



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

Tesis doctoral

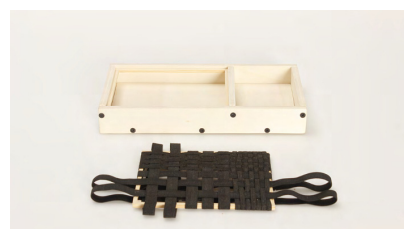
Download OpenDesign (DOD): un proyecto educativo colaborativo de diseño de producto sostenible comprometido con la Agenda 2030

Autora: Beatriz C. Fernández Ferrer
Directoras: Prof. Dra. María Jesús Cueto Puente
Prof. Dra. Alicia V. Gómez Linares

Facultad de Bellas Artes / Arte Ederren Fakultatea
Investigación en Arte Contemporáneo / Ikerketa Arte Garaikidean
Departamento de Escultura y de Arte y Tecnología / Eskultura eta Artea eta Teknologia Saila
Leioa, 2021

(cc)2021 BEATRIZ CONCEPCION FERNANDEZ FERRER (cc by-sa 4.0)

Download
OpenDesign
www.downloadopendesign.com



Logo DOD. Equipo DOD, 2015



Oreka. Javier Hernaiz, 2016



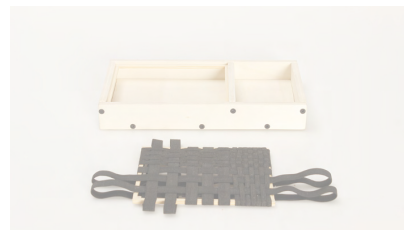
Bamboo. MingJia Wang, 2017



Frÿmo 2. Irati Frías, Huang Shiya, Li Jiajie, Ma Jieying, 2017



Hook. Nacho Casanova, 2018



Utkati. Ana Casal, 2019



Carmen stool. Wang Zhenyuan, Li Jianhui, 2019



Cartel Muestra DOD. B. Fdez Ferrer y equipo DOD-GDUT, 2019

Download OpenDesign and all of its products are covered by a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International license (CC BY-SA 4.0) that defines certain rights for the general public and results in free content. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Título / Izenburua/ Title

Download OpenDesign (DOD): un proyecto educativo colaborativo de diseño de producto sostenible comprometido con la Agenda 2030.

Download OpenDesign (DOD): Agenda 2030ekin konprometitutako produktu jasangarriaren diseinuko lankidetzazko hezkuntza-proiektua.

Download OpenDesign (DOD): a collaborative educational project on sustainable product design committed to the 2030 Agenda.

Doctoranda Beatriz C. Fernández Ferrer

Directoras Prof. Dra. María Jesús Cueto Puente Prof. Dra. Alicia V. Gómez Linares

Tutora Prof. María Jesús Cueto Puente

Institución / Erakundea / Institution

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea / University of the Basque Country

Escuela de Doctorado / Doktorego Eskola / Doctoral School

Facultad de Bellas Artes / Arte Ederren Fakultatea / Fine Arts Faculty

00350 Departamento de Escultura y de Arte y Tecnología / 00350 Eskultura eta Arte eta Teknologia Saila / 00350

Department of Sculpture and Art and Technology

Programa de doctorado / Doktorego Programa / PhD Program

1810 Investigación en Arte Contemporáneo

1810 Ikerketa Arte Garaikidean

1810 Research in Contemporary Art

Área de conocimiento / Jakintza Saioa / Knowledge Area

Escultura / Eskultura / Sculpture

Línea de Investigación / Ikerbidea / Research Line

Educación artística / Arte-Hezkuntza / Artistic education

Nomenclatura Internacional de la Unesco para los campos de Ciencia y Tecnología / Unescoko Nazioarteko Nomenklatura Zientzia eta Teknologia arloetarako / Unesco International Nomenclature for the fields of Science and Technology

5801.99 Teoría y métodos educativos - Metodología enseñanza-aprendizaje del diseño de producto.

5901.99 Relaciones internacionales - Interculturalidad y diseño colaborativo internacional.

6203.99 Teoría, Análisis y Crítica de las Bellas Artes - Diseño de producto.

7103.99 Ética de grupo. Sostenibilidad social y medioambiental.

Instituciones / Erakundeak / Institutions

- Esdir. Avda. de la Paz 9 - 26004 Logroño - La Rioja - España

- Guangdong University of Technology. School of Art & Design. No. 729, DongFengDong Road 510090, Guangzhou. China

Prueba / Froga / Proof

Tesis Doctoral / Doktorego Tesia / Doctoral Theses

Fecha / Data / Date 2014 / 2021

“Ella está en el horizonte —dice Fernando Birri—. Me acerco dos pasos, ella se aleja dos pasos. Camino diez pasos y el horizonte se corre diez pasos más allá. Por mucho que yo camine, nunca la alcanzaré. ¿Para qué sirve la utopía? Para eso sirve: para caminar”
Galeano (1993).

AGRADECIMIENTOS

A la ternura y la empatía con la que me han ayudado mis directoras de tesis, María Jesús Cueto Puente y Alicia Gómez Linares. A vuestra infinita paciencia, por creer en mi trabajo en cada momento y por acertar en vuestros comentarios y ánimos.

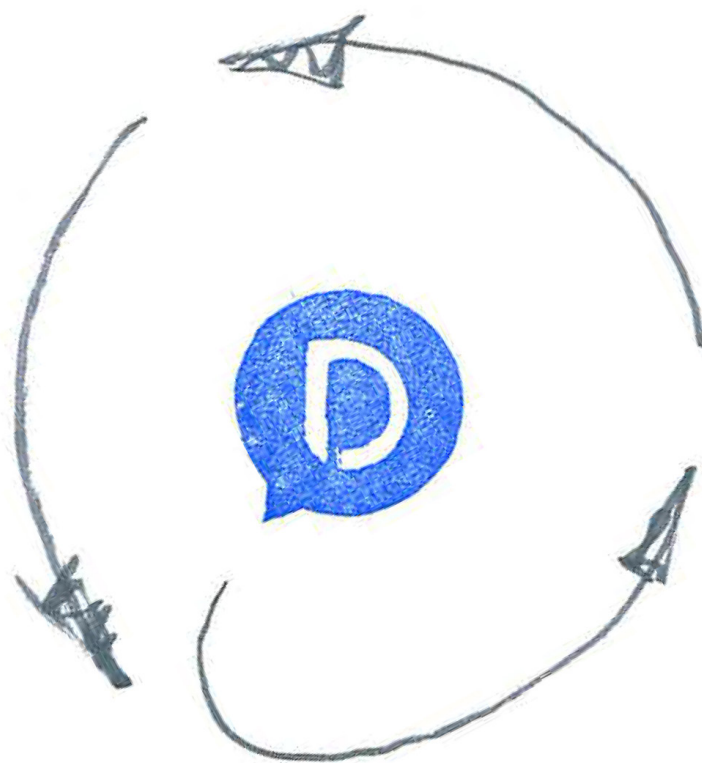
A Rut, a Tomás y a Emilio por vuestra capacidad para resistir y vuestro amor.

A mi madre, por el regalo que supone poder pasar un día más contigo.

A mi padre, a mis hermanas y hermanos, gracias por vuestro apoyo.

A las compañeras y compañeros que estuvisteis y estáis en la Esdir creyendo en DOD, a la GDUT y sobre todo, al equipo de estudiantes implicados e implicadas en el proyecto a lo largo de estos años de existencia, siempre.

Y por supuesto a Enrique, por acercarte aquel día a la Escuela a contarnos tu proyecto y a proponernos la colaboración. Si te lo hubieras pensado dos veces no habría podido compartir esta aventura vital contigo. Gracias.



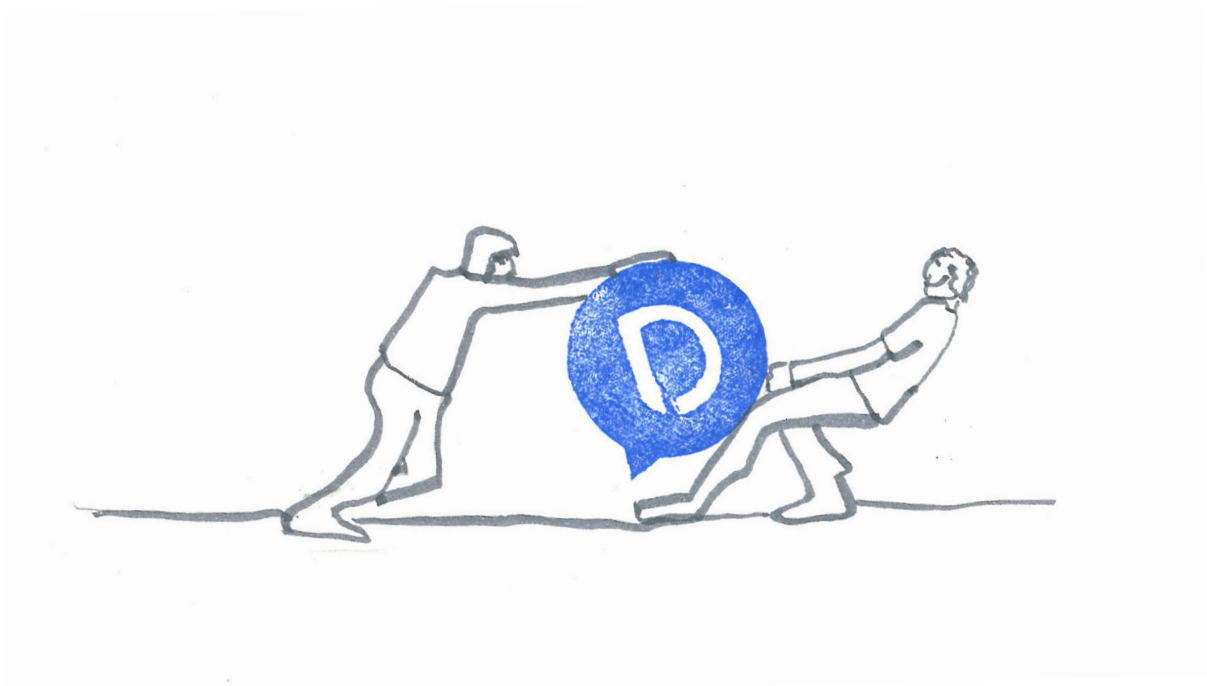
0. ÍNDICE

1. RESUMEN	17
1.1. EDUCACIÓN Y SOSTENIBILIDAD	22
1.2. PALABRAS CLAVE Y DICCIONARIO DE TÉRMINOS	28
1.3. USO DE ACRÓNIMOS	29
1.4. LENGUAJE INCLUSIVO	30
1.5. ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA INVESTIGACIÓN	30
2. INTRODUCCIÓN	33
2.1. MOTIVACIÓN	35
2.1.1. ¿Por qué Download OpenDesign?	38
2.2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	41
2.2.1. Objetivos de la investigación	41
2.2.2. Hipótesis	42
2.3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. ESTUDIO DE CASO DOD	44
2.3.1. Participantes	53
2.3.2. Técnicas y herramientas de la investigación	55
2.3.3. Enfoque humanístico de la investigación	57
2.3.4. Capítulos y contenidos generales	58
2.3.5. Antítesis	60
3. ESTADO DE LA CUESTIÓN	63
3.1. SOSTENIBILIDAD Y DESARROLLO SOSTENIBLE	65
3.1.1. Sostenibilidad social	70
3.1.1.1. La globalización	71
3.1.1.2. La alteración de los valores democráticos	72
3.1.1.3. El acceso a la comunicación y a las nuevas tecnologías	74
3.1.1.4. El empoderamiento de la sociedad civil	76
3.1.1.5. Individualismo vs colaboración	77
3.1.1.6. Agenda social 2030	79
3.1.2. Sostenibilidad medioambiental	80
3.1.2.1. Preocupación y concienciación por el cambio climático	82
3.1.2.2. Agenda medioambiental 2030	83
3.1.3. Sostenibilidad económica	84
3.1.3.1. Globalización y capitalismo	86
3.1.3.2. Nuevas tecnologías	87
3.1.3.3. Consumismo	88
3.1.3.4. Economías colaborativas	89
3.1.3.5. Agenda económica 2030. Progreso y equidad	91

3.2. SOSTENIBILIDAD EN DISEÑO DE PRODUCTO	92
3.2.1. Factores sociales en diseño de producto	97
3.2.1.1. Diseño para de las personas	103
3.2.1.2. Diseño colaborativo	105
3.2.1.3. Fomento del diseño social	111
3.2.1.4. Diseño abierto. Democratización del conocimiento	113
3.2.2. Factores medioambientales en diseño de producto	123
3.2.2.1. Reciclado y super-reciclado	126
3.2.2.2. Greenwashing	128
3.2.2.3. DIY y fabricación por control numérico	129
3.2.3. Factores económicos en diseño de producto	130
3.2.3.1. Consumismo y elitismo	131
3.2.3.2. Economía circular	133
3.2.3.3. Valor añadido	134
4. PRÁCTICA EDUCATIVA Y SOSTENIBILIDAD	137
<hr/>	
4.1. HERRAMIENTA PRÁCTICA DE TRANSFORMACIÓN	142
4.2. CONTEXTOS PARA EL DESARROLLO PERSONAL Y ACTITUDINAL	146
4.3. LA EDUCACIÓN POR EL BIEN COMÚN	147
4.4. PRINCIPIOS DE LA AGENDA 2030 Y DE LA UNESCO QUE INCORPORAMOS A NUESTRO PROGRAMA	150
4.4.1. La educación para el desarrollo sostenible	150
4.4.2. Participación e interacción	154
4.4.3. Internacionalización e interculturalidad	156
4.4.4. Información y conocimiento	156
4.5. MARCO NORMATIVO DEL ESPACIO EUROPEO DE ENSEÑANZAS SUPERIORES	159
4.5.1. Objetivo de las enseñanzas y enfoque por competencias	161
4.5.2. Competencias UNESCO en sostenibilidad. Otras propuestas	164
5. PROYECTO DOWNLOAD OPENDESIGN	173
<hr/>	
5.1. CONTEXTO DOD. DISEÑO DE PRODUCTO EN LA ESDIR, MATERIAS, ASIGNATURAS Y TALLERES	177
5.1.1. Competencias del título en relación con los objetivos de la Agenda 2030	179
5.2. OBJETIVOS DOWNLOAD OPENDESIGN	193
5.2.1. Objetivos generales	195
5.2.2. Objetivos específicos vinculados a los ODS	196

5.2.3. Desarrollo de objetivos DOD para los ODS	196
5.3. COMPETENCIAS DOD	212
5.3.1. Competencias docentes enfocadas a la sostenibilidad	216
5.4. DIMENSIONES DEL PROYECTO DOWNLOAD OPENDESIGN	219
5.4.1. Gestión del proyecto DOD	223
5.4.2. Dimensión técnica	225
5.4.2.1. Entornos de trabajo	226
5.4.2.2. Catálogo de productos	230
5.4.3. Dimensión humana	231
5.4.3.1. Coordinadoras	231
5.4.3.2. Equipo docente colaborador	232
5.4.3.3. Estudiantes	233
5.4.3.4. Equipo directivo de la SCAD (GDUT) y de la ESDIR	236
5.4.3.5. Administración y otras entidades colaboradoras	236
5.4.3.6. Personas anónimas	237
5.5. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DOD	238
5.5.1. Planificación del proyecto DOD	240
5.5.2. Enfoque humanístico del proyecto	242
5.5.3. Método proyectual de desarrollo del diseño	245
5.5.4. Herramientas para la fabricación sostenible	290
5.5.5. Herramientas de comunicación y difusión	293
5.5.6. Internacionalización	297
5.6. DOD EN NUESTRAS ESCUELAS SUPERIORES	298
5.6.1. Primera propuesta en la GDUT. Curso 2014-2015	305
5.6.2. Primera etapa... curso 2015-2016	307
5.6.3. Segunda etapa... curso 2016-2017	321
5.6.3.1. Grabación del vídeo	333
5.6.3.2. Colaboraciones anejas al proyecto	334
5.6.3.3. Asignación de becas Erasmus	335
5.6.4. Tercera etapa... curso 2017-2018	337
5.6.4.1. Propuesta para el Museo de La Rioja, exposición y talleres	342
5.6.5. Cuarta etapa... curso 2018-2019	351
5.6.5.1. La Llotja se une al proyecto	358
5.6.5.2. Asignación de becas Erasmus	363
5.6.5.3. Trabajo de fabricación y adaptación	368
5.6.5.4. Muestra DOD en la GDUT	370
5.6.6. Quinta etapa... curso 2019-2020	372
5.6.6.1. Colaboración <i>online</i> ESDIR-GDUT	375
5.6.7. Sexta etapa... curso 2020-2021	377
5.6.8. Conclusiones sobre la implementación de DOD	379

5.7. INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROYECTO DOD	381
5.7.1. Evaluación del aprendizaje del alumnado	383
5.7.2. Evaluación de la práctica docente	390
5.7.3. Impacto del proyecto DOD en nuestro alumnado	393
5.7.4. Autoevaluación docente individual	404
5.7.5. Autoevaluación docente. Equipo gestor	410
5.7.6. Consideraciones del Departamento de diseño de producto de la Esdir y docentes de la GDUT	411
5.7.7. Propuestas TFE	414
5.7.8. Informes de fin de curso, plan de acción y cumplimiento de requisitos	416
5.7.9. Consideraciones de agentes externos	423
6. CONCLUSIONES AL LOGRO DE OBJETIVOS DOD	425
<hr/>	
7. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN	439
<hr/>	
7.1. LÍMITES Y FUTURO DE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y DEL PROYECTO DOD	445
7.2. DOD MANIFIESTO	454
8. BIBLIOGRAFÍA	455
<hr/>	
8.1. LIBROS	457
8.2. ARTÍCULOS DE REVISTA EN PAPEL Y FORMATO ELECTRÓNICO	465
8.3. INFORMES OFICIALES Y LEGISLACIÓN	475
8.4. COMUNICACIONES EN CONGRESOS	483
8.5. PÁGINAS WEB	484
8.6. TESIS DOCTORALES ELECTRÓNICAS	487
8.7. AUDIOVISUALES	487
9. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	489
<hr/>	
9.1. Tabla	491
9.2. Figura	491
10. APÉNDICES	495
<hr/>	
Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales	497
Apéndice B. Desarrollo de fases. Método proyectual DOD	543
Apéndice B1. Desarrollo de fases. Método proyectual DOD. Proyectos 5	544
Apéndice B2. Desarrollo de fases. Método proyectual DOD. Maquetas y prototipos 2	585
Apéndice C. Lista de requisitos DOD propuesta por el equipo docente	586



1.
RESUMEN DE LA
INVESTIGACIÓN EN 300
PALABRAS

1. RESUMEN

1.1. EDUCACIÓN Y SOSTENIBILIDAD

1.2. PALABRAS CLAVE Y DICCIONARIO DE TÉRMINOS

1.3. USO DE ACRÓNIMOS

1.4. LENGUAJE INCLUSIVO

1.5. ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA INVESTIGACIÓN

1. RESUMEN

La presente investigación se basa en una serie de datos obtenidos tras seis años de trabajo colaborativo internacional, entre estudiantes y docentes miembros del proyecto educativo y colaborativo Download OpenDesign de diseño de producto sostenible. Una propuesta que conecta personas y productos a través del conocimiento compartido, en un proyecto que se desarrolla entre la School of Art and Design de la Guangdong University of Technology, en Guangzhou, China, y la Escuela Superior de Diseño de La Rioja, en Logroño.

Esbozamos dos declaraciones iniciales:

. Entendemos la educación como motor de cambio, que debe contribuir a la creación de un nuevo sistema que considere a las personas sobre los factores económicos; más diverso, intercultural, participativo, más equitativo; y

. Estamos convencidas de que podemos favorecer la transformación del modelo productivo y de consumo, a través del diseño, hacia un claro compromiso medioambiental y anticonsumista.

Desde el comienzo del proyecto las líneas de actuación se centran en la optimización de la actividad proyectual de diseño de producto hacia la utilización de materiales locales, evitar el uso de los plásticos, minimizar los procesos, favorecer la autonomía para no depender de grandes estructuras productivas y el compartir de forma abierta el conocimiento. En la actualidad el colectivo se guía por los Objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030, como respuesta a la deriva social y medioambiental global y a la urgencia del necesario compromiso a favor de la sostenibilidad.

Los datos cualitativos demuestran que el trabajo colaborativo apoyado en la *metodología proyectual DOD, basada en criterios de sostenibilidad, para diseño de producto*, esboza en el alumnado, miembros de una comunidad y profesionales del diseño en un futuro cercano, conductas de compromiso ético, social y medioambiental.

Palabras clave: co-creación, diseño sostenible, diseño abierto, metodología proyectual, práctica docente.

ABSTRACT

This research is based on a series of data obtained after six years of international collaborative work, between students and professors members of the Download OpenDesign (DOD) educational project of sustainable product design. A proposal that connects people and products through shared knowledge, in a project that develops between the School of Art and Design of the Guangdong University of Technology, in Guangzhou, China, and the La Rioja College of Design, in Logroño.

We outline two initial statements:

. We understand education as an engine of change, which must contribute to the creation of a new system that considers people over economic factors; more diverse, intercultural, participatory, more equitable; and

. We are confident that we can promote the transformation of the productive and consumer models, through design, towards an environmental and anti-consumer commitment.

From the beginning of the project the lines of action approaches on optimizing the product design plan towards the use of local materials, avoiding the use of plastics, minimizing processes, promoting autonomy so as not to depend on large productive structures, and openly sharing knowledge. DOD collective currently focuses on the Sustainable Development Goals of the 2030 Agenda, in response to the global social and environmental drift and the urgency of the necessary commitment to sustainability.

Qualitative data shows that collaborative work supported by the *DOD project methodology, based on sustainability criteria, for product design*, starts defining social and environmental engagement behaviors in students, community members and design professionals in the near future.

Keywords: co-creation, sustainable design, open design, project methodology, teaching practice.

下载开放式设计 下载开放式设计，一个协同的可持续产品设计平台

摘要

本研究基于六年的国际合作项目中所获得的一系列来源于 **Download OpenDesign** 平台中学生和教授之间的可持续产品设计的数据。该项目在广东工业大学艺术与科学学院（中国，广州）和拉里奥哈设计学院（西班牙，洛格罗尼奥）这两所院校中开展，通过知识共享将人和产品相联系起来。

我们概述了两则起始声明：

我们将教育视为变革的引擎，它必须有助于创建一个将人置于经济因素之上来考虑的新系统，该系统是更多样化的、跨文化的、更具参与性的和更公平的；并且

我们坚信，通过设计能促进生产和消费模型的转型，面向对环保和反消费主义承诺。

从项目的一开始，就采取以使用当地材料、避免使用塑料、简化制作流程、促进自主性等行动路线来优化产品设计的计划，不依赖大型生产结构和公开共享的知识。该团队目前关注2030年议程的可持续发展的目标，以应对全球社会和环境变化，以及对可持续性作出必要承诺的紧迫性。

定性数据显示，在DOD (**Download OpenDesign**，下载开放设计) 项目方法支撑下，以可持续准则为基础的产品设计协同工作，概述了在不久的将来，学生、社区成员和设计职业者在道德、社会和环境参与方面的行为。

关键词：共创、可持续设计、开放设计、教育模式、教学活动和实践

Translated by Mingjia Wang (王明佳)

1.1. EDUCACIÓN Y SOSTENIBILIDAD

Presentamos esta investigación como defensa de una educación comprometida ¹ (Freire, 1996, pp. 41-42) y como alegato a favor de un diseño comprometido, dos ámbitos que, en nuestro caso, interactúan en la formación de diseñadores y diseñadoras responsables e involucradas en un proyecto de futuro sostenible, para colaborar en la transformación, desde una perspectiva innovadora de las enseñanzas artísticas superiores, hacia un sistema social, medioambiental y económico más equitativo y respetuoso, contribuyendo a la construcción de una sociedad que trabaje de forma conjunta y en nuestro intento por fomentar el bien común ².

