diseño" (1991-1999 - E.E.U.U.).

Proyectos: Viviendas Sociales- Unifamiliares, Centro Deportivo, Plazas, Terrazas Verano, Stands.

Profesor ULPGC 1998 a 2019. Experto en docencia universitaria.

**María Melgarejo Belenguer**

Escola d'Art i Superior de Disseny de València (EASD València)  
Valencia, España

Dra. Arquitecta por la Universidad Politécnica de Catalunya (2005). Profesora titular de la EASD Valencia, Departamento de Proyectos de Diseño de Interiores. Master en Conservación del patrimonio por la Universidad Politécnica de Valencia 2008.

**Roberto Carlos Moya Jiménez**

Diseñador Industrial de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
Ecuador

Docente, Carrera de Ingeniería en Diseño Industrial, Universidad Central del Ecuador. Diseñador de Productos Industriales, PUCE, Ecuador. Ph.D (candidate) Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales, Universitat Politècnica de València, España. Máster en Innovación en Diseño para el Sector Turístico, Universidad de La Laguna, Universitat de Barcelona y Universidad de las Palmas de Gran Canaria, España

**Paulino José Martín Blanco**

Escuela Superior de Diseño de Madrid  
Madrid, España

Doctor (2008) por la Universidad Complutense de Madrid. Departamento Historia del Arte III (Contemporáneo), profesor en la Universidad Complutense y en la Escuela Superior de Diseño.

Centro mis trabajos en la investigación sobre el patrimonio y en la educación artística; he trabajado para el Área de Educación del Museo Nacional del Prado y realizando numerosos informes para la conservación y restauración del patrimonio. Colaboro habitualmente en la edición de catálogos de exposiciones temporales.



ORGANIZA

**di\_mad**



MADRID

COLABORAN



APOYA



PARTNER



CERTIFICA



ALIADOS



AGRADECIMIENTOS



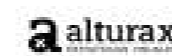
SEDES AMIGAS



MEDIA PARTNERS



PROVEEDORES OFICIALES



Esta publicación recoge las comunicaciones presentadas en las mesas de trabajo del Foro de Innovación Docente, actividades desarrolladas en el 8º Encuentro BID de Enseñanza y Diseño. Edición 2019.

*Editada por Fundación Diseño Madrid. Noviembre de 2019*

*ISBN 978-84-09-21554-6*

*[www.bid-dimad.org/octavoencuentro/es/inicio/](http://www.bid-dimad.org/octavoencuentro/es/inicio/)*

*[www.bid-dimad.org](http://www.bid-dimad.org)*

*[www.dimad.org](http://www.dimad.org)*