Es evidente considerar la educación como transmisora de información y favorecedora en la adquisición de conocimientos, pero creemos que debería facilitar la asimilación de principios éticos y convertirse en agente de transformación del sistema y de las personas, para la puesta en práctica y la aplicación de los valores de sostenibilidad en la sociedad y hacia el planeta.

Tomamos los informes de varias cumbres y diferentes oficinas de la ONU, organismo indispensable ³ y necesario para visibilizar propósitos procomunes globales, como referentes principales de nuestro discurso; y a la UNESCO, comprometida con la sostenibilidad, que invita a la sensibilización y a la implementación de sus principios en nuestras aulas ⁴.

Introducimos la declaración de nuestro compromiso con la educación en sostenibilidad a

1 Paulo Freire en *Política y educación* comenta que "no puede existir una práctica educativa neutra, no comprometida, apolítica" (Freire, 1996, pp. 41-42), y afirma que "perseguir determinado fin, un sueño, una utopía no permite su neutralidad" (Ídem, p. 42).

2 Reconocemos la relación que establece Mayor Zaragoza en el prólogo de *Bien común* (Felber, 2012, p. 17) que, aunque referida a economía, es aplicable al objetivo ético del sistema personas/planeta: justicia social, dignidad humana y sostenibilidad medioambiental.

3 "Muchos expertos reconocen que la ONU tiene muchas ventajas que aún hoy en día, hacen de ella un organismo indispensable para el diálogo político mundial. La ONU, que se beneficia de un sólido apoyo por parte de la opinión pública, es ante todo un foro diplomático, un espacio de diálogo que reúne a todas las naciones y cuyo papel en la elaboración de normas contribuye a forjar el escenario en el que viven los Estados hoy en día" (David, 2016, p. 23).

4 La UNESCO, legitimada y ratificada por la ONU, invierte en autonomía respecto de los intereses particulares de los estados y en la lucha por un orden mundial equitativo, una independencia ideológica, cultural e informativa. En 2015 se aprobó una resolución *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014)* en el que se avala la función de coordinadora en la ejecución del *Programa de Acción Mundial* y considera la educación superior como un importante respaldo para el desarrollo sostenible, intensificando los esfuerzos en su implementación (ONU, 2015b, p. 14).

través de cinco actuaciones decisivas de estas instituciones internacionales:

1. El informe *Aprender a ser: la educación del futuro*, de 1973, en el que se propone un **nuevo modelo educativo** menos dirigido a lo económico y a la formación de mano de obra, y más hacia el **desarrollo social y de progreso** (en lo que se refiere a la iniciativa, la participación y el intercambio de información y valores), donde Faure (1973) comenta que “las relaciones entre ecología y economía, renuevan la reflexión sobre el papel de la escuela en el desarrollo” (p. 185), y propone una tarea nueva de la educación como agente consolidador de la democracia y contra los desequilibrios ecológicos y culturales, los prejuicios y sus peligros ⁵.

No es la primera vez en la que se establece un **vínculo entre la educación y la sostenibilidad**, no sólo como medio para adquirir información sobre el medio ambiente, los recursos del planeta o las comunidades, sino para **adoptar una disposición activa y experiencial** que estimule el interés y la preocupación por las necesidades de las personas y del entorno natural. No será la última vez en la que diferentes organismos educativos describen la exigencia y la obligación global de actuar a favor de la sostenibilidad y hacen un llamamiento a la responsabilidad común, fomentando los valores humanos y contra la degradación medioambiental.

2. El informe Delors *La educación encierra un tesoro* de la *Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*, presidida por Jacques Delors y considerada como un instrumento de progreso hacia la paz, la libertad y la justicia social; afirma “su convicción respecto a la **función esencial de la educación en el desarrollo continuo de la persona y las sociedades**” (Delors et al., 1996, p. 7), “al servicio de un desarrollo humano más armonioso, más genuino, para hacer retroceder la pobreza, la exclusión, las incomprendiones, las opresiones, las guerras” (Ídem, p. 7). Consideramos este informe clave en nuestra investigación dado que

5 En el informe Faure: *Aprender a ser. La educación del futuro*, en el apartado *El tiempo de los interrogantes* habla de las consecuencias de la expansión tecnológica desordenada en función de los imperativos económicos o políticos, ignorando los ecológicos naturales y provocando un deterioro evidente de la naturaleza, amenazando el equilibrio y por tanto el provenir (Faure et al., 1973, p. 158); así mismo en *Contribuciones de la antropología* dice que “la antropología constituye una aportación interesante para la redefinición del papel de la educación y la reorientación de su acción” (Ibidem, p.185).

A lo largo de toda la investigación y como valor intrínseco del proyecto DOD nos preguntamos si es necesario (incluso decente) sacrificar todo (trabajo, vidas, naturaleza) por salvar los mercados. Para ampliar esta información recomendamos acudir al capítulo 2.3.5. Antítesis y 3.1.3. Sostenibilidad económica.

los cuatro pilares de la educación (aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir) que se formulan entonces, se vinculan a nuestras cuatro herramientas procedimentales para la adquisición de conocimientos, sociales, estratégicas y de producción.

3. En 2000 se celebra el *Foro Mundial sobre la Educación (Dakar)* bajo el título *Educación para Todos: cumplir nuestros compromisos comunes*, donde se señalan los nuevos **propósitos de la enseñanza** que, entre otros, son la educación como **estímulo para eliminar la pobreza y lograr el desarrollo sostenible** ⁶ y el reconocimiento del sentido del aprendizaje a lo largo de toda la vida, en favor del **desarrollo del pensamiento crítico** y orientado a **alcanzar una mejor calidad de vida** para los individuos, las comunidades y las sociedades ⁷.

4. En 2000, en la *Cumbre del Milenio* de las Naciones Unidas, se establecen los **8 Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)** para alcanzar en 2015 a nivel internacional, entre los que figuran **asegurar la educación universal** (ODM 2, fortaleciendo la educación de calidad, promoviendo el plurilingüismo, la diversidad cultural y la comprensión mutua); **garantizar la sostenibilidad del medio ambiente** (ODM 7, apoyando iniciativas inocuas para el medio ambiente, salvaguardando el patrimonio natural y cultural de manera sostenible y fomentando la educación en materia de sostenibilidad del medio ambiente) y **fomentar una asociación mundial para el desarrollo** (ODM 8, fortaleciendo el apoyo y la acción de amplia base e incrementando la participación de las comunidades en actuaciones relativas a los ODM, mediante redes, asociaciones y procesos de participación nuevos, sinergias y nuevas alianzas).

5. En septiembre de 2015 la Asamblea General de la ONU amplía y matiza los Objetivos aprobando una resolución bajo el título *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para*

⁶ Después de la evaluación llevada a cabo por diferentes países, la UNESCO en 2000, en el *Foro Mundial sobre la Educación. Marco de acción de Dakar*, (EPT) se compromete, entre otras cosas, a integrar la educación en un marco mayor de desarrollo, a mejorar las competencias de los docentes y a aprovechar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para contribuir al logro de los objetivos. En el punto 26 de *Dificultades y oportunidades* nombra la mundialización como un proceso a gestionar si se quiere lograr la equidad y la sostenibilidad. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000121147_spa

⁷ Señalados ya en el Artículo 1 de la Declaración Mundial sobre educación para todos y el Marco de acción para satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje, aprobada por la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos, redactada en Jomtien, Tailandia, en 1990, propone la adquisición de herramientas esenciales para la asimilación de contenidos necesarios para sobrevivir, desarrollar plenamente sus capacidades, vivir y trabajar con dignidad, participar plenamente en el desarrollo, mejorar la calidad de su vida, tomar decisiones fundamentadas y continuar aprendiendo.

el *Desarrollo Sostenible*, donde se establece un **compromiso de acción en favor de las personas y el planeta**, que será implementado por los países y las partes interesadas, mediante una **alianza de colaboración** que favorezca la sostenibilidad y la adaptación a las condiciones adversas. Propone 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, y sus correspondientes metas, en los que se plantean unos retos globales de salud, educación, igualdad, gestión racional de los recursos naturales, trabajo decente, consumo y justicia, con el compromiso público y privado, para lograr un efecto local, nacional y mundial.

Este es nuestro modelo, en línea con sus valores y a través del **Objetivo 4** de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y la guía de desglose del mismo ⁸, porque consideramos que la **educación** debe **contribuir** a la **creación** de un **nuevo modelo** a favor de la equidad, concienciado con el medio ambiente; y como docentes, comprometernos con una **educación política, ética**:

1. Formar a personas conscientes de que la sociedad puede y debe ser más justa y con las habilidades para contribuir a la creación de un modelo social, medioambiental y económico más equitativo;
2. Formar a personas responsables y comprometidas con la sostenibilidad, pensando en el bien común a través de sus acciones presentes y en su futuro como profesionales.

Figura 1. Iconos ODS, Agenda 2030



Nota. Iconos de los ODS para imprimir y usar en web. PROPIEDAD INTELECTUAL © NACIONES UNIDAS. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/news/communications-material/>

Tenemos claro que en la actual crisis planetaria los problemas sociales, políticos y medioambientales a nivel local y global, son imposibles de abordar y de resolver desde un único agente como la educación y que la carga que se deja en manos de la comunidad académica es abrumadora, pero consideramos indispensable ofrecer a nuestro alumnado **experiencias que contribuyan a la concienciación y a la generación de compromisos**

⁸ La UNESCO en 2015 propone un nuevo plan de acción a 15 años, en favor de las personas, el planeta y la prosperidad. Publica en 2017 un manual en el que *Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Educación, guía*. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246300_spa

con la sociedad y el planeta; promover en nuestra normativa, en nuestros planes de estudios y en nuestras guías docentes la introducción de contenidos específicos y firmes sobre sostenibilidad, que trasciendan las acciones individuales e iniciativas aisladas propuestas por cierto profesorado preocupado o implicado en la mejora del sistema.

En esta situación necesitamos **redefinir nuestro papel como educadores, reforzar los contenidos de nuestras enseñanzas e implementar acciones por un futuro mejor para las personas y a favor del medioambiente**. Nuestra hoja de ruta es la Agenda 2030.

El discurso que viene a continuación habla sobre el interés en nuestra formación como profesorado ético y motivado, sobre el esfuerzo en la planificación responsable, en la construcción de conocimientos y la implementación de principios por el bien común, que se materializan en el **proyecto Download OpenDesign (DOD)** <http://www.downloadopendesign.com>, implementado desde 2014 en la Guangdong University of Technology (GDUT) en China; y desde 2015 en la Escuela Superior de Diseño de La Rioja (Esdir).

Proponemos un posicionamiento claro respecto a la **forma de enseñar** y la de **aprender a diseñar**, para que nuestros grupos de estudiantes se conviertan en profesionales responsables y comprometidos, adoptando una actitud analítica sobre el **modo de entender y hacer en diseño de producto**, sector en el que estamos inmersos, tomando posición y disposición para **promover una necesaria transformación a favor de la sostenibilidad social, medioambiental y productiva**.

Download OpenDesign es una **plataforma intercultural de diseño colaborativo**, en la que a través **productos**, de exposiciones, de talleres y de la comunicación y la interacción entre docentes y estudiantes, facilitamos la **difusión** y el **acceso libre a multitud de diseños** desarrollados por los miembros de dos instituciones académicas (en principio la SCAD de la GDUT y la Esdir); que invita a la **participación abierta** en la resolución de problemas de diseño de forma colaborativa, en la mejora de los diseños por medio de la conectividad, la **crítica** constructiva, el pensamiento creativo y el **conocimiento intercultural y sobre diseño**. Es un colectivo que fomenta las **relaciones internacionales e interculturales**, de desarrollo de productos bajo una perspectiva de consumo responsable y bajo los principios de **fabricación sostenible**. Nos apoyamos en los **Objetivos de la Agenda 2030 para el**

Desarrollo Sostenible adoptados por la Asamblea General de la ONU en 2015 con el compromiso de los estados miembros a favor de las personas, el planeta y la prosperidad.

La investigación parte de nuestra inquietud investigadora sobre el impacto del proyecto en nuestro alumnado, sobre el logro de objetivos en base a las tareas formativas que llevamos a cabo en el aula, sobre la convicción de que un mayor conocimiento de los problemas implica una mejora en nuestra labor como docentes, sobre la desazón que nos produce no poder llegar a más personas, transmitir de un modo más eficaz los principios de sostenibilidad y poner en funcionamiento un proyecto más global, más viable, un compromiso ineludible.

La tesis se articula en torno a la **investigación-acción de nuestra práctica educativa**⁹, para ponerla en valor, hacer una mejor planificación, como análisis de la acción recíproca y continuada entre estudiantado, profesorado, equipos directivos y otros agentes de la administración o externos; y como reflexión sobre los efectos que estas acciones tienen en nuestro alumnado, en el sociedad y en el entorno natural a corto, medio y largo plazo.

La investigación cualitativa y centrada en las personas está justificada por la implementación de una metodología que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje innovador, experimental, de interacción y transformador desde el diseño de producto al diseño de producto sostenible, desde el estudiante de diseño al estudiante de diseño de producto sostenible. Reflexionamos además, a través de la participación y del conocimiento de las necesidades e intereses de las personas, tanto a nivel del aula y de escuela como en el proyecto específico de diseño de producto; sobre nuestra capacidad para la transformación del sistema.

Los **tres principales ámbitos teóricos** de nuestra investigación son:

1. La situación actual a nivel social, medioambiental y económico y la **Agenda 2030 (ONU) para el desarrollo sostenible,**
2. Enmarcada en **el sector del diseño de producto,**
3. Y aplicada a la reflexión sociocrítica¹⁰ sobre **nuestra acción docente,** el impacto que la

9 Para la redacción de esta definición hemos tomado como referentes a García-Cabrero, Loredo y Carranza en su artículo publicado en la *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, ISSN 1607-4041, N.º. 1, 2008, bajo el título *Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión*, en el que proponen "tres dimensiones para evaluar la práctica educativa de los docentes: 1) el pensamiento didáctico del profesor y la planificación de la enseñanza; 2) la interacción educativa dentro del aula; y 3) la reflexión sobre los resultados alcanzados" (García-Cabrero et al., 2008, p. 2).

10 Con la introducción explícita de una ideología y de la reflexión sobre ella, pretendemos alejar de nuestros procesos la

metodología proyectual DOD, basada en criterios de sostenibilidad, para diseño de producto supone en nuestro alumnado y en las personas que intervenimos en el proyecto y nuestra capacidad para contribuir a la transformación del sistema.

Los contenidos de la presente tesis han sido redactados y articulados por Beatriz Fernández Ferrer, en el contexto de la Escuela Superior de Diseño de La Rioja, desde 2015 al momento actual, pero en el proyecto intervienen muchas más personas e instituciones. Agradezco a cada estudiante su implicación y generosidad en poner a libre disposición de la comunidad global sus diseños, ya que de otra manera no sería posible mantenerlo vivo. Sin su implicación no sería viable esta tesis.

Reconozco el origen de la iniciativa del proyecto Download OpenDesign a **J. Enrique Aparisi del Amo**, compañero y amigo sin el que ni siquiera se hubiera podido plantear esta investigación y al que agradezco profundamente la oportunidad de participar de forma activa en el proyecto, de discusión co-creadora sobre las líneas de trabajo y de reflexión existencial sobre el consumo, el respeto por las personas y el planeta, y sobre nuestros ideales.

1.2. PALABRAS CLAVE Y DICCIONARIO DE TÉRMINOS

Presentamos una lista breve de denominaciones específicas y una exposición clara y sintética de los términos recurrentes utilizados en el texto:

. **Bien común**, compromiso ético y valor público basado en la equidad, en la dignidad humana, la solidaridad, la cooperación, y la sostenibilidad social, medioambiental y económica.

. **Co-creación**, co-diseño, diseño participativo, diseño que se apoya en la participación del usuario en la toma de decisiones, en un proceso cooperativo, por la estructura de la metodología proyectual propuesta en el aula; y colaborativo, por la reflexión desde múltiples perspectivas, en donde las jerarquías se diluyen, cada estudiante asume la responsabilidad de su aprendizaje y se fomenta el diálogo ¹¹.

. **Desarrollo sostenible**, Brundtland, G.H (1987, p. 23): “Está en manos de la humanidad asegurar que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades

reducción de lo social y lo medioambiental a lo económico.

11 Descripción propia basada en la definición de diseño cooperativo de Bjerknes, G. Bratteteig, T. (1995). User participation and democracy: a discussion of Scandinavian research on system development, *Scandinavian Journal of Information Systems*, 7(1), abril 1995, pp. 73-98.

del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias”.

. **Diseño abierto**, “aquel cuyos creadores y creadoras permiten su distribución, documentación gratuitas, modificaciones y derivaciones libres del mismo ¹²”.

. **Do it yourself**, do it with others, forma doméstica de producción de bienes, fuera del sistema de consumo y la explotación capitalista, que pone en valor las capacidades de cada persona/fabricante y hacia las necesidades reales de las personas.

. **Modelo educativo**: conjunto de ideas, principios relacionados, teorías utilizadas en la práctica docente (materializadas en actividades estructuradas, herramientas, metodologías) para desarrollar las capacidades del alumnado.

. **Práctica docente**, conjunto de actividades y herramientas que facilitan la interacción entre los miembros de la comunidad educativa y otros agentes, y la revisión y evaluación de los resultados obtenidos.

1.3. USO DE ACRÓNIMOS

Debido a la extensión de determinados grupos de palabras y a la frecuencia de uso, generamos nuevos conjuntos de iniciales, vocablos más cortos, en favor de la simplificación.

Se muestran aquí los más repetidos.

Design Thinking, DT

Download OpenDesign, DOD

Competencias específicas Download OpenDesign, CEDOD

Objetivos Download OpenDesign, ODO

Do it yourself, DIY

Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible, EDS

Escuela Superior de Diseño de La Rioja, ESDIR

Espacio Europeo de Enseñanzas Superiores, EEES

Guangdong University of Technology, GDUT

Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS

12 Definición literal en castellano de traducción propia del original en inglés: “open design was design whose makers allowed its free distribution and documentation and permitted modifications and derivations of it” (Van Abel, Ebers y Klaasen, 2011, p. 10) en *Open Design Now, why design cannot remain exclusiv.*

Oficina Internacional de Educación de la UNESCO, OIE-UNESCO

Organización de Naciones Unidas, ONU. United Nations, UN

School of Art and Design, SCAD

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO

1.4. LENGUAJE INCLUSIVO

Consideramos necesario la utilización de un modo de comunicación no sexista, ni androcentrista. Seguimos las recomendaciones de Naciones Unidas (2019) en el empleo del lenguaje inclusivo para evitar las construcciones socioculturales discriminatorias, en las que el género masculino representa la generalidad. Empleamos por ello y de forma frecuente sustantivos colectivos y otras estructuras genéricas, como los pares. Intentamos que el recurso no dificulte la lectura y pedimos disculpas si en algún momento se produce.

1.5. ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA INVESTIGACIÓN

Como introducción en el marco teórico consideramos indispensable examinar de forma general la situación social, medioambiental y económica actual para entender el contexto en el que trabajamos y pretendemos actuar. Y aunque se han revisado diferentes puntos de vista para tener una perspectiva más completa de una realidad dramáticamente polarizada, difícilmente reconciliable y solucionable; admitimos nuestro claro posicionamiento ideológico por el que consideramos obligatoria una educación política y ética. Quizá lo planteado en esta investigación se juzgue como sesgado o con intenciones adoctrinadoras, pero tanto los organismos implicados en educación a nivel europeo, los diferentes gobiernos que implementan acciones en el contexto educativo, como los discursos que se articulan por parte de los medios de comunicación sobre educación y los grupos de presión, infieren en el modelo que forma profesionales, personas y miembros activos y con pleno derecho de un estado y manifiesta una clara supeditación de la educación a los intereses políticos y económicos. Retomando a Freire dice: “la total imposibilidad de ser neutral frente al mundo, al futuro -...- nos plantea necesariamente el derecho y el deber de tomar posición como educadores” (Freire, 1996, p. 78). Aunque así se perciba, la intención no es juzgar los posicionamientos sino esbozar los principios éticos que articulan nuestra forma de educar y formar al alumnado, y cómo se le invita a adquirir su propio sistema de valores que

aplicará en futuras acciones como profesional del diseño y como miembro de la comunidad.

A nivel educativo nuestro modelo está basado en las teorías de John Dewey y Victor Papanek y en el logro de competencias transversales de sostenibilidad a través del diseño que el proyecto DOD implementa de forma activa en nuestras aulas y talleres, apoyándose en los Objetivos de la Agenda 2030 de Naciones Unidas. Creemos necesario proveer al alumnado de experiencias motivadoras y vinculadas con su realidad, con las que se sienta implicado, colaborar con personas de otras culturas o en situaciones diferentes a las suyas, con las que les apetezca interactuar y generar y difundir el conocimiento. Presentamos actividades y herramientas específicas de diseño de producto co-creativo y participativo, una metodología para poner en práctica los retos, solucionar los problemas o las necesidades propuestas en el aula o descubiertas en la sociedad.

El proyecto DOD tiene nulo objetivo mercantilista, se propone como asociación no lucrativa en la que ningún miembro recibe algún beneficio económico y que se financia desde la propia Universidad (GDUT), desde el Centro de titularidad pública de Enseñanzas Superiores de diseño (Esdir) y desde el Centro de Diseño Integral de La Rioja (Ader, 2019) que “potencia la utilización del diseño como elemento diferenciador y herramienta de competitividad empresarial y que mantiene el marco de apoyo institucional al diseño”.

El proyecto se impulsa con nuestro esfuerzo, nuestra confianza en que un mundo mejor es posible y que podemos aportar algo desde la educación y desde el diseño de producto.

Comentamos en varios apartados el malestar que nos produce la utilización del término económico por estar sojuzgado al capitalismo, al lucro y al consumo, y el pánico que nos ocasiona si está relacionado con la educación, con la competitividad y la individualidad que el sistema promueve. Felber ¹³ (2018) critica que “la escuela es un engranaje del capitalismo: educa para que cada uno busque el éxito a costa del otro” por lo que promovemos, a contracorriente, la educación de personas autónomas con competencias democráticas, de empatía y de comunicación, que afectan directamente a nuestro aprendizaje participativo, experiencial, integrador y de conocimiento compartido.

DOD pretende modular el debate entre lo social, lo político y la educación y se articula

13 Christian Felber en elDiario.es en un reportaje de Eduardo Azumendi del 10 de febrero de 2018 dice que debemos luchar contra el crecimiento de la actividad económica y defiende una economía por el bien común.

sobre valores éticos a favor de la sostenibilidad social, medioambiental y económica en base a la Agenda 2030. Un punto de vista que humaniza ¹⁴ la educación y el diseño al servicio de varios objetivos para el Desarrollo Sostenible, a través de los que nos ponemos al día en nuestro nivel de autoexigencia, de fomento de la responsabilidad y el compromiso con la sostenibilidad, el desarrollo personal, la motivación, la creatividad y el respeto a las diferencias (Bona, 2017).

14 Para ampliar el significado de la formación humanística se propone consultar el artículo de Ramos-Serpa y Lopez-Falcón (2019) (*Veritas & Research*) con título Formación humanística como parte de la integralidad y la calidad de la formación del profesional de nivel superior



2. INTRODUCCIÓN

2. INTRODUCCIÓN

2.1. MOTIVACIÓN

2.1.1. ¿Por qué Download OpenDesign?

2.2. OBJETIVOS e HIPÓTESIS

2.2.1. Objetivos de la investigación

2.2.2. Hipótesis

2.3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. EXPERIENCIA EDUCATIVA DOD

2.3.1. Participantes

2.3.2. Técnicas y herramientas de la investigación

2.3.3. Enfoque humanístico de la investigación

2.3.4. Capítulos y contenidos generales

2.3.5. Antítesis

2. INTRODUCCIÓN

2.1. MOTIVACIÓN

Defendemos un **acuerdo y compromiso con nuestro alumnado y con la sociedad** en base a varios principios y retos que serán recurrentes a lo largo de la investigación:

- . **Diseñar para las personas** y no exclusivamente para el crecimiento económico que implica una degradación social y medioambiental.

- . **Colaboración y participación**, nos mueve el interés en objetivos comunes, no la competitividad y el individualismo.

- . **Respeto** por la diversidad y la interculturalidad, aprovechar nuestras diferencias y nuestro talento para aprender de los demás, reconocer a las personas y trabajar con empatía y buena disposición.

- . **Comunicación**, el hacer partícipes a las personas de lo que somos (o pretendemos ser) y de lo que tenemos, produciendo nuevos modos sociales y culturales en los que la tecnología y las redes realizan una labor importante. El saber aprovecharlas conllevará una mejora en la práctica del diseño, la comprensión del complejo sistema que este supone y ganar en creatividad.

- . **Generando, compartiendo y difundiendo el conocimiento**, a través del diseño de producto, en favor de la sostenibilidad y del bien común. Se democratiza el proceso de diseño y la accesibilidad a este.

- . **Cambio en el modelo de producción**, mínima fabricación y de un modo más controlado; **y de consumo** más responsable y menos caprichoso.

- . Formulamos nuestra actividad sobre la base del **bien general** (social, medioambiental y económica)

Una de las causas y factores más prácticos por los que proponemos esta tesis es por estar desde el principio profundamente implicada en el proyecto, ser co-diseñadora del proyecto DOD y observadora/participante del proceso, y ser una de las cabezas visibles y mediadoras entre los diferentes colectivos comprometidos. Junto con J. Enrique Aparisi del Amo, somos las personas responsables del diseño, gestión y aplicación del proyecto en el aula, por lo que la posibilidad de acción, de toma de decisiones, de observación de los colectivos y accesibilidad

a los datos son directas. La obtención de esta información y la comunicación, por parte de J. Enrique Aparisi del Amo y Beatriz Fernández Ferrer, se produce sin intermediarios, se comparte de forma directa, sincera y espontánea. Nuestro hilo conductor es la colaboración y esta accesibilidad a los recursos facilita el desarrollo de la investigación, agiliza la redacción y mejora la productividad. Se fomenta el diálogo con las personas implicadas en el proyecto, ya que la comprensión de su situación se produce a través de la investigación-acción ¹, que vincula el trabajo por el restablecimiento de los valores del sistema social con el ámbito educativo, a través de la comprensión de las circunstancias del conjunto de personas.

Consideramos que la redacción de esta tesis sobre el tema que nos ocupa es una inmejorable manera de reflexionar sobre **nuestra práctica educativa** (nuestras convicciones y expectativas previas a la intervención en el aula, la interacción que se produce entre profesorado, estudiantado y otros agentes, y a través de las redes de comunicación entre los miembros de la comunidad; y los resultados que estos procesos provocan: los efectos que tiene el proyecto sobre el profesorado y el alumnado) ² y sobre la **metodología proyectual DOD, basada en criterios de sostenibilidad, para el diseño de producto**. Es el camino para poner en palabras nuestro pensamiento y para analizar nuestra forma de trabajar con el objetivo principal de construir un proyecto más viable y ajustado a las necesidades de las personas. La comprensión de sus dimensiones a través del análisis y la reflexión, el uso de diferentes herramientas de revisión y evaluación y la aplicación de instrumentos para regular y optimizar las acciones, supondrá una mejora general de la propuesta. La comprensión y asimilación del proyecto se produce de forma sistemática y holística, desde el análisis teórico y la participación directa y en común de la comunidad académica que facilita la adquisición

1 Elliott (2005, p. 26) dice que "como la investigación-acción contempla los problemas desde el punto de vista de quienes están implicados en ellos, solo puede ser validada a través del diálogo libre con ellos". Podríamos enmarcar la investigación en el ámbito de la investigación-acción crítica "que trata de vincular su acción a las coordenadas sociales y contextuales en las que se desenvuelven, así como ampliar el cambio a otros ámbitos sociales" (Latorre, 2003, p. 31). "Es un proceso de indagación y conocimiento, un proceso práctico de acción y cambio, y un compromiso ético de servicio a la comunidad". (Ídem, p. 31).

2 García-Cabrero, B., Loredó, J. y Carranza, G. (2008) proponen estos tres momentos para analizar y evaluar la acción docente: correspondientes al antes, durante y después de la intervención didáctica. A lo largo de nuestra investigación se estudiarán de forma detallada cada fase del proyecto DOD. El antes en lo que se refiere a la comprensión del contexto, de las personas y de la situación del sistema (social, medio ambiental, económico y educativo) en la que se implementa el proyecto, el durante con la exposición detallada de nuestros principios y acciones, y el después como valoración del impacto en la comunidad académica.

de significados individuales y la toma de conciencia de la necesidad de aplicar criterios de sostenibilidad en nuestro trabajo.

Hemos pretendido llevar a cabo una investigación rigurosa y con resultados fiables. Como en un principio no teníamos suficientes herramientas de análisis de datos, las hemos ido perfilando y ajustando con el objetivo de obtener información útil que nos permita alcanzar conclusiones que favorezcan la organización y logren un mayor impacto e implicación en el proyecto. La mejor forma de hacerlo es según Dewey (1939) *learning by doing*³, conocer el proyecto en profundidad, que el análisis y la comprensión de la experiencia pasada nos sirva para comprender y articular la acción de mañana, la experiencia como vía para el cambio y la adaptación a las necesidades de cada momento, nuestro compromiso con la práctica y la sociedad. Becker (Adorno, 1998, p.101) dice: “la capacidad de experiencia es una condición previa para el aumento del nivel de reflexión. Sin capacidad de experiencia no existe ningún nivel de reflexión realmente cualificado”.

Sentimos el compromiso personal con la sostenibilidad y proclamamos la urgencia del cambio, por lo que tratamos de fomentar la responsabilidad del alumnado y de la comunidad educativa con el bien común: a través de nuestro programa y de su metodología proyectual específica de diseño de producto transmitimos una serie de valores éticos, enmarcados en la Agenda 2030, de necesaria implementación en el aula, en nuestros proyectos y en la vida futura como profesionales del diseño. Apostamos por la consecución de las metas de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible a través de la educación, fundamentando nuestras actuaciones en la interculturalidad, la interacción y la comunicación, en el ámbito de la enseñanza-aprendizaje colaborativa del diseño de producto. Papanek (1985, p. 269) afirma que “el principal inconveniente de las escuelas de diseño puede ser que enseñan demasiado diseño y poco entorno social, económico y político donde se manifiesta el diseño”. Es una cuestión de crisis, de necesidad de cambio urgente, aprender que la educación en diseño puede y debe contribuir a la sostenibilidad y por tanto al bien común. Presentamos nuestro

3 Consideramos oportuna una breve explicación del *aprender haciendo* sin profundizar en la complejidad del método experimental, y sobre todo social, que propone Dewey: promueve el hábito permanente de reflexión y de selección de conocimientos que a la vez estimulen nuevas formas de especulación. Propone esta continuidad (y la adaptación) y la interacción entre las personas y el ambiente como los dos factores centrales del aprendizaje. Dewey llega a estas conclusiones haciendo un profundo análisis de las variables específicas de la educación (ambiente social y físico) para hacerla más efectiva.

compromiso para co-diseñar un proyecto mejor ⁴, una escuela mejor y una sociedad mejor para todas las personas.

El estudio de nuestro caso, de nuestra metodología DOD, adaptada a los intereses educativos, sociales y medioambientales del colectivo académico e implementada en nuestras aulas, se centra en el desarrollo del proyecto de diseño de producto bajo la perspectiva de la sostenibilidad, en el planteamiento de estrategias y acciones que aboguen por el cambio del modelo social, medioambiental y productivo (los niveles actuales de producción son indefendibles) y del modelo económico (consumo, desarrollo y bienestar). Ofrecemos a nuestro alumnado la posibilidad de generar un compromiso participativo, de asumir un papel responsable frente a diferentes factores de nuestra sociedad sobre los que consideramos necesario un nuevo posicionamiento. Proponemos, como mínimo, una reflexión sobre el efecto que tiene el proyecto en las personas vinculadas, la forma cómo reelaboramos el discurso conforme adquirimos conocimiento, el modo en que cada estudiante actuará como profesional del diseño en un futuro, en qué medida hará suyos los valores de sostenibilidad y actuará en consecuencia.

2.1.1. ¿POR QUÉ DOWNLOAD OPENDESIGN?

El proyecto DOD es un proyecto educativo innovador a través del que invitamos a nuestro alumnado a reflexionar sobre su papel como diseñador o diseñadora, a participar de la experiencia para que sean un foco de difusión de los valores de la sostenibilidad, de práctica de principios éticos en el diseño y en parte indispensable para el cambio. Pretendemos crear espacios de enseñanza-aprendizaje participativos, colaborativos y motivantes (favoreciendo las relaciones interculturales en favor del respeto) diferentes a los habituales (más individualistas y aislados), para conseguir nuevos modelos de sostenibilidad, nuevos modelos educativos, sin olvidar la adquisición de las competencias del título de las Enseñanzas Superiores de Diseño ⁵, sobre todo transversales y vinculadas a las demandas

4 Ideo propone escuchar a los agentes que forman la comunidad educativa y académica para mejorar las escuelas, más ajustadas a las necesidades de sus miembros, más inclusivas, alegres y generadoras de confianza. *How to Co-Design Better Schools*, recuperado de <https://www.ideo.com/blog/how-to-co-design-better-schools>

5 Según el Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en el Artículo 50 sobre Titulaciones, apartado Cuarenta y seis, punto 4, dice que "Los estudios superiores de Diseño conducirán al Título de Grado en Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño en la especialidad que corresponda, que será

sociales y de respeto hacia nuestro planeta y dirigidas al posicionamiento como profesional comprometido en el mercado laboral; en las que estamos enmarcados.

Numerosos agentes instan a la Educación Superior a incluir en sus planes de estudios las competencias en sostenibilidad y establecer las estrategias necesarias para ello. Consideramos que la implicación personal y directa en su formación, el ser partícipe, facilita la adquisición de conocimientos, el desarrollo personal fortaleciendo el compromiso social (respeto), medioambiental (sistemas de producción respetuosos) y crítico con el modelo económico (consumo, competitividad) y la contribución al logro de los Objetivos de la Agenda 2030. Pero que no debe depender de la iniciativa personal sino de la regulación de la normativa educativa.

Presentamos la base teórica que da sentido a nuestra propuesta de acción enmarcada en el proyecto Download OpenDesign, una contribución a la demanda de cambio hacia una sociedad más justa, a nuestro compromiso de enseñar/aprender de forma reflexiva y consciente para alentar a cada estudiante, a cada profesor y a cada institución a asumir el compromiso y la responsabilidad con el momento actual y con el futuro.

Nuestro marco referencial se justifica a través de los Objetivos y las metas de la **Agenda 2030 para el para el Desarrollo Sostenible**. Es incuestionable la necesidad de lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 (ONU) y la UNESCO, corroborado en numerosos documentos previos sobre su aplicación en el contexto educativo, *Educación para el Desarrollo Sostenible*, ha marcado las líneas de trabajo para su consecución (la EDS está incluida en la Agenda 2030). Recordamos el informe del *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014)* (2006, p. 6) en el que se proponía “integrar los principios, valores y prácticas del desarrollo sostenible en todas las facetas de la educación y el aprendizaje. Esta iniciativa educativa fomentará los cambios de comportamiento necesarios para preservar en el futuro la integridad del medio ambiente y la viabilidad de la economía, y para que las generaciones actuales y venideras gocen de justicia social”.

La Agenda supone un reto y una oportunidad educativa para promover y contribuir al

equivalente, a todos los efectos, al título universitario de grado”.

desarrollo sostenible, la educación se presenta como activo para nuestra sociedad actual y en la consecución de los objetivos de sostenibilidad. A través de ella nos centramos a nivel teórico en tres ámbitos fundamentales (que están compuestos a su vez y combinan de forma inseparable la dimensión económica, social y ambiental del desarrollo sostenible) respecto a:

1. Los **factores económicos internacionales** que estructuran y determinan, desde hace más de dos décadas, la **sociedad y el modo en el que se explotan los recursos naturales**, y que condicionan de forma definitiva los dos siguientes: el profesional de diseño de producto y el educativo.

2. El **contexto actual internacional del diseño de producto**, el modelo de desarrollo orientado al mercado y a la profesionalización, pero con una tendencia a la puesta en duda del modelo productivo, del modelo de consumo y la pérdida/recuperación de los valores culturales propios.

3. El **contexto educativo** internacional, los nuevos modos de generar conocimiento y la necesaria actualización del sistema influenciado por la tecnología y los nuevos medios de comunicación.

No podemos olvidar que según el Real Decreto 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 las que está enmarcado el proyecto) establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en el Artículo 3 sobre la Finalidad de las enseñanzas artísticas de grado en Diseño y perfil profesional, dice: "Las enseñanzas artísticas de grado en Diseño tendrán como objetivo la formación cualificada de profesionales en el ámbito del diseño, capaces de comprender, definir y optimizar los productos y servicios del diseño en sus diferentes ámbitos, dominar los conocimientos científicos, humanísticos, tecnológicos y artísticos y los métodos y procedimientos asociados a ellos, así como generar valores de significación artística, cultural, social y medioambiental, en respuesta a los cambios sociales y tecnológicos que se vayan produciendo".

2.2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

2.2.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El propósito general de la presente investigación es **analizar y mejorar nuestra práctica educativa**, los diferentes aspectos de la metodología proyectual innovadora de diseño de producto, que se estructura en base a los Objetivos de la Agenda 2030, y que está enmarcada en el proyecto Download OpenDesign implementado en los Estudios superiores de Diseño de Producto de la Eadir; **proponiendo un método de enseñanza-aprendizaje de diseño de producto** que facilite la **contribución y el compromiso** con un **modelo social, medioambiental y económico sostenible**.

Se propone distinguir los **valores clave** sobre los que se articula nuestro contexto de aprendizaje presencial/*online* de diseño de producto sostenible y que fomentan la responsabilidad del alumnado a favor del bien común; y examinar cada faceta del proyecto para mejorar nuestra labor docente, la implementación y el impacto de la Agenda 2030 en el aula, ampliar las expectativas y como laboratorio especulativo sobre nuestro futuro, a nivel educativo y como diseñadores y diseñadoras concienciadas con la sostenibilidad.

Hemos establecido cuatro **objetivos para esta investigación**:

OBJETIVOS GENERALES

1. Describir el **contexto general**, global y específico occidental, en ámbitos como el **el social, el medioambiental y el económico**; la responsabilidad que los diferentes agentes tenemos en la **actual crisis sistémica** y los efectos que este contexto tiene en la formación de profesionales de diseño de producto.

2. Conocer de qué modo se tienen en cuenta los valores de **sostenibilidad en diseño de producto**, nuestro marco referencial de investigación y trabajo y el contexto en el que ejercemos en diseño, presentando casos y tipologías de productos en los que consideramos se están aplicando los **principios de la Agenda 2030** de Desarrollo Sostenible.

3. **Analizar y evaluar** nuestra **metodología proyectual DOD**, para ponerla en valor y mejorarla, que incluye la reflexión sobre el papel de la educación en el progreso, como motor de cambio y como herramienta para reforzar los contenidos de nuestras enseñanzas por un futuro mejor y en favor del bien general.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4. Mejorar el **impacto de la Agenda 2030** en nuestro alumnado y su **implementación en el ámbito académico a través del proyecto Download OpenDesign**, para favorecer la adopción de un **compromiso presente y futuro con la sostenibilidad y por el bien común.**

2.2.2. HIPÓTESIS

Nos planteamos una serie de preguntas que trataremos de contestar a lo largo de la investigación usando diferentes herramientas de documentación, observación de las personas, participación e interacción con ellas, conversación, visuales y de evaluación, bajo un enfoque cualitativo y para demostrar las hipótesis.

A partir de la segunda edición del proyecto DOD implementado en nuestras aulas (2016-2017), observamos una serie de circunstancias ⁶ que más tarde formulamos y reformulamos como preguntas, interpretamos los cambios y realizamos afirmaciones a medida que avanzábamos en nuestro estudio y adaptábamos y repetíamos la experiencia en estos 6 años de vida del proyecto. A través de las encuestas

Download OpenDesign facilita la adquisición de competencias proyectuales y transversales, vinculadas con la Agenda 2030, de compromiso con la sostenibilidad social, medioambiental y de equidad, para desarrollar el perfil del egresado de diseño de producto según el R.D. 633/2010.

⁶ Los aspectos respecto al proyecto que el grupo de estudiantes valoró en las primeras encuestas y por los que se han sentido más implicados, se convierten a largo plazo en el motivo de la hipótesis, tratando de demostrarla a lo largo de la investigación. En esa primera etapa se tomaron como referencia las opiniones y las declaraciones que el alumnado participante y el profesorado implicado apuntó sobre el proyecto. Estos factores para el reconocimiento fueron:

. La claridad en el planteamiento de los requisitos y las obligaciones con la sostenibilidad en la producción: facilitar la fabricación, limitar los procesos y simplificar los sistemas de unión: evitar los herrajes y las colas; usar materiales km 0, evitar los plásticos y tomar conciencia de la racionalización en el gasto y en el uso de estos materiales.

. La interculturalidad, la comunicación global y permanente, hacer efectiva la instantaneidad de la época y el trabajo con personas a kilómetros de distancia, como símbolo del progreso.

. El sentirse comprometidos y actuando ante la situación de crisis vigente.

. La posibilidad de desarrollar un producto funcional, como resultado visible de un proceso de trabajo, ajuste y validación, acabado definitivo y con calidad suficiente como para poderlo implementar en un espacio comercial.

. El montaje de una exposición, el que sus productos puedan ser mostrados y su trabajo reconocido.

. Si atendemos a los argumentos del profesorado implicado en DOD la demostración de hechos giraría en torno a:

. El cambio de paradigma en la práctica pedagógica, enseñamos en la responsabilidad de la comunidad de diseño por el bien común; y didáctica, tratando de mejorar el aprendizaje a través de estrategias que fomentan la interculturalidad y la comunicación y el trabajo online, la apuesta por el futuro de la educación focalizado en el compartir el conocimiento, puestas en práctica en el proyecto DOD.

¿Download OpenDesign, diseñando productos para las personas, hace posible la ejecución de un proyecto de diseño de producto, respondiendo a las competencias proyectuales del título?

¿Download OpenDesign, diseñando productos para las personas, hace posible la ejecución de un proyecto de diseño de producto, respondiendo a las competencias de sostenibilidad según la Agenda 2030?

¿Download OpenDesign, diseñando productos para las personas, proporciona recursos para favorecer el compromiso del alumnado y el profesorado con los valores de la Agenda 2030?.

Pretendemos demostrar las consecuencias positivas en la actitud comprometida del alumnado y del profesorado implicado, no es sólo una presentación analizada del estado actual del proyecto (Rodenés, Chismol, Arango, 2000) o de cómo se ha venido desarrollando en estos seis años de existencia, sino una demostración razonada de que la metodología incide en la adaptación crítica a la nueva situación social (Villacañas de Castro, 2016) (democratización del conocimiento, tecnología, economía); una exposición escrita de la viabilidad de los nuevos sistemas de trabajo bajo el principio de compartir el conocimiento y de cambio en el paradigma de enseñanza-aprendizaje (jerarquías profesorado/alumnado menos definidas, crítica constructiva, aprendizaje colaborativo).

¿El proyecto DOD implementado en nuestro centro de educación superior incide directa y positivamente en el desarrollo personal y actitudinal de cada estudiante y del profesorado comprometidos con el bien común?.

La experiencia educativa se convierte en algo activo, el alumnado se siente más implicado por diseñar su propio recorrido, por adoptar unos valores para su futuro laboral y por la colaboración hacia un objetivo común, que facilita el compromiso. El proyecto genera ambientes estimulantes, pone en marcha la acción responsable, invitando a la movilización y el posicionamiento como profesionales concienciados y concienciadas con las necesidades del planeta y de las personas.

Las directivas europeas sobre la Educación Superior promueven una adaptación de la práctica docente a los nuevos modelos sociales y productivos, dirigidos hacia la empleabilidad

y al mercado laboral; **desde DOD proponemos la articulación de metodologías activas y colaborativas, en diseño de producto, en favor del compromiso con nuevos modelos: la sostenibilidad y el bien común;** con una visión humanística ⁷ que deje de lado la concepción del sistema educativo como un negocio rentable cuyo fin último es la formación de una masa trabajadora y orientado hacia la individualidad y la competitividad ⁸ (Alai, 2015).

Apoiados en los axiomas de la Agenda 2030, queremos certificar, validar el proyecto DOD con el que intentamos lograr pequeños efectos directos abordando los grandes retos sociales, medioambientales o económicos actuales, colaborando y participando en una acción internacional e intercultural. **La investigación pretende describir, analizar y evaluar el proyecto DOD demostrando su eficacia en la transmisión y asimilación de los valores de la Agenda 2030, el compromiso social y de producción, puesto en marcha a través de los proyectos específicos de diseño de producto.**

La práctica del diseño abarca todas las necesidades humanas, pero el posicionamiento crítico y ético como profesionales del diseño, necesita ser desarrollado en nuestro alumnado a través de la educación. El estudiantado que participa en el proyecto aprenderá y evaluará las necesidades sociales, medioambientales y de desarrollo local/global actual, reflexionará sobre la necesidad de colaboración y cómo se enfrenta a ella, generará un posicionamiento autónomo respecto a la situación actual del sistema y establecerá su responsabilidad personal con la sostenibilidad como herramienta de transformación, como una forma de asumir su compromiso consigo mismo, con las personas y el planeta a corto, medio y largo plazo.

2.3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. ESTUDIO DE CASO DOD

Después de transitar por varios enunciados, todos ellos relacionados con el diseño de

⁷ Ban Ki-Moon (2012, p. 20) comentaba que: "... Esos desafíos planetarios interconectados exigen cambios de largo alcance en la manera en que pensamos y actuamos en pro de la dignidad de nuestro prójimo. ... La educación debe asumir plenamente su papel protagónico y ayudar a las personas a forjar sociedades más justas, pacíficas, tolerantes e inclusivas. Debe proporcionar a las personas los conocimientos, las competencias y los valores que necesitan para colaborar y resolver conjuntamente los problemas interconectados del siglo XXI".

⁸ Desde hace tiempo surgen numerosas voces críticas en contra de "las miradas economicistas y reduccionistas de la educación, en detrimento de la mirada pedagógica que contempla al ser humano en todas sus dimensiones, no exclusivamente relacionadas con las necesidades de la economía neoliberal". *Carta dirigida a la UNESCO llamando la atención sobre el giro economicista de la Educación*, por parte de Red Global/Glocal por la Calidad Educativa, en la que además dice que el Banco Mundial, la OCDE, el FMI y el BID determinan el rumbo de los sistemas educativos hacia el mercado y el consumo, más que al empoderamiento de las generaciones más jóvenes.

producto, la creatividad y la motivación en el aula, y vinculados con nuestra actividad diaria; dirigimos la materia de nuestro discurso hacia el proyecto que venimos desarrollando en el **marco de las enseñanzas artísticas de diseño de Producto de la Escuela Superior de Diseño de La Rioja**, y con el que llevamos comprometidos, desde hace seis años: Download OpenDesign. La investigación fue elegida no sólo por una cuestión práctica y de motivación, sino por la posibilidad de mejora, de proyección y difusión del proyecto, y por nuestra mayor capacidad de innovación temática respecto a ámbitos como la creatividad o la motivación, a los que en un principio nos dedicábamos, pero ampliamente analizados previamente por autores de prestigio.

Tanto los objetivos de la investigación como los del proyecto DOD se justifican con las personas, y la metodología de ambos está basada en las respuestas y la información que el colectivo genera, desde el compromiso, la colaboración y la empatía. La validación de datos se produce por sus aportaciones y se enriquece únicamente gracias a ellas. Lo presentamos a modo de servicio y homenaje a todas y cada una de las personas que forman nuestra comunidad. Entendemos la investigación y el proyecto DOD como un sistema complejo de contextos, actividades y compromisos, buscando mejorar en nuestra capacidad de implicación, anticipación a los hechos (por el conocimiento profundo por medio de la experiencia); entendiendo y atendiendo a las necesidades y las expectativas del alumnado y del profesorado que participa y aspirando a innovar o mejorar la situación actual a nivel social y medioambiental.

Tabla 1. Objetivos y contenidos básicos de la investigación

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> . Tener una visión general del estado global del planeta en los ámbitos económicos, sociales y medioambientales. . Conocer los principios de la Agenda 2030 y cómo se aplican al diseño actual de producto sostenible. . Analizar nuestra práctica educativa innovadora de diseño de producto en DOD. . Mejorar el impacto de la Agenda 2030 a través de DOD para favorecer el compromiso con la sostenibilidad y por el bien común. 			
CONTENIDOS TESIS	REFERENTES	MARCO	ESTRATEGIAS

Contexto	Agenda 2030	<p>Social. Globalización. Valores democráticos. Comunicación y nuevas tecnologías. Sociedad civil. Colaboración</p> <p>Medioambiental. Cambio climático. Concienciación.</p> <p>Económico. Globalización. Nuevas tecnologías. Consumismo. Economías alternativas. Progreso.</p>	Comprender el contexto (político, económico, social, medioambiental) europeo actual
Diseño de producto	Agenda 2030 Mari Papanek	<p>Para el cambio social. Responsabilidad y compromiso. Participación.</p> <p>Medioambiental. Sistemas productivos. Diseño sostenible</p> <p>De progreso. Innovación. Tecnologías. Consumo</p>	Conocer la implementación de los marcos de sostenibilidad en diseño de producto
Prácticas educativas	Agenda 2030. UNESCO SDSN Faure, 1972 Freire, 1978 Dewey	<p>Herramienta de transformación a favor del bien común</p> <p>Desarrollo sostenible</p> <p>Interacción, colaboración, interculturalidad</p> <p>Información, conocimiento, tecnología y comunicación</p> <p>Contexto de desarrollo personal y actitudinal</p>	Conocer las competencias implementadas en las políticas educativas sostenibles
Download OpenDesign	Agenda 2030	Contexto educativo. Competencias del título y de sostenibilidad Evaluación del impacto	Justificar la experiencia educativa del alumnado en su compromiso futuro con la sostenibilidad y por el bien común

Nota. Esquema general de los objetivos de esta tesis, nuestras herramientas y nuestros referentes. Elaboración propia

La presente investigación tiene cuatro referentes metodológicos indispensables:

. El método de **investigación cualitativa** que pretende conocer en profundidad el objeto de estudio a través del análisis e interpretación de la materia, de una manera situada y a través de sus protagonistas.

. El método **investigación-acción (participativa)**⁹, que presenta la situación concreta del alumnado, del proyecto DOD, del profesorado partícipe y que busca un cambio efectivo en diferentes ámbitos (Jacob, 1985).

. El **Design thinking**, basado en la empatía, el prototipado, la construcción de un ejemplo para poder probarlo y el feedback de usuario para poder mejorar la experiencia de uso según

⁹ Identificar, a través de la participación, las situaciones de las personas y comunidades para transformarlas. Tomar conciencia crítica de la población sobre su realidad, su empoderamiento, el refuerzo y ampliación de sus redes sociales, su movilización colectiva y su acción transformadora. (Eizaguirre, Zabala, 2006).

sus expectativas.

. El **Human Centered Design**, que considera que las personas implicadas en los retos diarios tenemos la clave para las soluciones y que es necesario trabajar en colaboración para reconocer las diferentes situaciones, valorar las diferencias y aprovechar las capacidades de cada ser humano.

Con el estudio de estos métodos dirigimos nuestras actuaciones hacia procesos de investigación con formas colaborativas de trabajar, específicas de la investigación-acción, trabajando por fases o espacios (Brown, 2008, pp. 84-95) ¹⁰ tratando de no dejar ningún aspecto del proyecto sin reflexionar o comprender, atendiendo a matices de forma holística e integradora, experimentando y probando nuevos caminos.

El **método del presente estudio se organiza en etapas** ordenadas y relacionadas entre sí:

1. **Sistematización y revisión la bibliográfica.** Recopilación de información en fuentes heterogéneas (temporales y documentales), estudio de los diferentes aspectos del problema, observación directa y análisis del contexto, entorno y personas a las que va dirigida la propuesta. La revisión documental se centra en la sostenibilidad y en el diseño de producto. Tanto las referencias como la bibliografía se citan según el estilo APA ¹¹. Solamente se indica *Trabajo original publicado* cuando el año del texto original es anterior a 1900, aunque no sean obras clásicas, a modo de reconocimiento personal de su perdurabilidad en el tiempo. La edición consultada es posterior.

2. **Definición el problema**, planteamiento de los diversos factores y variables sobre los que articulamos la investigación y propuesta de objetivos de conocimiento que pretendemos alcanzar o afirmaciones que queremos demostrar. Planteamos una visión general sobre el **contexto internacional y la introducción de la Agenda 2030 en las acciones de los**

10 Tim Brown, director ejecutivo de IDEO comenta que “los espacios demarcan diferentes tipos de actividades relacionadas que, en conjunto, forman el continuo de la innovación” en referencia a los procesos iterativos centrados en las personas y con participación de las mismas en el desarrollo.

11 Estándares editoriales basados en el *Publication Manual of the American Psychological Association, Seventh Edition*, <https://apastyle.apa.org/products/publication-manual-7th-edition?tab=4>; y en la guía de la EHU *Apa Style 7th Edition. Cómo citar y elaborar referencias bibliográficas*. <https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/42398/Gu%c3%ada-Gidaliburua.pdf?sequence=9&isAllowed=y>

gobiernos y de las sociedades. Visibilizamos los grandes desafíos que supone la deriva global hacia sistemas que se han demostrado insoportables e ineficaces en el logro del bienestar general. Definimos de forma detallada el contexto socioeconómico, medioambiental, profesional y educativo en el que nos encontramos inmersos para entender la realidad, las circunstancias, expectativas y motivación del alumnado; y las aspiraciones de mejora en base a los objetivos seleccionados de la Agenda y los objetivos y el desarrollo de los mismos en subobjetivos DOD. Sin olvidar que tenemos que cumplir con el Real Decreto que regula nuestras enseñanzas que se orienta más al método proyectual de diseño de producto implícito en el brief.

3. Revisión de las **aportaciones del diseño de producto a estos desafíos** y las acciones individuales/colectivas procomunes llevadas a cabo en el sector del diseño, a nivel social y medioambiental.

4. Exploración a nivel teórico de la **realidad educativa** en la que nos encontramos y la **dificultad** para situarnos en un **marco normativo** desarrollado en **nuestras enseñanzas**, en torno a la **sostenibilidad**, y el **acogernos a las propuestas universitarias** como incomparable alternativa de trabajo. Para completar el marco teórico recorreremos el **contexto educativo**, revisando las competencias necesarias para afrontar los retos de sostenibilidad y conociendo las hojas de ruta y los planes de acción implementados en el ámbito académico, con el objetivo de poner en marcha propuestas de cambio para formar futuros profesionales con compromiso ético.

5. Toma de contacto con los protagonistas de la acción (nuestro alumnado) y recopilación de **datos indicadores iniciales para la posterior evaluación** de la experiencia, a través de la observación, fijando nuestra atención en las situaciones que se desarrollan para aprender, consultando y conversando con el alumnado, los profesionales y diferentes participantes.

La parte más extensa y específica de la **investigación** se dedica a **nuestra práctica educativa de sostenibilidad** implementada en nuestra aulas de la Escuela Superior de Diseño de La Rioja y en colaboración con la School of Art and Design de la GDUT, a través del proyecto Download OpenDesign:

. El proyecto DOD en el **contexto presencial y online de la Esdir** (que incluye los momentos

puntales en los que disfrutamos de las becas Erasmus+), en el vínculo e **interacción** a través de las redes con el grupo de estudiantes GDUT, desde 2015 al momento actual; y los **valores** que defendemos en el ámbito de la educación (aprendizaje colaborativo, interculturalidad, interacción-comunicación) y del diseño de producto (compromiso con la sostenibilidad y conocimiento abierto).

. El **grupo de personas** sobre el que vamos a investigar es principalmente el **alumnado**, protagonistas del proyecto, y al **equipo docente** a modo de retrospectiva sobre nuestra acción, participantes en el programa e investigadores de la realidad del contexto en el que se implementa.

. La descripción de los **procesos metodológicos** de **Download OpenDesign** para la enseñanza-aprendizaje de **diseño de producto sostenible, relacionados con la Agenda 2030**, para la optimización de la metodología proyectual en la consecución de los objetivos de la Agenda 2030, la valoración de las tecnologías y la comunicación como nuevos modos de generar y compartir el conocimiento; para mejorar el nivel de motivación/implicación/satisfacción del alumnado; y favorecer el reconocimiento, por parte del alumnado, de la interacción, la participación, la interculturalidad y el respeto, como forma de enriquecer la co-creación de conocimiento.

6. Muestreo, recogida de datos representativos de la calidad o las condiciones del proyecto, análisis de la información para la **evaluación de los efectos** que tiene el programa en nuestra comunidad académica, el nivel de eficacia en la trasmisión de los valores de la Agenda 2030 y la generación de un pensamiento comprometido con la sostenibilidad.

Análisis de nuestras propias acciones como docentes con responsabilidad y compromiso directo en el proceso y desarrollo académico y profesional del alumnado, y para ello nos convertimos en enseñantes que investigamos, que reconocemos la viabilidad del proyecto a través de la observación en el aula, e implementamos las conclusiones y lo aprendido (estableciendo un **vínculo entre lo teórico y nuestra práctica**) de una forma crítica para ajustar de forma eficaz nuestra propuesta educativa.

7. Evaluación y comprobación de las hipótesis, respondiendo a las preguntas de la investigación, establecimiento de **conclusiones y actuaciones futuras**. Propuesta de nuevas

vías de desarrollo y la especulación sobre el **futuro de DOD**.

8. Comunicación y difusión de los resultados.

Las técnicas y **herramientas** utilizadas en dichas fases tienen relación con las utilizadas en el aula para lograr los objetivos educativos, alcanzar las capacidades personales y la evaluación del aprendizaje en un recorrido por la observación, los ensayos y errores, la repetición, la confianza en nuestra práctica, las encuestas, las preguntas sobre la viabilidad de las vías de desarrollo o la consulta con expertos (Ideo, Carmela Forés o Guillem Ferrán que participan en el proyecto desde 2018 y 2020 respectivamente).

El proyecto DOD valora el método **co-creativo** de trabajo y la investigación ha utilizado instrumentos y procesos similares en su propio desarrollo, consultando sobre todo a cada protagonista de la educación, a redes de innovación social y sostenibilidad como DESIS u organizaciones de diseño sin ánimo de lucro como IDEO; pero también a un número reducido de agentes que tienen que ver con lo económico (ADER-CEdiR y DIMAD para entender en cierta medida su visión del proyecto, sin ser uno de nuestros objetivos); para comprender el impacto en estos ámbitos.

Co-creamos y aplicamos el método de investigación cualitativa, de investigación-acción, el Design Thinking ¹² y Human Centered Design, estrechamente vinculados, para la resolución de problemas en la presente investigación y cuando el proyecto está implementado en el aula, a través de las tres fases de desarrollo: planteamiento del problema (para entender de forma global la utilidad de la práctica educativa DOD más allá de los beneficios que aportan a nuestro alumnado), ideación/desarrollo y comprobación de la viabilidad de las soluciones centradas en los usuarios, en las personas implicadas y protagonistas de la propuesta.

La redacción de la tesis, tanto como la participación en el proyecto llevan implícitas un **contrato con la sostenibilidad, la participación y la colaboración** que afecta a un colectivo de estudiantes, profesorado e instituciones académicas. Insistimos en la consideración de la **fuerza transformadora de la educación** en valores; un **enfoque** innovador hacia la concepción del **diseñador como agente de sostenibilidad**; y una ideología sobre las ventajas de la **democratización del conocimiento**. Justificamos la utilidad de la investigación en

¹² Ideo no lo nombra como método sino como un enfoque hacia la innovación centrado en el ser humano, que se basa en un conjunto de herramientas para integrar las necesidades de las personas, la viabilidad tecnológica y empresarial. (Tim Brown).

nuestro entorno académico para comprender cómo podemos mejorar el marco organizativo y de puesta en funcionamiento y en el contexto social (**como fuente de colaboración, desarrollo y atendiendo al bien común**). Tratamos de mostrar nuestra opinión sincera sobre la situación actual y sobre el sistema educativo y, aunque por momentos mostramos una visión desesperanzada del presente, mantenemos la ilusión por cambiar las circunstancias o por plantar una pequeña semilla de compromiso y responsabilidad ética colectiva.

La investigación se ha llevado a cabo en sintonía con las personas para las que trabajamos, aprendiendo de ellas a través del diálogo y la comunicación; y a la lectura de textos especializados consultados en la Biblioteca de la Emdir, de la Universidad de La Rioja, de la pública de Logroño y a través de Internet, con especial cuidado en que los artículos estuvieran bien referenciados, para conocer de forma precisa las fuentes y dirigirnos directamente a ellas.

El **proceso** se ha producido **en espiral** y se han retomado con frecuencia temas que se daban por terminados para completarlos, reorganizarlos o justificarlos de forma más profunda o mejor argumentada. Sobre los diferentes capítulos nombrados en el índice y que se han ido perfilando y archivando, conforme avanzábamos en la investigación, otros tantos documentos ordenados, junto con sus imágenes correspondientes, primero como borradores en los que se volcaban de forma abrupta los contenidos, y más tarde en un proceso de repetición y revisión se han ido elaborando, completando y perfeccionando. Tratando de organizar y completar contenidos, dudamos sobre la importancia de unos asuntos sobre otros, y pasando de lo teórico y especulativo a la redacción de la práctica, hasta la composición definitiva del texto. Con la ayuda indispensable de mis directoras de tesis (Dra. María Jesús Cueto Puente y Dra. Alicia Gómez Linares) y gracias a su buena disposición en momentos de dudas, de desánimos, de profundas crisis, pero también de confianza y resolución, hemos podido avanzar, reconsiderar aspectos comprometidos y definir los caminos. Gracias, mil veces.

Una de las fases determinantes de la investigación ha sido establecer los objetivos y los **criterios de selección de estos objetivos, competencias y su relación con los ODS de la Agenda**, y qué justificación educativa (basada en la normativa EESS) hemos utilizado. Como se detalla en el apartado 4.5. y 5.2. los objetivos se han seleccionado en base al

marco normativo y al desarrollo académico, personal y social del estudiantado, por lo que se refieren sobre todo a competencias transversales, relacionadas con el compromiso de las personas con nuestro planeta y con el progreso en equidad. Aunque acudimos de forma recurrente, y como hilo argumental, justificativo y de razonamiento, a los Objetivos y metas de la Agenda 2030, pretendemos aclarar la ideología y la forma de trabajo de DOD (en el aula y fuera de ella con una base institucional que necesita refuerzo) en este documento, hoja de ruta de acción global, que cimiente de forma sólida nuestros principios.

Se plantearon los objetivos iniciales como lista ordenada de tareas que debíamos llevar a cabo y se planifica el desarrollo de los contenidos según un índice que propone la revisión iterativa de las fases previas hasta conseguir una coherencia de ideas que producen inferencias directas en otras; y un discurso más rotundo y analizado en profundidad. Se propone un método proyectual, basado en criterios de sostenibilidad, para diseño de producto, que se implementa en el aula por medio del brief anual diseñado de una forma participativa a través de técnicas grupales que nos permiten recoger datos sobre los intereses del alumnado, su nivel de compromiso y disposición hacia el abordar problemas actuales de su comunidad o a nivel global.

Se han revisado las competencias y objetivos de aprendizaje, así como los resultados del aprendizaje, la evaluación alumnado/profesorado en contexto para mejorar la implementación.

Definimos además los ámbitos que no serán objeto de estudio.

El límite de la investigación está en aquellos aspectos que tienen que ver con la implementación del proyecto en la GDUT, con la creación de una red de Escuelas por el diseño abierto, en la que ya estamos inmersos los dos miembros iniciales, la Escuela Superior de Diseño y Artes Plásticas-campus Llotja y la recientemente incorporada Escuela de Arte y Superior de Diseño de Castellón, y que se comentan en el apartado 6 de futuras líneas de trabajo.

No contemplamos tampoco los factores no controlados de la web (nivel de consulta o posicionamiento), siendo conscientes de la poca accesibilidad y usabilidad de la misma (de lo poco sostenible que es); ni los aspectos relativos a la rentabilidad económica del proyecto y

el vínculo efectivo o la demostración del vínculo del proyecto con la realidad laboral. Dejamos una puerta abierta a investigaciones que establezcan conclusiones sobre la efectividad económica y profesional de las acciones a futuro o la valoración de las actividades que se proponen como mejoras en esta tesis y que emprenderemos en próximos cursos.

2.3.1. PARTICIPANTES

El grupo objeto de estudio es principalmente nuestro alumnado, estudiantes de entre 21 y 24 años en su segundo y su último año de carrera ¹³, aproximadamente 50 estudiantes cada curso (25 en la asignatura de *Maquetas y Prototipos 2* + 25 en *Proyectos 5*). La tipología del alumnado es variada. La naturaleza de los estudios y la orientación vocacional por parte del alumnado en la elección de estos, sugiere, y generalmente se confirma, que trabajan de una forma motivada desde el comienzo de su carrera. El modo de acceso, regulado en el BOR de 8 de febrero de 2019, es a través de prueba de madurez o con prueba específica de acceso, iguala a todo el grupo a nivel administrativo, pero señala las características del alumnado, orientado a carreras artísticas o creativas. El perfil ha ido cambiando con los años hacia la heterogeneidad y destaca su curiosidad, el ser personas generalmente interesadas en su ámbito de investigación y observadoras de la situación social y medioambiental en la que viven. Quizá menos concienciadas a nivel de desarrollo económico o sobre el consumo. El futuro diseñador y diseñadora debe ser sensible a lo que le rodea, atenta a las emociones y las percepciones propias y las de los demás, usando la empatía como una potente herramienta de interacción y colaboración.

A cada estudiante que ha participado en el proyecto se le ha solicitado consentimiento informado a principio de curso, vía mail (alumnado Esdir) y redes sociales (Wechat, alumnado SCAD) para que tanto sus nombres, como su imagen y las imágenes de sus productos puedan aparecer en esta investigación con el único fin de difundir e ilustrar las actividades y los productos llevados a cabo en el proyecto DOD. La información es tratada con absoluto respeto

13 Denominados Estudios Superiores de Diseño que conducían al Título Superior de Enseñanzas Artísticas en la especialidad de Diseño correspondiente, hasta el curso 2020-21 (Artículo 8 del Real Decreto 21/2015, de 23 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación) y a partir de 2021-22, Título de Grado en Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño en la especialidad que corresponda, según el Artículo 46, apartado 4 de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).

hacia cada miembro de la comunidad DOD y su producto, y se convierte en reconocimiento al trabajo llevado a cabo por los equipos. Ha sido respetada la decisión del alumnado que ha preferido no figurar en esta investigación, aunque el número de personas que, conforme a sus intereses, han preferido que tanto su producto como ellos mismos no aparecieran, ha sido mínimo.

Al realizar la matrícula, el alumnado Emdir firma un documento con el rechazo expreso “a la captación, inclusión y/o reproducción de imágenes en las que aparezca mi persona (sea cual sea el medio utilizado) en las distintas actividades del centro usadas para publicitar, difundir o ilustrar noticias remitidas a publicaciones, páginas de internet, la propia web de la ESDIR u otras”, por lo que, con su consentimiento, difundimos de forma abierta las actividades que se llevan a cabo en el proyecto DOD.

El segundo grupo de investigación somos el equipo de tres docentes que implementamos la iniciativa en el aula, reflexionando sobre el impacto que nuestras acciones tienen en el estudiantado y promoviendo una mejora. Cada docente debemos inocular la actitud de búsqueda, de compromiso y para asumir la responsabilidad de las consecuencias del diseño en el momento actual y en el futuro. De la misma manera que en el caso del alumnado su ha solicitado el consentimiento expreso a cada docente para publicar sus nombres y modo de colaboración.

Contamos con siete docentes de diferentes asignaturas de la Emdir que han participado en el proyecto en colaboraciones como el rediseño de la web, apoyando el desarrollo de las maquetas o revisando los materiales utilizados; y dos docentes de otros centros (Llotja y EASD Castellón) que actualmente están incluidos en el proyecto.

El contacto con las sucesivas directivas de nuestro centro Emdir es necesario. La interacción, la comunicación, la relación de sostenibilidad, la colaboración positiva y el reconocimiento mutuo son básicas para el buen funcionamiento y difusión de la actividad.

En momentos anteriores era indispensable la colaboración con el Cedir-Ader, pero nos hemos tenido que adaptar a la situación de pandemia y la imposibilidad de asignación de sus recursos al proyecto. Aunque se ha minimizado el apoyo económico por parte de la institución no se han reducido los contactos personales con su personal técnico.

2.3.2. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE LA INVESTIGACIÓN

Hemos comentado en un párrafo anterior que nuestra metodología se sustenta en varios métodos: la **investigación cualitativa** “aquella orientada al estudio interpretativo de los significados de las acciones humanas y de la vida social, desde un punto de vista reflexivo, y de la realidad de nuestro interés” (Quintanal y García, 2018, p. 25), el diseño de producto y la sostenibilidad; la **investigación-acción**, que “se construye desde y para la práctica” (Ídem, p. 141), que pretende mejorarla, transformarla así como comprenderla, es participativa y exige colaboración, implica el análisis crítico de las situaciones y es iterativa; el **Design Thinking**, que tiene en cuenta las conductas, las necesidades y las preferencias de las personas para descubrir oportunidades, la experimentación rápida con los prototipos para repetirlos con ajustes, valorar la consultas externas y la co-creación para enriquecer el proceso (Ideo, 2021); y el **Human Centered Design**, con la escucha hacia las personas y la inmersión profunda en el contexto social, como centro de acción (Ideo, 2015).

A esta metodología (híbrida) la hemos denominado Download OpenDesign.

Utilizamos técnicas e instrumentos de investigación relativas a los métodos anteriores, que nos facilitan la recogida de datos. A modo de aclaración utilizaremos el término *técnicas* para referirnos a los grupos genéricos de procedimientos que utilizamos para recoger información y según los que elaboramos *instrumentos o herramientas* (López et al, 2011), que son las actividades prácticas concretas que llevamos a cabo a lo largo del proceso y los medios y recursos específicos que utilizamos para alcanzar el reto propuesto. La manera cómo ponemos en funcionamiento la investigación se resume así:

Tabla 2. Técnicas y herramientas de la metodología (híbrida) de investigación

TÉCNICAS	HERRAMIENTAS
de documentación	<ul style="list-style-type: none"> . Cuestionario inicial: expectativas, predisposición. . Evaluación <i>online</i> sobre la actividad docente (según Orden 23/2013) y que la dirección del centro remite a la Dirección General. . Encuesta final <i>online</i>, dirigida al alumnado. . Consideraciones del profesorado sobre el proyecto. . Análisis de artículos, noticias, revistas, diarios, referencias bibliográficas, tutoriales, apuntes, webs sobre el tema de la investigación. . Revisión de la web DOD, contenidos, personas. . Rastreo, seguimiento progresivo
de observación	<ul style="list-style-type: none"> . Características del alumnado, estructura grupal y equipos. Rasgos personales . Seguimiento visual y comparación entre elementos . Impresiones sobre el contexto del alumnado e ideas preconcebidas, contextualización, motivación, actitud crítica. . Toma de notas, registro de hechos, comportamientos (trasfondo cultural-ideológico).

de participación	<ul style="list-style-type: none"> . Adopción de actitudes por parte del investigador (cercana, de confianza, disponible). . Dar autoridad al grupo focal. . Crear grupos de discusión. . Trabajo con líderes.
de conversación	<ul style="list-style-type: none"> . Conversaciones directas y correos electrónicos. . Entrevista para entender lo que es más importante, la marcha del proyecto (tutorías). . Registro inmediato de anécdotas, incidentes o comentarios (trasfondo cultural-ideológico). . Consulta con expertos.
visuales	<ul style="list-style-type: none"> . Ilustraciones (story-telling) y visual thinking. . Fotografías guiadas y grabaciones de vídeo. . Gifs y vídeos de presentación de sus productos. . Colocación de cartelera significativa y reflexión.
de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> . Análisis de datos. . Autoevaluación. . Adaptación profesorado-alumnado al proceso. . Reflexión sobre el funcionamiento de las dinámicas de trabajo. . Reflexión sobre el funcionamiento de la comunicación. . Reflexión sobre el funcionamiento de la colaboración. . Reflexión sobre la disponibilidad de recursos. . Reflexión sobre la disponibilidad de tiempo, rapidez de procesos. . Nivel de formación profesorado-alumnado. . Número de TFE. . Conclusiones y verificación.

Las **técnicas de documentación** no se refieren exclusivamente a los procedimientos que usamos para recoger información, analizarla, discriminar contenidos o justificar nuestros principios sino también al modo como probamos el desarrollo del proyecto a través de imágenes, cuestionarios, diarios y programaciones para la que claramente necesitamos una mejor gestión, porque al terminar el proyecto anual es tal la cantidad de material del que disponemos que la organización del mismo se hace de forma provisional que pasa a ser definitiva, perdiéndose contenido por el camino.

En determinados momentos y actuando de observadores, no participantes, apuntamos (sin intervenir en la escena) a indicadores como la actitud personal y de cada grupo hacia los miembros de su equipo y en la clase, actitud general positiva, proactiva (participación), ambiente general y de trabajo, aceptación de las normas, nivel de autonomía, de atención, de comprensión de las actividades, capacidad para expresarse, para escuchar, iniciativa, empatía, frustración-asunción de responsabilidades y cómo recibe la crítica

La **participación y las conversaciones** son centrales en la investigación, por el enriquecimiento grupal mediante las aportaciones del conocimiento individual, por lo que tratamos de crear un ambiente de confianza que favorezcan el debate y la reflexión. El

examinar y contrastar un tema en público con el alumnado requiere preparación y ciertas dinámicas que faciliten la aportación de ideas (brainstorming en alto, HMW o preguntar en numerosas ocasiones seguidas ¿por qué?), el análisis del problema o el establecimiento de conclusiones.

Las conversaciones a nivel docentes son fluidas y cordiales, surgiendo con frecuencia temas para la reflexión (conversaciones sobre el aspecto de las propuestas, sobre el modo de habitarlas, sobre el análisis de su viabilidad o sobre la posibilidad de llevarlas a cabo, entre otras) que en numerosas ocasiones no quedan documentados.

Las herramientas **visuales** utilizadas en la investigación han sido sobre todo mapas mentales y esquemas que nos permiten tener una visión global de los apartados a los que nos dedicábamos. Se han revisado fotografías de cursos anteriores y documentado el actual, de nuevo con imágenes, y a través de ellas y de los en los vídeos presentados por el alumnado se han identificado aspectos clave del proyecto como las fases que más les interesan, el sentimiento de pertenencia al colectivo DOD o el reconocimiento de su identidad como diseñador o diseñadora.

Tanto en la implementación del proyecto en el aula como en la presente investigación trabajamos de forma ocasional con *visual thinking* para hacer más ameno el trabajo, materializar nuestras ideas y facilitar la comunicación y la lectura. Consideramos que la utilización de este recurso es una vía por explorar.

La **evaluación** se desarrolla en los apartados 5.7 sobre instrumentos de evaluación, y se establecen conclusiones en los apartados 6 sobre el impacto del proyecto y 7 como resultado de la investigación, demostración de hipótesis y planteamiento de nuevas vías de desarrollo del proyecto. La evaluación se produce a través del análisis de los datos obtenidos por la observación, de los resultados de las encuestas y de la reflexión sobre el desarrollo del proyecto y del impacto que produce en el alumnado.

2.3.3. ENFOQUE HUMANÍSTICO DE LA INVESTIGACIÓN

Orientamos la investigación hacia la mejora de nuestra práctica docente, para prepararnos para una mejor adaptación a los cambios, a las nuevas tipologías del alumnado, a la diversidad y a las circunstancias actuales; construyendo y difundiendo de forma colaborativa

el conocimiento, aplicado en nuestros diseños, con el propósito de dar solución a diferentes retos de forma ética y colaborando en el desarrollo de una sociedad más sostenible. Consideramos la visión humanística que Delors (1996) propone en los cuatro pilares de la educación y los formulamos como ejes de nuestras actividades, en las que interactuamos en positivo diferentes personas y en beneficio del colectivo, aplicándolos del siguiente modo:

. **Eje para la adquisición de conocimiento (aprender a conocer)** como la observación de los contextos y análisis de la situación, cuestionarios, entrevistas grupales, esquemas relacionales y visuales, seguimientos y tutorías, aprender de los demás y nuestra propia intuición y motivación. Ramón y Cajal nos invita a conocer obteniendo información directa y experiencial de las situaciones que “propulsa la imaginación constructiva. La emoción enciende la máquina cerebral” (2017, p. 81) ¹⁴.

. **Eje social (aprender a convivir)**, sobre todo de empatía y de convivencia basada en el respeto mutuo con el alumnado y con otras personas que participan en la comunidad DOD. Valorando la diversidad, la interculturalidad y la internacionalización como factores que enriquecen y legitiman el proyecto.

. **Eje estratégico (aprender a ser)** para favorecer la motivación, la sensibilización y la contextualización, el compromiso, sentirse conectados al reto, la toma de decisiones al descubrir problemas y oportunidades de diseño, adaptación a los cambios y para asegurar la buena marcha del proyecto.

. **Eje de producción (aprender a hacer)**, actualización del método proyectual, cuaderno de bitácora y puesta al día en los modos de entrega (weblog, como el que han desarrollado este curso), donde hemos recogido nuestras impresiones y las suyas, recomendaciones para hacer modificaciones o ajustes y evolución.

2.3.4. CAPÍTULOS Y CONTENIDOS GENERALES

La investigación está ordenada en 8 contenidos básicos.

Después de la **introducción en el contexto de la investigación** y el planteamiento de los **objetivos, la metodología y la hipótesis** (capítulos 1 y 2); se introducen, en el capítulo

¹⁴ A lo largo de estos años hemos tenido dudas profundas sobre la hipótesis. Ramón y Cajal también asegura que el entusiasmo genera hipótesis plausibles, pero sólo al finalizar la investigación confirmamos personalmente esta afirmación.

3, apartado 3.1 los **conceptos de sostenibilidad y desarrollo** en los ámbitos social, medioambiental y económico enmarcados en la situación internacional actual, centrada en occidente; para pasar en el apartado 3.2 a la revisión de las tendencias en **sostenibilidad en el sector del diseño de producto**, campo en el que desarrollamos nuestra labor.

El capítulo 4, aunque se propone como título independiente dada su importancia, completa el marco teórico, en este caso el educativo y su correlación con la sostenibilidad. Reconocemos nuestras influencias acerca de la **función de la educación como agente de cambio** a Dewey, Freire, Papanek, al papel de la educación en el desarrollo según Faure, Delors, a la Agenda Educativa 2030 de la UNESCO (se selecciona un número muy limitado de informes frente al número enorme disponible, que nos traslada la importancia que tiene la educación en la consecución de los ODS) y al necesario replanteamiento de nuestras convicciones y expectativas, que implicarán un ajuste en nuestro papel como educadores (Apartado 4.4. y subapartados).

Revisamos las propuestas para la **implementación de la Agenda en el ámbito académico**. a través de diferentes documentos de la UNESCO sobre la Educación para los ODS, de la Red Española para el Desarrollo sostenible (REDS_SDSN, 2017, 2020), del plan estratégico del International Sustainable Campus Network (ISCN), de la comisión CADEP/CRUE y de la Universidad de La Rioja ¹⁵ que facilita la sensibilización y formación en programas de sostenibilidad, promueve la transferencia del conocimiento y fomenta la colaboración.

En el capítulo 5 nos centramos en el proyecto DOD, complementamos la fase informativa argumentando el ideario según nuestros referentes, mostrando los **valores DOD** y las herramientas que utilizamos en nuestro **contexto educativo específico**, en nuestra metodología y en el análisis de los factores que la definen, la evolución del proyecto, cómo hemos ido convirtiendo la teoría en práctica y cómo hemos ido adaptándonos a las diferentes situaciones y expectativas del alumnado.

Evaluamos el **impacto que supone el proyecto** y nuestra eficacia en la creación de un ambiente de trabajo, en el apartado 6. En qué medida el proyecto nos ayuda en la creación de una conciencia crítica y un compromiso con la sostenibilidad.

15 Oficina de sostenibilidad comprometida con la Política de Desarrollo Sostenible en consejo de Gobierno en reunión ordinaria de 2 de noviembre de 2017. <https://www.unirioja.es/servicios/os/politica.shtml>

En el capítulo 7 establecemos **conclusiones y nuevas vías de desarrollo**.

En el 8, **reconocemos la fuentes** en las que nos hemos basado, lo referentes según los que hemos ido construyendo esta tesis y presentamos un **índice de tablas y figuras** en el capítulo 9. Para finalizar, en el capítulo 10 reunimos los informes relevantes para documentar el proceso de recolección de datos y los apuntes a través de los que se informa al estudiantado a cerca de la metodología del proyecto y sus sucesivas fases.

2.3.5. ANTÍTESIS

En nuestro análisis hay varios aspectos recurrentes y que nos producen cierta inquietud, en ocasiones ralentizan la reflexión, enmarañan los argumentos o nos colocan en una situación que reprueba la coherencia de nuestro discurso; que mostramos a continuación con sinceridad y con el propósito de sobreponernos a ellos o como mínimo disipar ciertas dudas:

. En ningún momento se pretende poner en duda la **labor de la ONU**, ni de la UNESCO, por considerarlos organismos necesarios para la defensa de unos estándares inexcusables, los Derechos Humanos, la pluralidad y la interacción cultural; pero sus informes y decisiones no son vinculantes, falta coordinación para incentivar las actuaciones globales y gasta mucho dinero en su propio funcionamiento. Ramonet (2017) dice sobre la ONU que “es obvio que no responde a las exigencias que teníamos puestas en ella”, pero la posibilidad de que no existiera, como alternativa, es peor.

. Debemos aclarar que utilizamos el **término proyecto** en dos sentidos; por un lado para referirnos al conjunto de acciones DOD y a la comunidad de trabajo que reúne personas de diferentes lugares para trabajar en colaboración; y por otro, al plan de trabajo y los contenidos que desarrollamos en el aula y *online* para resolver el reto planteado por las personas para las que diseñamos. A partir de este momento se nombrarán de forma diferente: *proyecto DOD* refiriéndose al primero y *Proyecto de Desarrollo del Diseño*, para el segundo. Tanto la metodología de investigación utilizada en el proyecto DOD (lo que hemos analizado en esta tesis) como la que el alumnado usa en el desarrollo del proyecto de diseño se centran en los criterios más representativos del método cualitativo de investigación, el de investigación-acción, el Design Thinking y el Human Centered Design.

. Del mismo modo que buscamos que el objeto del Proyecto de Desarrollo del Diseño

esté conectado con la realidad del alumnado, que atienda a necesidades concretas y firmes, creemos que nuestra propuesta se contradice en cierta medida con la realidad económica ya que **nuestros principios se desvinculan del modelo** capitalista y de consumo imperante. **Diseñamos para una ilusión**, de un modo ingenuo, para colaborar en una transformación imposible porque el sistema económico nos fagocita ¹⁶ y preferiríamos que estuviera basado en criterios de equidad y justicia social: como Polanyi-Levitt (1989) disintimos de la norma actual de sacrificar el máximo número de ámbitos de la vida y la naturaleza para alimentar el mercado.

Nos encontramos ante la paradoja de que nuestros argumentos defienden el anticonsumismo, pero fomentamos el consumo a través **del diseño, que promueve la fabricación y la adquisición de objetos**. Nos planteamos la sostenibilidad del hecho de producir más, si el fabricar más productos es una premisa defendible y en línea con nuestros principios. Si usar materiales para una demanda efímera que deja restos que no sabemos gestionar, si elaboramos para usos caprichosos o poco ajustados a una realidad más duradera; nos lleva al incumplimiento de nuestro compromiso. Deberíamos argumentar el diseño como bienes de consumo responsable, austeros o suficientes para nuestras necesidades. En nuestro fuero interno creemos que la solución no está en hacer diseño sostenible, ni en ecodiseñar; la medida está en dejar de fabricar y de consumir a gran escala. Tememos convertirnos en *Ekohunters* o *greenwashers* justificando sus diseños en los ODS, con una amplia oferta de productos apetecibles, caprichosos, fabricados con materiales sostenibles pero que siguen invitando al consumo antojadizo.

Margolin (2012) argumenta que el diseñador implicado socialmente debe organizar su trabajo fuera de los circuitos lucrativos y de mercado establecidos, como los relacionados con la salud, la educación, el trabajo social, la vejez o la prevención del delito, entre otros. Es nuestra obligación **mejorar nuestras propuestas de diseño**, los proyectos de desarrollo del diseño, para reforzar nuestro papel en la transición hacia la sostenibilidad.

16 Enzo Mari presenta en 1974 diseños abiertos (cerrados a los fines lucrativos de las industrias) para la fabricación de mobiliario básico, necesario y fácil de montar, como crítica a los sistemas de producción masivos, y abriendo la posibilidad de intervenir y adaptarlos a necesidades propias, cosa que cualquier mueble tradicional no lo permite (a no ser fabricado a mano). Pide además el feedback al fabricante doméstico enviando fotos a su estudio en Milán. La paradoja sucedió cuando Artek recuperó Sedia en 2010 para comercializarla (en cierta medida se democratiza el coleccionismo de un diseño que era ya democrático, buen diseño a precio asequible, 170 €).

. Consideramos que el método proyectual de Desarrollo del Diseño, en ocasiones, es demasiado descriptivo, detalla en exceso los diferentes factores característicos del proceso (bajo criterios de sostenibilidad, diseño abierto y DIY) y las actividades a llevar a cabo para tenerlos en cuenta de forma tan pautada, que eventualmente parece que inhibe el pensamiento creativo del grupo de estudiantes. Cuando surgen conflictos entre lo que se propone y lo que el alumnado considera necesario desarrollar, si está justificado en el contexto, se deja les hacer y descubrir.

. La tasa de **inserción laboral** en nuestros egresados y egresadas, en circunstancias pre-COVID-19, era alta por lo que nos podemos permitir un proyecto no lucrativo y altruista, justificado en la difusión de valores sociales y medioambientales. En lugar de considerar la libre difusión de los diseños como una acción en contra de su propio futuro laboral, lo argumentamos como deferencia hacia las personas, implícita en el proyecto DOD, como generadores de conocimiento compartido, enriquecedores a nivel global y como forma de evitar la monopolización del conocimiento ¹⁷.

. Por último en el documento *15 Claves de Análisis para apuntalar la Agenda Educativa 2030* ¹⁸ dice: “no se logran repuestas potentes y sostenibles acumulando iniciativas e intervenciones aisladas que no dialogan ni establecen sinergias con otros elementos del sistema y que adolecen de una visión sistémica de la educación” (Operti, 2017, p. 6). Consideramos absolutamente necesario el empoderamiento del proyecto DOD:

. Necesitamos un **mayor respaldo** por parte de la directiva de nuestros centros y de la comunidad docente, del sistema educativo y de la sociedad civil y empresarial, para aumentar la confianza en la posibilidad de tener un impacto positivo en otros itinerarios.

. Necesitamos **reforzar el compromiso** del proyecto DOD con el alumnado y con la sociedad, facilitando el desarrollo, exigiéndonos al profesorado una mayor preparación y planificación para entender el contexto social y personal, manejo de la disciplina y de las tecnologías, aptitud para comprometer y comprender al alumnado; y una mayor implicación.

17 Ampliamos los razonamientos en el apartado 3.2.1.4. de Diseño abierto y democratización

18 En el número 14 de Reflexiones sobre cuestiones fundamentales y actuales del currículo, el aprendizaje y la evaluación hace referencia a las propuestas educativas que suelen fracasar por el desajuste entre el sistema, el currículo y las personas.



3. ESTADO DE LA CUESTIÓN

3. ESTADO DE LA CUESTIÓN

3.1. SOSTENIBILIDAD Y DESARROLLO SOSTENIBLE

3.1.1. Sostenibilidad social

3.1.2. Sostenibilidad medioambiental

3.1.3. Sostenibilidad económica

3.2. SOSTENIBILIDAD EN DISEÑO DE PRODUCTO

3.2.1. Factores sociales en diseño de producto

3.2.2. Factores medioambientales en diseño de producto

3.2.3. Factores económicos en diseño de producto

3. ESTADO DE LA CUESTIÓN

Azeredo (2013) afirma que “al pretender lanzar un mirada clara sobre la educación, la reflexión debe partir de la situación, del contexto social que rodea esta educación, verificar las determinaciones que este, dentro de los moldes del sistema capitalista, confiere al proceso educativo”.

Proponemos en este apartado revisar el marco referencial conocer las principales contribuciones teórico-prácticas previas acerca del discurso sobre sostenibilidad en el que estamos trabajando, los aspectos cubiertos por aportaciones especulativas y experimentales anteriores y de autores reconocidos, para tener una visión global y lo más completa posible, de los factores o diferentes facetas que sostienen o contradicen nuestra investigación, nuestro pensamiento y posicionamiento; y que descubren matices oportunos o menos patentes en relación con los valores de sostenibilidad y del proyecto Download OpenDesign.

Asumimos que este recorrido es rápido, parcial e incompleto, pero que intenta clarificar aspectos básicos y necesarios para la articulación de nuestro discurso.

Sumergiéndonos en el corpus teórico revisamos las **principales aportaciones de la ONU sobre sostenibilidad y desarrollo sostenible** en tres ámbitos básicos: social, medioambiental y económico (Apartado 3.1), transitando principalmente por el contexto occidental, y en ocasiones mundial, que consideran aspectos como la globalización, los valores democráticos, el empoderamiento de la sociedad civil, las nuevas tecnologías y la comunicación, las microeconomías, el urgencia climática o la sostenibilidad aplicada al diseño.

Mostramos diferentes ejemplos de **sostenibilidad en diseño de producto** según los ámbitos sociales, medioambientales y económicos (Apartado 3.2. y subapartados). Incluimos un catálogo de imágenes de referencia, ejemplos de diseño de producto que ilustran los modelos que se han llevado a la práctica con el compromiso por la sostenibilidad.

3.1. SOSTENIBILIDAD Y DESARROLLO SOSTENIBLE

De forma anecdótica y como reconocimiento a su labor nos gustaría nombrar, en este comienzo, a Henry David Thoreau que se posiciona en 1854, a través de su experiencia narrada en Walden, como defensor de la naturaleza y del anticonsumismo: y a Rachel Carson,

pionera en la reivindicación de la ecología responsable, que exigía a principios de los 60 instrumentos normativos para evitar los efectos de los plaguicidas en el medio ambiente, que en aquel momento se mostraban como inocuos e imprevisibles, en favor de la protección global del planeta. Estos primeros pasos ya nos indicaban que el capitalismo extractivo deja a los habitantes de determinadas zonas sin oportunidades o son sobreexplotadas como trasunto del lucro. Ahora precisamos una acción inmediata ante la finitud de los bienes naturales y el hartazgo de las personas por la falta de equidad.

El concepto de **sostenibilidad** ha evolucionado desde aspectos ligados exclusivamente con el medio ambiente, a dimensiones globales, sociales y económicas interrelacionadas, que apelan directamente a la responsabilidad conjunta, a los efectos que produce el abuso de los recursos naturales y humanos y lo que debería generar la conservación del planeta en el ámbito social, de equidad económica y de progreso.

La palabra *sustento*, aparece definida en la R.A.E. como “mantenimiento, alimento, aquello que sirve para dar vigor y permanencia, sostén o apoyo”, el término sostenibilidad apela a la acción continuada por la defensa de las personas y entorno natural como algo unívoco, por la interacción en el respeto.

Haciendo un breve recorrido histórico, en 1972 tiene lugar la *Conferencia (ONU) de Stockholm*, uno de los primeros intentos por la conservación medioambiental y la sostenibilidad. Puede considerarse el primer encuentro internacional sobre asuntos medioambientales, la primera vez que se relaciona la economía con la degradación del planeta ¹ y marca el comienzo de las propuestas de políticas necesarias para la protección global. En el informe *The limits to growth*, Meadows (1972), recomienda un cambio en las medidas políticas y pronostica lo que es un hecho en la actualidad: la superpoblación, la sobreexplotación de los recursos del planeta y la incapacidad para gestionar la ingente cantidad de residuos generados que pone en duda la propia supervivencia de los humanos.

En la década de los 80 del siglo pasado se comienza a utilizar el término **sostenibilidad**:

1 Polanyi ya dice en 1944: "Una institución como ésta (economía de mercado) no podía existir de forma duradera sin aniquilar la sustancia humana y la naturaleza de la sociedad, sin destruir al hombre y sin transformar su ecosistema en un desierto".

. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) desarrolla en 1980 el documento *Estrategia mundial para la conservación*², con el apoyo de la ONU y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en donde refleja la preocupación por el efecto negativo que tienen determinadas acciones del hombre sobre el medio ambiente, sobre todo frente al **peligroso vínculo que se establece entre el desarrollo económico y la sobreexplotación de los recursos** del planeta y las consecuencias que estos actos generan en la sociedad; y marcan objetivos claros sobre la necesidad de cooperación internacional en la elaboración de planes de aprovechamiento equitativo y sostenible, según la capacidad del planeta para proveer de bienes, la protección de los colectivos más desfavorecidos y la competencia mundial para la regeneración.

. La ONU en el *Informe Brundtland (Nuestro futuro en común)* de 1987 redactó la **definición paradigmática de Desarrollo sostenible** nombrado también como duradero: “Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, duradero, o sea, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (1987, p. 23). El término necesidades alude a los ámbitos social, económico y al control de la sobreexplotación de los recursos naturales para que el avance futuro de la humanidad sea equilibrado.

. Jeffrey Sachs (Profesor de economía y Director del Centro para el Desarrollo Sostenible de la Universidad de Columbia) en 1987 consideró la *conferencia de Stockholm* y el *informe Meadows* como los dos hitos que marcan el rumbo hacia los objetivos de desarrollo sostenible y, a través del *informe Brundtland*, promueve la justicia y la sostenibilidad intergeneracionales³.

2 La Unión Internacional para la conservación de la naturaleza y los recursos naturales (UICN) con el apoyo del Programa de Naciones Unidas para el medio ambiente (PNUMA) y el World Wildlife Foundation (WWF) dice en el prólogo de la Estrategia Mundial para la conservación (1980): “Los seres humanos, en su búsqueda del desarrollo económico y del goce de las riquezas naturales, deberán hacer frente a la realidad de lo limitado que son los recursos y la capacidad de los ecosistemas, y deberán tener en cuenta las necesidades de las generaciones futuras. Es este el mensaje de conservación. Puesto que, si bien la finalidad del desarrollo es proporcionar el bienestar social y económico, el objeto de la conservación es, en cambio, el de mantener la capacidad de la Tierra para sostener aquel desarrollo y respaldar la vida”. En *Cuidar la Tierra* de 1992, las tres organizaciones (ONU, UICN y WWF), definen el concepto de desarrollo sostenible en todas sus dimensiones y proponen estrategias de trabajo para la gestión razonable y la conservación de los recursos naturales. Tras las primeras divulgaciones que apelan a la responsabilidad global en el desarrollo, sugieren a los sectores privados que se posicionen también respecto a su compromiso con el desarrollo sostenible.

3 La plataforma académica de recursos abiertos edX ofrece un curso denominado *How to Achieve the Sustainable Development Goals* donde en el Capítulo 1.2, Jeffrey Sachs hace un repaso histórico de los momentos más relevantes en Naciones Unidas sobre la concienciación y actuación sobre el problema medioambiental, económico y social a nivel global. Recuperado de <https://courses.edx.org/courses/course-v1:MITx+8.01.6x+2017Fall/about>

. El Consejo de la FAO define desarrollo sostenible como:

“El manejo y la conservación de la base de recursos naturales, y la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que aseguren el logro y la satisfacción permanente de las necesidades humanas para las presentes y las futuras generaciones. Tal desarrollo sostenible (en los sectores agrícola, forestal y piscícola) conserva la tierra, el agua y los recursos genéticos de flora y fauna, es ambientalmente no degradante, técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable”. (FAO 94/ período de sesiones, 1988, preámbulo)

. Rodger Bybee (1991), preside el grupo de Expertos en Ciencias para los estándares de Calidad PISA 2006, reclama la inclusión de la alfabetización científica en las políticas educativas para mejorar la capacitación del estudiantado en relación con los problemas ambientales y en la implementación de medidas de sostenibilidad de forma urgente.

En el concepto de sostenibilidad se incorpora más tarde la relación del desarrollo con la dimensión social y por fin con el uso racional y en favor de la conservación de los recursos del planeta (*Cumbre de la Tierra*, Río, 1992) donde hubo un compromiso universal y voluntario para implementar los principios ecológicos, sociales y de prosperidad compartida en las estrategias para el desarrollo de cada país. Se adopta el concepto de sostenibilidad y de desarrollo sobre tres problemas: el cambio climático, la biodiversidad y la desertificación, que toma forma en 2000 en la *Cumbre del Milenio* en Nueva York, con los **Objetivos de Desarrollo del Milenio** (ODM) para el 2015, con la intención de ser evaluables y de impacto ponderable a nivel mundial. En *Río +20* (2012) los estados miembros de la ONU reconocen las carencias de las anteriores cumbres, la falta de efectividad en las acciones e impulsan el cambio más orientado a las personas, la equidad, la prosperidad, las sociedades y el planeta.

En base a los ODM ⁴, la Asamblea General de la ONU adopta un compromiso común y un programa de acción universal: los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** (ODS) en la **Agenda**

edx.org/courses/course-v1:SDGAcademyX+SDG001+3T2019/courseware/768b29b83b3a489ca25aed6eb54e9b1f/f2ea787f99bb468eb69166d1394ba8f6/3?activate_block_id=block-v1%3ASDGAcademyX%2BSDG001%2B3T2019%2Btype%40html%2Bblock%402d64ef3966f342179ada7fa16b2b8643

4 En 2015 la Asamblea General de Naciones Unidas aprueba una resolución bajo el lema *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible* en la que pretende alcanzar unos objetivos a nivel mundial en favor de las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y las alianzas.

2030: “un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia” (2015, p. 1). Bajo el título *Transformar nuestro mundo: Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* la ONU presenta el compromiso universal de referencia, con sus 17 objetivos y 169 metas:

“Con ellos se pretende retomar los Objetivos de Desarrollo del Milenio y conseguir lo que estos no lograron. También se pretende hacer realidad los Derechos Humanos para todas las personas y alcanzar la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas. Los Objetivos y las metas son de carácter integrado e indivisible y conjugan las **tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental**” (Ibídem, p. 1).

La definición Brundtland se mantiene en la actualidad para la Agenda 2030 de la ONU, se amplía y se establece un vínculo entre la justicia social, la explotación de los recursos y la necesaria colaboración internacional:

“El desarrollo sostenible exige esfuerzos concertados para construir un futuro inclusivo, sostenible y resiliente para las personas y el planeta. Para alcanzar el desarrollo sostenible es fundamental armonizar tres elementos básicos, a saber, **el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente**. Estos elementos están interrelacionados y son todos esenciales para el bienestar de las personas y las sociedades” (<https://nacionesunidas.org.co/ods/preguntas-frecuentes/>).

El Comité Ejecutivo del Grupo de Trabajo de la CRUE de Calidad Ambiental y Desarrollo Sostenible (2005, p. 5) define sostenibilidad como:

“El concepto que incluye la búsqueda de la calidad ambiental, la justicia social y una economía equitativa y viable a largo plazo. Define un conjunto de criterios orientados al comportamiento ético con todo lo que nos rodea (recursos, personas, espacios), de modo que permita lograr una equidad intra e intergeneracional así como gestionar las relaciones con el medio natural y social, manteniendo su disponibilidad y equilibrio ecológico, y promoviendo una distribución más equitativa y justa de los recursos, beneficios y costes ambientales”.

Nos parece una definición completa y optimizada para el ámbito académico en el

que estamos trabajando, las cuestiones que analizamos se enmarcan en lo social, lo medioambiental y la gestión proporcionada de los recursos, que funciona como un sistema de factores interrelacionados, subordinados, de aplicación en el momento actual y con las consecuencias a futuro, con el mismo derecho que nosotros a un disfrute justo del bienestar.

En la actualidad se está planteando en diferentes ámbitos la sustitución del término sostenibilidad por regeneración, porque el mantener los niveles de utilización de recursos naturales y de generación de residuos es inviable. El desarrollo regenerativo ⁵ (Reed, 2007) implica la comprensión holística del sistema complejo planetario para trabajar con las estructuras ecológicas como base del diseño.

3.1.1. SOSTENIBILIDAD SOCIAL

La Asamblea General de Naciones Unidas en la *Declaración Universal de Derechos Humanos* invita a individuos e instituciones a que “promuevan, mediante la enseñanza y la educación, el **respeto a estos derechos y libertades**, y aseguren, por medidas progresivas de carácter nacional e internacional, su reconocimiento y aplicación universales y efectivos” (1948, p. 34). 70 años después la Agenda 2030 dice en el preámbulo que “estamos decididos ... a velar por que todos los seres humanos puedan **realizar su potencial** con dignidad e igualdad y en un medio ambiente saludable” (ONU, 2015, p. 2).

En el prefacio del primer *Informe sobre Desarrollo Humano* (1991), Draper, administrador del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en 1990, dice: “Las personas deben ser el centro del desarrollo humano. El desarrollo debe forjarse alrededor de las personas, y no ellas alrededor del desarrollo. Debe ser el desarrollo de las personas, por las personas y para las personas.” (1991, p.41).

“El verdadero objetivo del desarrollo es ampliar las oportunidades de progreso de los individuos. El ingreso es un aspecto de estas oportunidades -un aspecto de suma importancia- pero no lo es todo en la existencia humana. Igualmente importantes pueden ser la salud, la educación, un buen entorno físico y la libertad, para no mencionar sino unos cuantos componentes del bienestar.... El objetivo debería ser un crecimiento con

5 Shifting from 'sustainability' to regeneration, para regenerar los ecosistemas y modificar el sistema económico hacia uno menos destructivo a nivel social y medioambiental, que beneficie a las personas.

las siguientes características: • Participativo. Un crecimiento que permita la iniciativa privada y la amplia participación de los individuos. • Bien distribuido. Un crecimiento que sea benéfico para todos los individuos. • Sostenible. El crecimiento debe ser sostenible, porque de los sacrificios actuales puede depender el incremento futuro de la producción” (1991, p 37).

Partiendo del hecho de poner a las personas en el punto de mira de toda actuación y bajo el lema de “se aspira a un mundo justo, equitativo, tolerante, abierto y socialmente inclusivo” (Agenda 2030, 2015, p. 4), repasamos el contexto social actual marcado por factores como la globalización y la comunicación que favorecen el cambio social empoderando a la ciudadanía a través de la participación y el compromiso, pero que también ampara una crisis de valores democráticos y enfoques individualistas.

3.1.1.1. LA GLOBALIZACIÓN

Las presentes circunstancias internacionales vienen determinadas por el fenómeno de la globalización y cómo influye en mayor medida en la actitud que la sociedad adquiere respecto a lo político, lo económico, lo social y lo tecnológico.

El planeta se ha convertido en un sistema complejo de relaciones e intereses y debemos reconocer los **fracasos** de la globalización (el paroxismo en los sistemas productivos sometidos al beneficio y al lucro, las relaciones de la producción ⁶, la inviabilidad actual de la sobreexplotación de los recursos naturales y humanos, la insostenibilidad productiva en los niveles vigentes debido a la capacidad limitada del planeta y como contenedor de la basura generada, la revisión de los valores democráticos, que según varios autores del capitalismo y el neoliberalismo económico, afectan a la deriva en las conductas sociales cada vez más individualistas y la influencia que el desarrollo de las comunicaciones y que el control tecnológico tienen sobre ello); pero también las **oportunidades** (una sociedad receptiva a la participación y la inclusión de las personas y como herramienta potente para

6 En el *Manifiesto comunista* (1985, pp. 111-122), Marx ya explicaba el sometimiento al consumo y a la venta de la producción para mantener el control de los medios de producción (de ahí su propuesta de propiedad común). Dice que el medio para que la burguesía supere las crisis es la destrucción de la masa de fuerzas productivas, la conquista de nuevos mercados y la explotación de los existentes. Estos medios preparan crisis más violentas. Aunque la terminología es propia de la época y parece obsoleta, los problemas actuales siguen siendo similares: la superestructura económica que controla el resto de factores de la sociedad: individualismo, precariedad laboral, desigualdades sociales, sobreexplotación de los recursos y consumismo.

lograr la equidad y la sostenibilidad); y los **desafíos** globales y urgentes, nombrados como objetivos de la Agenda 2030 (desvincular el desarrollo al sistema extractivo exacerbado, la realidad inmediata del cambio climático, el desmantelamiento de los desequilibrios sociales que alimentan regímenes de exclusión).

El momento actual es especialmente crítico: la pandemia globalizada de la COVID 19 y el desplome de la economía a nivel global plantea un escenario incierto (no demasiado halagüeño), un cambio efectivo en los modelos sociales, económicos y medioambientales hacia lo desconocido.

3.1.1.2. LA ALTERACIÓN DE LOS VALORES DEMOCRÁTICOS

Cada modelo de Estado presenta una visión ideológica que caracteriza el modo de entender la justicia, lo público, las garantías constitucionales y su capacidad de intervención. El ejemplo de estados europeos actuales dominados ideológica y económicamente por élites oligarcas que sólo representan a ciertos grupos y expulsan a otros, han generado una **tendencia hacia la individualidad**, no entendida como la defensa de la diversidad, de las cualidades propias y de la pluralidad; sino sujetos, en muchas ocasiones ignorados y ofendidos, que se mueven por intereses personales, extremadamente competitivos, una sociedad dividida en infinitas particularidades egoístas⁷, alejadas de la comunidad y sin ningún compromiso con los valores democráticos y de convivencia necesarios para que la sociedad se articule de forma justa. “El objeto primario de la justicia es la estructura básica de la sociedad o más exactamente, el modo en que las grandes instituciones sociales distribuyen los derechos y deberes fundamentales y determinan la división de las ventajas provenientes de la cooperación social” (Rawls, 1995, p. 16).

El ideal de la Ilustración de Libertad, Solidaridad e Igualdad no son, en las sociedades en las vivimos, el principal objetivo a alcanzar y se elude la responsabilidad política, económica y social de garantizar un mínimo de calidad de vida a nivel general para evitar las desigualdades, incluso se ponen en duda, y por tanto se amenazan, los **valores democráticos** y los **derechos sociales**.

⁷ Hobbes (1651) habla de la naturaleza destructiva de los grupos humanos y del prejuicio egoísta para salir de estos. Rousseau (1754) critica el estado social del hombre, que al verse obligado a perder el estado natural, libre, por situaciones concretas, genera desigualdades e injusticias.

Esta profunda crisis de los estados (de la democracia), la falta de políticas sociales y la atención exclusiva a los agentes económicos y a la protección del sistema financiero en detrimento de las personas o que culpabiliza de los problemas del sistema a los menos favorecidos, provoca que determinados sectores de la población se sientan infrarrepresentados (Conniff, 1999), se juzguen fuera de cualquier estructura y se conviertan en sujetos vulnerables y marginados, favoreciendo el **auge del populismo** autoritario (que apunta a esta realidad social y económica). Se promueve que gobiernos que provienen de entornos privilegiados, con discursos ambiguos, simplistas, muy básicos y polarizados en dos dualidades antagónicas: “los puros y la élite corrupta” (Muddle, 2017), implementen políticas de recortes que afectan a estos grupos más frágiles (los mismos que les han votado) y que bajo el lema de la defensa de las personas, son erigidos y legitimados por ellos mismos como los únicos representantes del pueblo. Líderes políticos que ya no son personas formadas y con valores democráticos sino carismáticas, pseudosalvadoras del pueblo contra las élites (de las que ellos dicen no formar parte) y que se pretenden cercanos al pueblo (se nombran como *gente normal*) y mostrando una empatía aparente. Convierten su discurso en un argumento de odio que complica el apoyo a los derechos fundamentales y que aboga por privar de derechos a determinados colectivos, en lugar de considerar los problemas sociales, como la pobreza o el desempleo, efectos y defectos de una sociedad injusta y con el objetivo de aplicar políticas colectivas más justas y equitativas. Jim Goad retrata en 1997 la frustración de la clase baja estadounidense, explotada, frustrada (redneck, hillbilly, whitetrash) que provoca el advenimiento de un *político* tan peligroso como Trump (paradigma del populismo) a la Casablanca: *El manifiesto redneck* retrata los dos polos de la sociedad, la élite progresista blanca, coautora de la marginación que culpabiliza a la comunidad blanca de clase baja de los problemas; y la basura blanca, ofendida, precaria, pero más numerosa y que culpabiliza a las clases todavía más vulnerables que la suya de sus dificultades (inmigración o comunidad negra). En 2017, Owen Jones presenta en la misma línea *Chavs*, como retrato de la clase trabajadora británica estereotipada y que vota a Boris Johnson, a favor del Brexit, en un grito desesperado por ser escuchada. Jones es criticado por pertenecer a la misma clase que ejerce la violencia contra las clases bajas.

Este sentimiento de decepción de la masa trabajadora, que parte de ella se convierte en votante de extrema derecha, una clase empobrecida antiinmigración, el paro, la escasa inversión pública en lo social, los salarios a mínimos y la ideología de libre mercado, han provocado la invisibilización en las ciudades de la clase trabajadora en favor de la clase media ⁸.

Polanyi (1944) acierta el diagnóstico cuando antes de la Segunda guerra mundial comenta que la expansión incontrolada del mercado estaba provocando descontento social, depresión y nacionalismos.

Uno de los aspectos positivos de la globalización es que genera **deseos e identidades colectivas** (Laclau, 2005), comunidades que son el resultado de una articulación de demandas sociales y reclamos, que **favorecen la comunicación**, el escuchar las opiniones de cada persona, el **compromiso grupal** y el reconocimiento de la **diversidad, la interculturalidad, la necesidad de movimientos participativos** y el reconocimiento mutuo, frente a la desestructuración social y el individualismo.

3.1.1.3. EL ACCESO A LA COMUNICACIÓN Y A LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

La Agenda 2030 dice: “la expansión de las tecnologías de la información y las comunicaciones y la interconexión mundial brinda grandes posibilidades para acelerar el progreso humano, superar la brecha digital y desarrollar sociedades del conocimiento, y lo mismo sucede con la innovación científica y tecnológica...”(ONU, 2015, p. 6).

La globalización en las comunicaciones y la tecnología producen dos efectos polarizados:

1. Se convierten en vehículo de **representatividad** y amplía la **posibilidad de tomar parte y de comunicación**. Las nuevas formas de **comunicación** y las **tecnologías** han impulsado a la sociedad civil a la **participación** (con un lenguaje expresivo específico) y han brindado la oportunidad de **acceder a la información** de forma rápida, directa y sin intermediarios.

2. Favorecen el **aislamiento** (en un deseo de libertad o independencia) y el **individualismo** por el ser, para muchas personas, el principal instrumento de información/desinformación recibiendo mensajes “sin el filtro de la veracidad” (Fernández de la Vega, 2018), alentando el miedo, generando desconfianza y odio, y amparando a los populismos. Las nuevas tecnologías

⁸ El proyecto musical colectivo Fundación Robo en 2011 nos cantaba en tono burlón que la clase obrera había desaparecido y que en la sociedad actual todos pertenecemos a la clase media. *Clase obrera (dónde está, la, la, la)*.

conducen al individualismo, el escaso reconocimiento del otro y el consumismo. Grandes multinacionales del sector de la tecnología tienen como proclamas una supuesta difusión de la cultura que no es real, un aparente protagonismo del cliente, una disponibilidad infinita e inmediata, facilitando las compras y las devoluciones, ser una manifestación de innovación, de ser distinto y original, la accesibilidad a las tecnologías; en campañas de marketing que lo pretenden es el feroz estímulo del consumo masivo, un conocimiento y alienación de la voluntad de los compradores y tienen un efecto de indiferenciación personal ⁹.

Respecto a estos dos efectos, la comunidad global que es Internet está provocando una imparable transformación social ¹⁰, ha democratizado y generalizado la libre difusión de las ideas, las intervenciones abiertas independientemente de la posición personal o sus principios; las clases populares pasan a estar representadas en las redes sociales, generando una cultura del espectáculo/cultura diferente, calificada en ocasiones como basura, que cansada de las élites culturales que dominan los ámbitos sociales y económicos, provocan el auge de lo sencillo, de lo natural, favoreciendo la interculturalidad y la empatía, por una parte; y de la sofisticación fingida, generando realidades teatralizadas, por otra. “Pasando de ser de clase y colectiva, a individual y aspiracional” (Bernabé, 2018).

Los nuevos modos de comunicación y las tecnologías favorecen la **interacción**, la permeabilidad, la sociedad y la cultura de un lugar se impregna, sin perder su propia identidad, de los valores de otro, que limita las posiciones polarizadas y desarrolla el **conocimiento**. Así como la globalización ha demostrado a lo largo de los años una desastrosa gestión económica que repercute en la desigual distribución de la riqueza, dejando de lado el interés general y concentrada en las élites; supone una oportunidad para reducir la diferencia de conocimiento que separa y aísla a los países, posibilita la apertura a otras culturas, facilita el

9 Ya Lobach en 1981 decía que el factor consumo es reflejo de un estatus social que produce el reconocimiento de la persona dentro del grupo social y el reto de la aceptación social lleva a la comparación constante de unos frentes a otros, a la competitividad, al uso de productos generales, habitualmente con funciones y necesidades accesorias, que son utilizados por grupos similares de referencia.

10 Crespi y Cañabate, 2011, p. 8, presentan varios enfoques diferentes de diversos autores, respecto a la experiencia de las nuevas tecnologías y medios de comunicación: “una tendencia hacia la perspectiva económica del fenómeno, mientras que otros se centran más en el ámbito social o de comunicación”. Por un parte las tecnologías de la información fomentan la competitividad y la lucha interempresas, y por otra pueden ser enriquecedoras a nivel social por empoderar a las personas y facilitar el compartir el conocimiento.

intercambio de experiencias y profundiza en el conocimiento de uno y una misma, de nuestro mundo y de los otros.

El progreso tecnológico es aplaudido por nuestra sociedad y son innegables los beneficios y las mejoras en diferentes niveles que este produce, afectando a las mayoría de las personas. La técnica ha modificado y configurado de una forma nueva a nuestras sociedades: desde nuestras relaciones interpersonales, al modo de aprender, cómo nos movemos, cómo trabajamos o cómo nos enfrentamos a las enfermedades.

Aunque la tecnología no tiene un carácter neutro porque impone una visión sesgada de la realidad, se ha vuelto indispensable y es corresponsable de la definición y transmisión de los valores que configuran la sociedad, la naturaleza, la economía o el trabajo (que por desgracia actualmente predominan a nivel mayoritario la individualidad, la competitividad o el consumo, por encima del respeto y el compromiso).

3.1.1.4. EL EMPODERAMIENTO DE LA SOCIEDAD CIVIL

La globalización produce efectos positivos y oportunidades más allá de las tensiones, la modificación de los valores democráticos y las nuevas tecnologías y comunicaciones, porque prosperan numerosas asociaciones de personas que cuestionan las estructuras del orden neoliberal global, producto de la necesidad de salvar a las personas de la competitividad entre ellas mismas, la obligación del orden del sistema y la voluntad en la búsqueda de la paz (Hobbes, 1991).

Parece que el concepto de sociedad civil nace de la comparación, como elementos contrarios, de Estado y sociedad. Hasta el momento de redacción de este documento, la relación es compleja pero no antagónica, la crisis sanitaria que estamos sufriendo derivará en un nuevo sistema social, económico y político más equitativo, o agravará los problemas, la diferencias y las tensiones actuales. El futuro no parece muy prometedor para los colectivos más vulnerables, porque las desigualdades cada vez son más extremas, se hace patente en la mayor concentración financiera en manos de menos personas, peores condiciones laborales y mayores diferencias sociales. La sociedad civil nos vamos posicionando, minimizando el individualismo y exigiendo una solución, con acciones propias, a los problemas y las necesidades colectivas.

Las redes sociales se afianzan como la **herramienta de opinión y creación colectiva** específica de la sociedad civil, que reafirma su poder crítico, responsable y colectivo, con dinámicas activas de comunicación para compartir información y acción de forma directa, con capacidad para la expansión global y para la organización rápida de movilizaciones.

La **visión de los diferentes grupos humanos**, los movimientos sociales, los movimientos populares, las asociaciones, los colectivos de personas generan, no solamente un debate sobre las necesidades y demandas generales, sino acciones directas, actuaciones, proyectos, protestas o manifestaciones a favor de **valores o sinergias colectivas**, que el Estado no suscita o de las que se desvincula. Se originan **alternativas positivas** en entornos cercanos o comunitarios, en defensa de los derechos civiles, contra la radicalización de los mensajes, el discurso de odio y la violencia, para propagar el mantenimiento el orden democrático, el reconocimiento de la libertad y los derechos de la sociedad a participar, o como mínimo mostrar los desacuerdos con determinadas actuaciones de las instituciones (la reducción del gasto social, el Fondo Monetario Internacional o el Banco Mundial, por ejemplo), en favor del colectivo y de los grupos sociales de riesgo.

Provoca además la reivindicación del espacio a través del activismo, las intervenciones en los barrios y la autogestión al margen de la administración municipal.

La ONU tiene un apartado especial dirigido a la Sociedad Civil en la que invita a la cooperación a través de las ONG. La Agenda 2030 se presenta en la *Introducción* como “un intenso proceso de consultas públicas y de interacción con la sociedad civil y otras partes interesadas en todo el mundo” (2015, p. 3). La Agenda se propone como compromiso, fomenta los acuerdos y reconoce el papel la sociedad civil en su implementación. Anima a la **construcción de redes** “alrededor de valores compartidos como solidaridad, respeto, participación, responsabilidad y confianza, que facilitan la coordinación y la cooperación en beneficio mutuo” (Murillo, 2008, p. 138).

3.1.1.5. INDIVIDUALISMO VS COLABORACIÓN

En este contexto social, paradójica y simultáneamente, la globalización, el desarrollo y la generalización del uso de las tecnologías de la comunicación y de la información provocan dos modos diferentes de socialización y con los efectos ambivalentes de los que hablábamos

en el punto 3.1.1.3. (aislamiento/comunicación).

Por un lado la **individualidad**, en la que cada persona tiene libertad para vincularse a un determinado grupo o a su idiosincrasia, sin otro nexo que el interés propio y la competitividad, y con una clara tendencia al aislamiento (según el ideal romántico del reconocimiento de la individualidad, la misantropía, la cabaña de Thoreau, el modelo de espacio de seguridad, de autocomplacencia y equilibrio con uno mismo), de libertad o de independencia que generan de forma ficticia las redes.

Por otro el **acuerdo con el colectivo**, por el que se trabaja de forma conjunta produciendo lazos o relatos comunes y hacia el que se espera un compromiso y una responsabilidad individual a favor del interés general, que colabora con el desarrollo de la comunidad, procura y favorece la participación y el reconocimiento de sus miembros.

De Julios (1995, p. 240) achaca el surgimiento del individualismo al capitalismo, que se manifiesta en dos vertientes: la primera, ligada al liberalismo económico que “asocia individuo y apropiación y somete el desarrollo de la individualidad a un proceso selectivo y excluyente (según las pretensiones de la clase social ascendente, la burguesía) determinado por el orden espontáneo del mercado”, y la segunda “que vino a ver en cada individuo un sujeto moral y que hizo depender el progreso social de la efectiva realización del ideal de autonomía y la declaración de derecho” (Ibídem, p. 240). El primer grupo genera una rotura generalizada entre libertad e igualdad en la concepción de la sociedad y los derechos, “la libertad ya no se define por la participación en un grupo y por la involucración efectiva de los individuos en los procesos de toma de decisiones colectivas, sino que implicará la independencia del individuo frente a intromisiones arbitrarias en la esfera de su intimidad” (Ídem, p. 242). Valores como la comunicación, la participación, la fuerza de lo colectivo o la colaboración se transforman en libertad (liberal) de entidades autónomas supeditadas a fines individuales e intereses particulares.

En el segundo cada individuo puede ser fuente de aportación a la sociedad, sus diferencias y su capacidades sirven para construir, aunque según Bernabé (2018) no debemos caer en *La trampa de la diversidad*, como concepto positivo puede tener un efecto boomerang porque fomenta el individualismo, las desigualdades, la atomización de las identidades, romper la

acción colectiva y cimentar el neoliberalismo.

3.1.1.6. AGENDA SOCIAL 2030

En el artículo *Promover el desarrollo sostenible de Naciones Unidas, Paz, dignidad e igualdad en un planeta sano* dice que “Desde sus inicios en 1945, una de las principales prioridades de las Naciones Unidas ha sido *lograr la cooperación internacional en la solución de los problemas de carácter económico, social, cultural o humanitario y en el desarrollo y estímulo del respeto a los derechos humanos y las libertades fundamentales de todos, sin distinción por motivos de raza, sexo, idioma o religión*”. Mejorar el bienestar de las personas sigue siendo uno de sus principales objetivos. El concepto de desarrollo ha cambiado con los años y en la actualidad los países han acordado que el desarrollo sostenible, que fomenta la prosperidad y las oportunidades económicas, un mayor bienestar social y la protección del medio ambiente, es el mejor camino a seguir para mejorar la vida de la población” ¹¹.

Josep Borrell, siendo ministro de Asuntos exteriores dice en la Tribuna de El País (2018): “la fuerza, en un mundo dominado por gigantes políticos y económicos, solo puede venir de la unión”. La Agenda 2030 se presenta como el **nuevo contrato social** ¹² (Gallach, 2018) “para hacer frente a los tremendos desajustes que ha traído la globalización, que tenga a todas las personas en el centro de su acción sin dejar a nadie atrás y que, además, nos ponga en la senda de salvar al planeta”.

Los Objetivos y metas de la Agenda para el Desarrollo Sostenible orientados a la dimensión social pretenden combatir las desigualdades, construir sociedades pacíficas, justas e inclusivas, a proteger los derechos humanos y promover la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de las mujeres y las niñas. (punto 3 de la Introducción, 2015).

Los objetivos a los que nos referimos son:

Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades.

Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover

¹¹ Para tener una visión más amplia del concepto de desarrollo propuesto por la ONU, en <https://www.un.org/es/sections/what-we-do/promote-sustainable-development/>

¹² M.J. Villaverde. en el Estudio Preliminar de *El contrato Social*. (2017) dice que el texto “es una utopía que dibuja un mundo perfecto de ciudadanos perfectos en una comunidad perfecta. Un colectividad de hombres libres e iguales, de ciudadanos que se gobiernan a sí mismos, reunidos en asamblea bajo un roble, sin Estado y sin ejército, dispuestos siempre a sacrificar su vida por el interés general”.

oportunidades de aprendizaje permanente para todos.

Objetivo 5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas.

Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas.

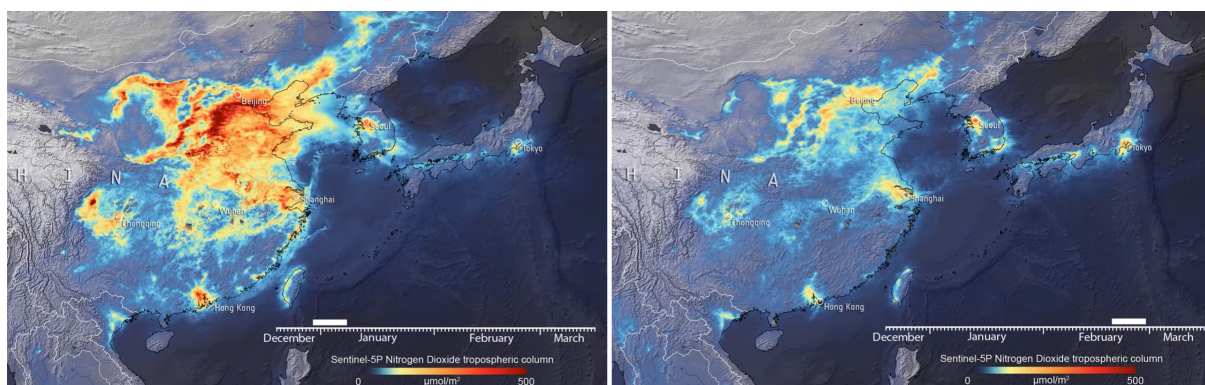
Objetivo 17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

3.1.2. SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL

Polanyi establece un vínculo histórico entre el planeta y la humanidad que articula ámbitos sociales como las relaciones, la fe, la educación, genera identidad y relaciona de forma íntima naturaleza y oficio. Cuando la tierra deja de estar vinculada a los hombres durante del Revolución Industrial, se mercantiliza el trabajo (hasta entonces no sometido a la oferta y la demanda protegido por estatutos de artesanos) y la tierra (como propiedad de clases privilegiadas), se organiza la sociedad para satisfacer las necesidades de la economía de mercado, se intensifica la producción y el consumo, se estimula la privatización de los bienes y mercantilización de los recursos para aumentar las riquezas personales, se producen desequilibrios sociales, se sobreexplotan los recursos naturales y se subyuga al planeta. (Polanyi, 1989, pp.123-125)

Es innegable que las **actividades humanas** han utilizado de forma **abusiva los recursos del planeta** considerándolo como una **fuentes inagotable**, degenerando en una **degradación medioambiental**, un impacto negativo en el entorno natural y una producción de basura sin precedentes e ingestible.

Figura 2. Diferencia de nivel de emisiones de dióxido de nitrógeno durante el confinamiento por COVID-19



Nota. Fotografía de emisiones, 2019-2020. Copernicus Sentinel data. Evolución de las emisiones de NO₂ en China. https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Copernicus/Sentinel-5P/COVID-19_nitrogen_dioxide_over_China.

Un ejemplo, conforme a la lógica y según imágenes de la NASA, de la contaminación después del confinamiento por COVID-19 que se ha visto reducida a niveles desconocidos desde 2004 ¹³. Las fábricas, la producción industrial, las plantas de energía estuvieron paradas durante los dos meses que duró el confinamiento, el tránsito de vehículos en las ciudades, los vuelos continentales y los transportes internacionales se han reducido de forma drástica, provocando una notable reducción de las emisiones de gases tóxicos (NO₂, CO₂). El Earth Observatory de la NASA informó sobre el desplome en Wuhan, y más tarde en toda China, de las cantidades de dióxido de nitrógeno en el aire provocado por la inactividad durante la pandemia COVID-19, lo que generó una importante desaceleración económica. Sólo se recuerda un efecto similar, aunque más gradual, durante la recesión económica de 2008.

El informe de la Comisión Mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo *Nuestro futuro común* (1984) vincula pobreza con degradación medioambiental y con desigualdad, economía capitalista de sobreextracción de los recursos naturales y sobreexplotación humana, generalmente en entornos empobrecidos y con muy pocas posibilidades de desarrollo.

Consideramos que la concienciación sobre la urgencia medioambiental y la necesidad de una gestión equitativa y consecuente de los recursos naturales es obligatoria y necesaria, pero la acción gubernamental y de política global parece que no avanza a la velocidad óptima por la presión de grupos de presión económico/financieros ¹⁴ (Bauer, Toledano, Rietveld, 2014).

No se reconoce nuestra dependencia respecto al planeta, que sin la humanidad la tierra sobrevivirá en condiciones diferentes a las previas a nuestra acción, pero resistirá al hombre. Lo que es imprescindible para nuestra propia subsistencia es su mantenimiento en mejores condiciones, sostener es dar aliento y estamos subordinados al planeta, sostener es defenderlo y defendernos frente al sistema autodestructivo actual.

13 En julio de 2004 la nave Aura fue puesta en órbita para estudiar la contaminación del aire. Después de 10 años observó cambios significativos en las cantidades de NO₂ en la atmósfera, gas nocivo emitido principalmente por vehículos de motor, plantas de energía e instalaciones industriales. Los aumentos de niveles se muestran en naranja, las reducciones en azul y vinculan los cambios a las regulaciones o desregulación del contaminante por parte de los gobiernos.

14 Toledano habla incluso de prácticas ilegales con fines económicos a través de las que se silencian exigencias ecológicas.

3.1.2.1. PREOCUPACIÓN Y CONCIENCIACIÓN POR EL CAMBIO CLIMÁTICO

Desde 2018 los resultados de varias encuestas llevadas a cabo en la mayoría de los públicos encuestados por Pew Research Center ¹⁵ o Deloitte ¹⁶ indican que está incrementado el **nivel de preocupación por el cambio climático** hasta colocarse en primera posición entre los *millenials* y la *Generación Z*, y que mientras nos recuperamos de la pandemia se refuerza el deseo de un cambio positivo y comprometido con los valores sociales.

Según una encuesta del CIS de noviembre de 2018 ¹⁷, el 85% de los españoles opinamos que el cambio climático es un hecho.

Según el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS), en el barómetro de 2019, el número de españoles que considera los problemas medioambientales como los principales actualmente en el Estado, va aumentando del 0,1% de enero a junio, al 0,5% de julio a diciembre; y al 3,4% a principios de 2020 y después de la Cumbre del Clima (COP25) de la ONU, celebrada en Madrid. En el barómetro de enero de 2020 (p.10), el 48,2 % considera que los acuerdos y las soluciones a adoptar contra el cambio climático propuestas en la COP25 son poco útiles. El 83,9 % opina que “se están produciendo cambios imprevistos en el clima debido a las acciones humanas sobre el medio ambiente y la naturaleza” (CIS, 2020, p. 12). Casi el 50 % considera que la situación es de emergencia climática por el peligro que supone. Solamente un 2,3 % considera los problemas medioambientales como los que más le afectan personalmente, no más del 38% de la población encuestada confía en las acciones para reducir o detener el cambio climático; y en menor medida lleva a cabo acciones personales

15 Datos extraídos del informe del 29 de septiembre de 2020 respecto a la preocupación por el clima y el medio ambiente y recuperados de <https://www.pewresearch.org/science/2020/09/29/concern-over-climate-and-the-environment-predominates-among-these-publics/>

16 Encuesta sobre las sensaciones de futuro de los millennials y la generación Z llevada a cabo por Deloitte entre noviembre de 2019 y enero de 2020 (justo antes de que la OMS informara de los primeros casos de “neumonía” en China), preocupados por la situación social, los gobiernos y la economía pero que refleja que la principal preocupación es el cambio climático y la necesidad de protección medioambiental, la diversidad e inclusión, la distribución de la riqueza y el terrorismo como segunda preocupación. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/human-capital/articles/encuesta-millennial.html>

17 La pregunta 12 dice Hay personas que creen que tenemos un cambio climático, mientras que otras lo niegan. Por lo que Ud. sabe, ¿cree que actualmente hay un cambio climático?. El 83,4 % de los entrevistados contestó Sí, el 10% contestó No. A la pregunta 12 b el 62,7 % de las personas que contestaron Sí a la anterior, opina que se puede dar marcha atrás al cambio climático. En la 12c el 88% de las personas que contestaron Sí a la 12 creen que el cambio climático obliga a un cambio en el funcionamiento de nuestras sociedades. Datos extraídos del Barómetro de noviembre 2018, estudio nº 3231, recuperado de http://www.cis.es/cis/export/sites/default/-Archivos/Marginales/3220_3239/3231/es3231mar.pdf

por el medio ambiente (CIS, 2020). En el último barómetro (CIS, 2021, p. 31) de febrero, en plena recuperación por la pandemia, la preocupación de la población española mayor de 18 años por el medio ambiente pasa al puesto 29 de 60 items.

Numerosas ONG se **posicionan a favor del planeta y las personas**. Amigos de la Tierra Internacional (ATI) considera que el cambio climático y la crisis energética mundial representan una amenaza para la vida y las personas, sus cultivos, sus hogares y que las soluciones para enfrentarnos al cambio climático, la transformación del sistema energético, debe fundarse en los derechos de los trabajadores y trabajadoras y las comunidades, debe producirse de forma equitativa, justa y solidaria, y sin dar prioridad a los intereses privados.

Ecologistas en Acción, con principios de “ecologismo social, entiende que los problemas medioambientales tienen su origen en un modelo de producción y consumo cada vez más globalizado, del que derivan también otros problemas sociales” y muestra su lucha por recuperar el equilibrio, la armonía entre los ecosistemas, la ética en la relaciones entre las personas y las especies ¹⁸.

Greenpeace, se funda en 1971 por personas independientes de gobiernos, empresas o partidos, para defender a la naturaleza de la destrucción y en favor de un planeta más verde, más saludable y más pacífico para las futuras generaciones, hace frente a abusos o injusticias a través de la denuncia y la acción directa (<https://www.greenpeace.org.uk/about-greenpeace/>, 2020).

World Wild Fund (WWF), focalizado en seis ámbitos: clima, comida, bosques, agua para las personas y el medio natural, océanos y vida salvaje, trabaja en más de 100 países para proteger a las comunidades y sus hábitats, conservar los recursos y transformar los mercados (<https://www.worldwildlife.org/about> ,2020).

Greta Thunberg se convierte en figura mediática de referencia para la juventud e infancia europea.

3.1.2.2. AGENDA MEDIOAMBIENTAL 2030

La resolución del 25 de septiembre de 2015 aprobada por la Asamblea General de la ONU dice en el punto 33 de la Introducción que el desarrollo social y económico depende de la

18 Más información sobre la confederación ecológica en <https://www.ecologistasenaccion.org/>, 2020.

gestión sostenible de los recursos naturales de nuestro planeta.

Los Objetivos y metas de la Agenda para el Desarrollo Sostenible orientados a la dimensión medioambiental pretenden mejorar la producción y el consumo de los recursos mundiales naturales para desvincular el crecimiento económico a la degradación del planeta y del medio ambiente, que aumenta las dificultades de desarrollo sobre todo en países más vulnerables y que se ven más afectados por la sobreexplotación. Propone la máxima colaboración internacional para minimizar las emisiones y el cambio climático. (ONU, 2015, Introducción).

Los ODS relacionados con el medio ambiente son:

Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.

Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos.

Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Objetivo 14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.

Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

Ecologistas en acción valora la voluntad mundial de intervenir sobre los problemas sociales y medioambientales a nivel global, pero critica la centralización de los ODS en el crecimiento económico, basado en el capitalismo extractivo, el consumo y la concentración de la riqueza, considerado como el principal agente causante de los problemas. Los ideales del proyecto DOD se dirigen al compromiso con el planeta y hacia el cambio en los modelos productivos y de consumo (consumo individual responsable que provoque cierto impacto a nivel más global) que tienen que ver con el ámbito económico.

3.1.3. SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

La Agenda 2030 propone la prosperidad como una de las cinco esferas críticas para la humanidad y el planeta: “Estamos decididos a velar por que todos los seres humanos puedan disfrutar de una vida próspera y plena, y por que el progreso económico, social y tecnológico

se produzca en armonía con la naturaleza” (2015, p. 2). Parece que a nivel internacional es el mercado el único motor para las actuaciones de cualquier tipo y que sin una ganancia financiera no se producen verdaderos movimientos. El término **progreso** sufrió un giro importante en su significado a partir de la Ilustración cuando Montesquieu habla de *Doux commerce*¹⁹, como la oportunidad que ofrece el comercio de difundir el avance científico-técnico, enriquecer el conocimiento a través de la comunicación, mejorar la naturaleza humana, y de satisfacer la ambición, el ansia de poder y el deseo de respeto de las personas. Montesquieu reconoce la paradoja de que la codicia echa a perder los valores colectivos. Nuestra realidad demuestra de forma despiadada las **consecuencias contrarias a estas expectativas del crecimiento económico**, la incapacidad del capitalismo para mejorar el orden político y social y el desarraigo que genera, la corrupción, la falta de equidad en el reparto de bienes y el resentimiento con el que se pretende acabar por instaurar ese orden económico. (Domínguez en Felber, Ch., Guirao, J., Dominguez, M., 2017).

Polanyi establece tres modelos de integración de la actividad económica: reciprocidad (economía común), redistribución (cuando es el Estado el que regule cualquier aspecto de la economía) e intercambio (liberalismo económico), que se repiten a lo largo de la historia de las organizaciones humanas y pone en duda el concepto de progreso o de desarrollo de la sociedad del siglo XX que intenta restaurar el orden liberal del siglo XIX, imponiendo sus mismas medidas. Dice que “hasta nuestra época, ninguna economía de las que han existido estuvo, ni siquiera por asomo, bajo la dependencia del mercado... las ganancias y beneficios extraídos de los cambios jamás habían desempeñado con anterioridad un papel tan importante en la economía humana” (Polanyi, 1989 pp. 85-86).

El **sistema de mercado** está en el **centro de las actuaciones internacionales** y consideramos que el contexto económico actual viene determinado por varios factores, frente a nuestros deseos de una sociedad más justa. Se está demostrando en la crisis sanitaria que estamos sufriendo que por encima de las necesidades vitales de las personas se sitúan

19 Larrère (2014) nos habla de cómo ha cambiado el concepto de economía a lo largo del tiempo, de “la sabia gestión de una finca por parte del jefe de la familia”, a valorar su capacidad para “regular las pasiones violentas, en particular las políticas, favoreció la aceptación de conductas orientadas a la ganancia y, por tanto, ayudó al desarrollo del capitalismo en la Europa de la Ilustración”. Montesquieu, embebido en la ilustración, relaciona amabilidad y comercio y sostiene los valores pacificadores del intercambio, fomentan la tolerancia y reconoce al otro.

los intereses económicos que condicionan las actuaciones que se están llevando a cabo a nivel europeo. Veremos cuáles son las consecuencias de estas crisis en el ámbito de las desigualdades, los desequilibrios distributivos y el empobrecimiento general.

Las circunstancias económicas que articulan el momento son:

3.1.3.1. GLOBALIZACIÓN Y CAPITALISMO

Las primeras causas por las que se establecen **vínculos entre las naciones son estratégicos-ideológicos** (Calduch, 1991) o de naturaleza **económico-comercial**, así la Unión Europea se formó con el fin de evitar nuevos conflictos bélicos, y aunque a lo largo de estos 60 años de existencia, la Unión ha reforzado los vínculos políticos y ampliando los horizontes de la colaboración y el trabajo conjunto hacia una Europa más social, estable y desarrollada; mantiene el objetivo principal de estabilidad económica, obligaciones presupuestarias, de mercado y de competencia feroz. En los momentos más críticos, al comienzo de la crisis sanitaria, se demostró la debilidad de esta unión por no apoyar, de forma explícita y con medidas económicas de mantenimiento, la presión del mercado (autofinanciación) a los países del sur, más afectados por la pandemia. La respuesta no fue común y coordinada sino que se apeló a las medidas que cada país abordó de forma aislada. Parece que actualmente la cooperación es más efectiva: los fondos europeos van al rescate del modelo socioeconómico capitalista, con poca intención de transformar el modelo productivo y para mantener la acumulación de riqueza en las grandes empresas multinacionales.

A nivel global los gobiernos se ven cada vez más sometidos a requisitos económicos y los estados se diluyen en favor de un gobierno mundial (no existe una separación clara entre Estado y economía), en donde los factores económicos condicionan las actuaciones políticas y los intereses económicos están por encima de las personas. El poder ha degenerado en totalitarismo económico que controla prácticamente todos los aspectos de nuestras vidas: tiempo, trabajo o relaciones.

Los gobiernos ultraneoliberales facilitan el trabajo a las multinacionales que se convierten en bloques de poder (lobbies) presionando en las decisiones políticas que afectan a todos los países no sólo a nivel económico, sino ambiental (control y explotación de recursos), defensa, cultura, social (control y explotación de recursos). El Fondo Monetario Internacional

(FMI, 2020) en el documento *Perspectivas de la economía mundial. Un largo y difícil camino cuesta arriba* analiza el impacto del poder de las grandes empresas en la desigualdad, ya que vincula el sistema de comercio mundial con la cooperación, pero que niega la posibilidad de participación a las economías más modestas.

Nuestras administraciones estatales son ultracapitalistas y neoliberales. De estas sociedades **capitalistas**, administradas siempre por **concepciones conservadoras**, las subsiguientes crisis políticas y económicas y la ruptura social y cultural que sufrimos en el momento actual. Polanyi (1989) considera que el desarrollo del sistema capitalista, las medidas de transformación, sobretudo económicas de liberación de los mercados, trascienden y subyugan al resto de ámbitos de la sociedad, y una parte amplia de la población mundial se ve afectada, alienada y decepcionada a nivel político, económico, social y cultural, desde los escenarios más locales a los planetarios.

Piketty mantiene que se está produciendo el agotamiento del sistema capitalista y confirma el aumento de las desigualdades socioeconómicas en todo el mundo, “una desigualdad social es en sí mismo inmoral e injustificada” (Piketty, 2014, p. 226). Los efectos de la crisis provocada por el abuso capitalista europeo y las políticas anti-inmigración (pobre) con la única preocupación económica que impone el neoliberalismo radical imperante, genera individualismos cada vez más competitivos, con miedo y odio, pero también reacciones contra la globalización y las muestras de agotamiento de la economía global que se visualizan a través de manifestaciones y protestas contra el Banco Mundial, el G8 o el Foro económico mundial, a favor de las economías más justas y equitativas, en beneficio de la ecología y exigiendo cambios de los modelos productivos y en apoyo de los derechos sociales comunes.

3.1.3.2. NUEVAS TECNOLOGÍAS

Al término globalización se aplica el **carácter financiero** de un sistema **global** del que hemos hablado, que ajusta y somete a los mercados, cuyas actuaciones son facilitadas por las nuevas tecnologías y comunicaciones. El fenómeno de la globalización empieza a mostrar sus efectos hacia los años 80, cuando en el *Informe sobre desarrollo humano*, programa de Naciones Unidas, habla de mundialización y establece un vínculo con las *transformaciones tecnológicas*. Según la FAO la globalización, impulsada por las nuevas formas de comunicación

y tecnologías, favorece la interacción entre unas personas pero también excluye y reduce la participación de otras, en zonas del planeta que no tienen acceso a las mismas.

Las nuevas tecnologías y su promesa de innovación se perciben como panacea para todos los males de la sociedad, pero también la innovación y la novedad como paradigma del consumo. Nos enfrentamos a la necesidad de creación y generación de nuevos productos y a las consecuencias que a nivel medioambiental producen.

Panitch y Gindin (2015) dicen respecto a Estados Unidos que la globalización fomenta los mercados competitivos, especialmente frente a Asia, y que en la primera década del siglo XXI el gobierno estadounidense aumenta de forma exagerada las inversiones económicas en investigación y desarrollo tecnológico y de tecnología de la información financiando la privatización de la propiedad intelectual. Según la *Forbes' Global 2000 list* que clasifica las empresas conforme a sus "activos financieros, valor de mercado, ventas y ganancias"²⁰, las 10 más importantes corresponden a servicios financieros y bancarios y seguros, repartido entre compañías chinas y estadounidenses, una de compra on-line y una tecnológica, también estadounidenses. Como dato curioso extraído de la misma fuente: el valor financiero mínimo que en 2020 debía tener una empresa para aparecer en la lista era de 5.270 millones de dólares, actualmente es de 8.260 millones. En situación pre-covid las más importantes pertenecían sobre todo al sector de la tecnología y las comunicaciones, pero el foco seguía estando en China y Estados Unidos.

3.1.3.3. CONSUMISMO

A finales del pasado siglo se comienza a hablar de los beneficios de la globalización en la eliminación de las fronteras y se afronta con esperanza un futuro de colaboración y comunicación internacional. En medio de una fuerte crisis sanitaria, económica y de valores, encaramos decepcionados las consecuencias absolutas que los mercados tienen sobre la población general: distribución irregular y extrema de las riquezas, enormes beneficios para las grandes corporaciones, deterioro de las relaciones de comunidad, de las condiciones laborales y del medio ambiente, e incremento paroxístico del consumo. La compra de objetos como identidad de clase social que configura una forma y un estilo de vida, una puerta

20 En <https://www.forbes.com/lists/global2000/#7f9400c15ac0>, a 13 de mayo de 2021

de acceso a un poder subjetivo, provocado por un sistema insostenible de producción y adquisición de mercancías.

Economistas sin fronteras en *Dossieres EsF. nº2*, de Julio de 2011, proponen un monográfico sobre la posibilidad de cambiar el mundo desde el consumo, apelando a la responsabilidad, no solo individual, sino de todos los agentes determinantes además del comprador: gobiernos (los Estados deben ser los garantes del bien común), empresas, educadores y medios, apelando a las obligaciones éticas globales. “El debate debe ser replanteado para cuestionar, en algún momento, el papel del mercado, tal como existe hoy, como posible motor de desarrollo social y ambiental” (Valor, 2011, p. 11).

Ethical consumer, nos propone gastar nuestro dinero de forma ética, generar un impacto positivo premiando con nuestra compra a las empresas social y ambientalmente responsables, comprometidas con nuestra comunidades (productos para la salud y el bienestar humano y animal, trabajo decente, salarios dignos, cotización justa, Fairtrade) y con nuestro entorno natural (proveedores de energía verde) y castigar a las no éticas, según su nivel de huella de carbono o uso de tóxicos, empresas no que quieren transmitir la información sobre sus estrategias para la sostenibilidad, porque no tienen un programa completo que implementar o lo hacen de forma parcial (informes RSE, de Responsabilidad Social y Sostenibilidad sobre el impacto que empresas y las organizaciones tienen en el medio ambiente, la sociedad y la economía). La presentación de estos informes no es obligatoria, pero el Parlamento europeo invita a la divulgación de información no financiera e información sobre diversidad por parte de determinadas grandes empresas y determinados grupos según la Directiva 2014/95/EU de 2014.

3.1.3.4. ECONOMÍAS COLABORATIVAS

El modo de actuar de la macroeconomía es atender a las necesidades privadas en perjuicio de las colectivas, con políticas liberales y de control, planteamientos individualistas con un mayor estímulo de lo privado y de los monopolios, frente a un bien general más repartido.

Díaz Foncea, M., Marcuello, C., & Monreal, M. (2016, p. 28) definen economía colaborativa como:

“El ecosistema socio-económico construido alrededor de compartir recursos humanos,

físicos e intelectuales, lo que incluye la creación, producción, distribución, comercio y consumo compartido de bienes y servicios por diferentes personas y organizaciones a través de la tecnología peer-to-peer (P2P) y referido más al **acceso y uso de recursos** y activos físicos y humanos antes que el hecho de que no haya intercambio monetario”.

Como la definición de economía colaborativa es abierta, orientamos el presente apartado a economías más pequeñas con valores de cooperación, redistribución y confianza (que pretender ser un ejemplo de nuestro funcionamiento), propuestas como nuevas formas de mercado. Economías modestas que se presentan como una oportunidad para la equidad, dirigidas a los intereses comunes, que organizan los recursos de forma diferente, con mayor capacidad transformadora y alejada de dinámicas especulativas y competitivas generales del mercado. Economías transformadoras y activistas, como alternativa al capitalismo que se ha demostrado ineficaz para la mayoría ²¹ y que genera desigualdad y desapego. Alternativas que proponen el trabajo en redes participativas cuyo principal objetivo son las finanzas éticas, la transformación social en favor de las personas y el planeta y el compromiso para abordar el reto que supone la descomposición del entorno social, laboral, cultural y el daño medioambiental ²².

Las economías alternativas ²³, que surgen como proyectos vinculados a la realidad de la sociedad civil, actúan a través de propuestas colaborativas que fortalecen los vínculos entre

21 En enero de 2020 Oxfam publicó una noticia que los 2153 millonarios del mundo acumulaban más riqueza que 4600 millones de personas. Las cifras actuales dicen que la brecha ha aumentado.

22 Determinadas empresas promueven el Triple balance “económico, ecológico y social, y transformar el modelo empresarial tradicional, contribuyendo a construir una sociedad más sostenible, más justa y equitativa” para razonamientos posteriores sobre el impacto positivo a nivel social, medioambiental y económico, y para entender estas nuevas formas económicas no sólo desde una visión productiva y lucrativa, sino como instrumento de cohesión social” (SANNAS, 2020, Manifiesto Sannas).

23 La Fundación Global Hub por el Bien Común (NESI *Nueva Economía e Innovación Social*), que busca la co-creación de una nueva economía al servicio de las personas y del planeta, propone 12 tipos de nuevas economías según su actividad y servicios, que convergen y se complementan con ideas compartidas. Son: Economía circular (minimizar el impacto de los residuos), Empresas con triple impacto positivo, Economía colaborativa (intercambio entre particulares para la cohesión social y democratización de las oportunidades), Movimiento slow (desaceleración de los procesos de producción y consumo, recuperar el sentido de la existencia), Economía del Bien Común (colaboración en lugar de competencia, dignidad humana, solidaridad, cuidado medioambiental, justicia social, participación democrática y transparencia), Finanzas éticas (sistemas financieros vinculados a la economía real no a la especulativa), Economía verde y ecologista (visibilización del deterioro medioambiental derivado del modelo productivo actual), Economía social y solidaria (Red REAS, inserción laboral, trabajo digno), Economía feminista (favorecer a las mujeres productoras), Movimiento de decrecimiento (podemos vivir con menos, autoproducción e intercambio), Movimiento de transición (regenerar los tejidos social, económico y ecológico dentro de los límites biofísicos del planeta), Economía procomún P2P (economía distribuida, mutualizada, cooperativista, peer to peer y procomún).

las personas, la dinamización local, el intercambio de servicios y bienes intangibles como el sentimiento de comunidad, aprender de las personas y la reciprocidad, además de reducir el consumo (es menos compulsivo), el impacto medioambiental y los costes de producción.

Ante el auge imparable de las economías colaborativas, el Parlamento Europeo propuso en 2017 la regulación de las actividades y la creación de un marco normativo a través de la Agenda Europea para la economía colaborativa, adivinándose la disyuntiva entre las exigencias de liberación de los mercados por parte de las grandes corporaciones y reclamando el control para evitar el aprovechamiento de las lagunas legales en favor de una renta distribuida de una manera más equitativa ²⁴.

La Red de Redes de Economía Alternativa y Solidaria (REAS, 2020) “surge de la necesidad de dar respuesta a la creciente deshumanización de la economía, al deterioro del Medio Ambiente y de la calidad de vida, así como a la falta de valores éticos que producen una degradación creciente en la cultura y la educación”. El fin principal de REAS es gestionar la economía de un modo que favorezca a las personas, para dejar de ser quienes sufrimos los efectos de decisiones que no tomamos. Tomamos como referencia la forma de colaborar de esta red.

3.1.3.5. AGENDA ECONÓMICA 2030. PROGRESO Y EQUIDAD

Los Objetivos y metas de la Agenda para el Desarrollo Sostenible velarán por que todos los seres humanos puedan disfrutar de una vida próspera y plena, insistiendo en la necesidad de equidad y por que el progreso económico, social y tecnológico se produzca en armonía con la naturaleza (Agenda 2030, 2015, Introducción). Los objetivos relativos al ámbito económico son:

Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.

Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y

²⁴ Resolución aprobada el 15 de junio de 2017 en Estrasburgo con el título *Una agenda europea para la economía colaborativa*.

sostenible y fomentar la innovación.

Objetivo 10. Reducir la desigualdad en los países y entre ellos.

Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

En nuestro proyecto los objetivos económicos se dirigen a valores de progreso y bienestar más equitativos e inclusivos, a acciones profesionales que favorezcan el desarrollo y el trabajo por el bien común.

Parece que la **idea de progreso**, y este es uno de los puntos que más dudas nos generan respecto a los Objetivos de la Agenda 2030, se plantea como uno de los puntos críticos de la investigación. Parece que el término se articula exclusivamente **según criterios económicos capitalistas**, en función del avance, del éxito o la prosperidad económica, y no con el equilibrio, la equidad, el bien general o la colaboración como impulsores sociales y que generalmente son antagónicos a los intereses de lucro del neoliberalismo que subyuga lo social y lo medioambiental.

Cuando el motor de acción de los estados, de las personas, es principalmente el económico, cuando la brecha y la exclusión de una parte del planeta está asegurada, Download OpenDesign busca otra forma de actuar a través del diseño.

3.2. SOSTENIBILIDAD EN DISEÑO DE PRODUCTO

La situación y los factores contemplados en el apartado anterior configuran los valores aplicados a las políticas, las relaciones sociales y las conductas personales y construyen las actitudes y los principios para defender un diseño, en el caso que estudiamos un diseño de producto, para la transformación social y la mejora de la vida de las personas.

Por acotar el **significado** de **diseño**, recurrimos a la R.A.E., que dice que proviene del italiano *disegno*. Lo define como:

1. m. Traza o delineación de un edificio o de una figura.
2. m. **Proyecto**, plan que configura algo. Diseño urbanístico.
3. m. Concepción original de un objeto u obra destinados a la producción en serie. Diseño gráfico, de modas, industrial.

4. m. Forma de un objeto de diseño. *El diseño de esta silla es de inspiración modernista.*

5. m. Descripción o bosquejo verbal de algo.

Entendemos el diseño como **actividad proyectual** (Maldonado, 1972) en la que se tienen en cuenta diferentes factores como la funcionalidad, la estética, el significado, la relación con el usuario, la estructura, la producción y la comercialización, entre otros; y comprendemos el cambio de paradigma actual, en el que se tambalean las nociones clásicas que han conformado la práctica del diseño.

Y **producir**, según la R.A.E., del latín *producĕre*:

1. tr. **Engendrar**, procrear, criar. Se usa hablando más propiamente de las obras de la naturaleza, y, por ext., de las del entendimiento.

2. tr. Dicho de un terreno, de un árbol, etc.: Dar, llevar, **rendir fruto**.

3. tr. Dicho de una cosa: **Rentar**, redituar **interés, utilidad o beneficio** anual.

5. tr. **Fabricar, elaborar cosas útiles**.

8. tr. Econ. **Crear cosas o servicios con valor económico**.

Entendemos producto como la cosa fabricada que reporta valores en sentido económico, de uso, de significado o estético. Margolin considera el acto de diseñar como intrínsecamente humano e invita a “vincularlo con la situación más amplia de la producción y el uso” (2005, p. 113). En el momento en el que el diseño es considerado como un fenómeno creativo, funcional y/o productivo dentro de un determinado contexto socioeconómico, todos los objetos que nos rodean son el resultado, más o menos afortunado, de un diseño.

La evolución del diseño desde los procesos artesanales manuales y de repetición de patrones, a los sistemas de producción industrial, la transformación de la actividad y la separación de las tareas intelectuales o reflexivas de concepción y definición del producto de las de fabricación, genera la diferenciación de los profesionales y supone el origen del diseñador ²⁵, que pasan a ser considerados como artistas ²⁶. Ciertas profesiones comienzan

25 En este apartado no utilizamos la forma inclusiva femenina porque hasta el momento actual las arquitectas, diseñadoras o creadoras han sido invisibilizadas en la historia de la cultura. Gómez (2020) publica en el País un interesante artículo titulado ‘El síndrome Lilly Reich’ o cómo se invisibiliza a las mujeres en la arquitectura” donde señala “una realidad aún presente: cómo muchas arquitectas quedan ensombrecidas por un sistema cegado por el estrellato masculino”. Lo extrapolamos a la creación en general y al ámbito del diseño de producto con más justificación.

26 Dorfler en *El diseño industrial y su estética*, valora el diseño según cualidades estéticas propias del arte y no como

a solaparse: arquitectos, pintores o escultores de las vanguardias ejerciendo de diseñadores, elevando la actividad a la categoría de élite cultural, poseedora exclusiva del conocimiento y marcando distancias entre ellos y el resto de la sociedad.

El diseño hasta la Segunda Guerra Mundial favoreció la producción y el uso de bienes hasta los límites hiperconsumistas actuales y parece que no se puede desvincular de los condicionantes económicos que hasta ahora lo han sometido.

Estos factores iniciales determinantes (el diseñador-artista, el consumo, la cultura de la apariencia) y la situación social internacional actual marcan patrones, más o menos críticos, más o menos comprometidos en el ámbito profesional del diseño de producto y en la educación en diseño de producto. A grandes rasgos apuntamos los tres asuntos vinculados con factores de sostenibilidad en diseño de producto:

. El **diseño** para el cambio hacia la **sostenibilidad social**, el diseño para la alteración del paradigma, que mejora la calidad de vida de las personas y que antepone el bienestar del ser humano a la rentabilidad económica. Esta tendencia en diseño afronta el difícil reto y el compromiso de transformar el contexto, de ejercer un impacto positivo en las personas y en el planeta de forma colectiva.

. El diseño con **conciencia medioambiental** que propone la creación y fabricación de productos más sostenibles, con mayor conciencia sobre el consumo y sobre los problemas que generan el uso de determinados materiales arbitrarios, procesos y el hábito de usar y tirar en el entorno.

. El diseño con **fines exclusivamente económicos**, orientados de forma insostenible hacia el **consumo** y el **lucro**, César González (2012, p. 15) dice: "Tanto el diseño como la publicidad son nociones que sólo puede ser pensados dentro del marco de las sociedades de nuestro tiempo... sólo tienen sentido en relación con el universo del consumo". Parece que construimos nuestra identidad o nos representamos en torno a lo que compramos.

Como profesionales del diseño, según estos tres contextos, cada estudio o equipo adopta un posicionamiento concreto que provoca un mayor o menor impacto en el ámbito de la

disciplina independiente y con valores propios (no en vano es considerado uno de los historiadores y críticos de arte más influyentes del siglo XX); más tarde modifica su pensamiento señalando el peligro de la moda del Artdesign, las pequeñas series a precios muy altos, que contravienen en muchos casos el principio de funcionalidad del diseño. Entrevista a Guillo Dorfles por la revista Experimenta (2011).

producción, de la adquisición de bienes no necesarios, de las ganancias financieras a corto plazo; una actitud específica que provoca efectos variables en la vida de las personas, en la sociedad, y una asunción de responsabilidad en las transformaciones (positivas y negativas) que el diseño puede producir en el planeta a nivel global. Cada proyectista se adueña de las necesidades, intereses, ánimos o demandas del momento y actúa según su criterio y sus intereses, para intentar resolverlas, crear nuevas y según las expectativas de la población.

En un brevísimo repaso del diseño de producto desde el siglo XIX, Ruskin, Cole o Morris plantean la recuperación de la **calidad de los productos** cotidianos, del **medio ambiente** urbano más sano y el **trabajo decente** ²⁷, y la consideración del **diseño como un medio para reformar los principios que regían la sociedad** victoriana y beneficiar al obrero y al comprador. Influidos por estos pioneros, la Deutsche Werkbund proclamaba en su ideario la calidad en la fabricación coherente con los procesos industriales, en un momento en que el exceso decorativo se producía ajeno a la optimización de la producción subordinada a la tecnología y la industria. La Bauhaus pretende mejorar la calidad en la manufactura y **democratizar el acceso** a productos cotidianos de calidad.

Posteriormente el activismo se orienta hacia la **crítica al consumo** y a los **medios de producción y mercado masivos**. Fuller se posiciona contra el ánimo de lucro como el objetivo principal del diseño que desatiende a las personas. Papanek, haciendo propuestas de diseño para mejorar la vida de las personas, la adaptación eficaz de los objetos a las personas y por la inclusividad. Y un grupo de diseñadores italianos (Fiell, 2000), Colombo, Sottsass, Mendini, a comienzos de los 60, pretenden criticar al sistema capitalista a través de acciones discrepantes con los poderes establecidos, a favor de la contracultura y contra el consumismo, pero con una gran influencia en el momento, “se mostró que el diseño contemporáneo podía ir más allá de lo utilitario, o de lo cínicamente manipulador, para convertirse en una auténtica forma de expresión cultural” (Sudjic, 2014, p. 227).

En el último tercio del siglo XX se produce un importante desarrollo de la cartelería contra las guerras, los abusos y desigualdades sociales, la discriminación étnica y de género;

²⁷ Decente para los parámetros del siglo XIX, con ideales socialistas y considerando la función didáctica del diseño, educativa del gusto, evitando la ornamentación superflua en favor de la funcionalidad, y de la articulación del arte con la tecnología. Pelta (2012) habla de Taut, del futurismo, del constructivismo ruso, de Tatlin, como reflejo del ideal socialista revolucionario aplicado al lenguaje artístico y al diseño para transformar el mundo.

pero convive con el paroxismo elitista/consumista del diseño. Los subsiguientes efectos de resistencia se mantienen en la actualidad en la que la lucha antiglobalización, por la equidad, la inclusión, por el respeto medioambiental y el desarrollo sostenible, se sitúa en un posicionamiento claro a favor de las personas, que aprovechamos los nuevos medios de comunicación y las tecnologías para extender nuestro discurso por el planeta.

En la búsqueda del **compromiso por el bien común**, y pretendiendo relegar a un segundo plano el objetivo del diseño como favorecedor del hiperconsumo; involucramos a personas en un proyecto colectivo, un acuerdo por la concienciación, la empatía, hacia la democratización de los productos bien contruidos, y como forma de actuar sobre las comunidades en la mejora de la vida diaria. Diseñar para las personas, hacerlo accesible, humanizarlo y usarlo como herramienta de cambio hacia una sociedad menos consumista, más responsable y comprometida.

Friedman y Kahn (2002) proponen doce valores éticos aplicados al ámbito de los sistemas tecnológicos, la responsabilidad del diseñador/a en la integración de estos en sus productos, la generación de valor añadido y los beneficios que pueden aportar a largo plazo a las personas y al planeta. Podríamos emplear estos principio a la aplicación de valores éticos en el diseño de producto (propuestos por los mismos autores), para que se conviertan en comunicadores de los mismos: en favor del **bienestar** personal y de otros seres humanos (que afecten a aspectos personales físicos y biológicos, a objetos materiales e intereses económicos, y aspectos psicológicos y emocionales como el confort, la paz y la salud mental); por el derecho a la **posesión de bienes y de información** pero también a la libre posibilidad de **compartirla** y de **creación** colaborativa de productos y conocimiento; favoreciendo la **equidad** y evitando las actuaciones sesgadas hacia grupos sociales o personas y el incipiente resurgir de estereotipos; adoptar la **usabilidad universal**, la accesibilidad; reforzando la **confianza** en las personas y en la seguridad, el rendimiento y la corrección en el diseño, apoyando la **autonomía** del usuario y el **máximo control** sobre el producto (el mínimo de mantenimiento, la posibilidad de reponer piezas, ampliación de funciones, cambios de entornos); considerar el diseño como un **agente responsable** de los efectos que este puede tener en la sociedad y el medioambiente; y la constante preocupación por el **excesivo consumo** y los **recursos**

utilizados en la producción de estos bienes.

Thackara (2015) nos invita a “celebrar el poder de las pequeñas acciones para transformar el panorama general, especialmente en las formas en que los proyectos se conectan entre sí como sistemas sociales y ecológicos”²⁸.

3.2.1. FACTORES SOCIALES EN DISEÑO DE PRODUCTO

Señalamos varios aspectos que consideramos relevantes en diseño en referencia a lo social:

. El diseño surge para y según los **requerimientos consumistas** que la sociedad demanda, “sólo un 2% de los diseñadores y diseñadoras dedica parte de su tiempo profesional a entidades sin fines de lucro (vinculando su producción a la función social y humanitaria directamente) y el restante 98% se encuentran trabajando en sectores de servicios, comerciales e industriales” (Gaitto, 2018, p. 22), empresas cuyo único objetivo es el pecuniario, la mejora en las ventas del producto en el mercado, la superación de la competencia y ofreciendo a los clientes productos innovadores cada cierto tiempo, para favorecer el consumo. Se completa así la espiral laboral-productiva-venta-consumo que determinadas empresas con impacto social real afrontan como una oportunidad para la **Responsabilidad Social Empresarial (RSE)** o la **Responsabilidad Social Corporativa (RSC)**, prácticas que generan un impacto positivo en la sociedad y en el medio ambiente con un efecto de mejora de la competitividad y la sostenibilidad en la empresa (Directiva 2014/95/UE, 2014). Las consecuencias de aplicar la RSE es la eficiencia en los procesos productivos, lo que mejora de las condiciones laborales del trabajador, las características de los materiales y del producto y la fidelización del cliente, el certificado de calidad que legitima y dignifica el diseño.

En ocasiones se produce el efecto de intentar adaptar su apariencia para disimular su verdadera naturaleza, *social-washing*, con el que las compañías se exhiben más responsables a nivel social de lo que son realmente, tratando de demostrar la legitimidad de los compromisos del diseñador y la empresa con el bien social, como estrategia de marketing.

. Por otra parte la **actitud del diseñador o diseñadora** frente a la naturaleza de los retos

28 <http://thackara.com/thackarathrive/>. Publica bajo el título *How to thrive in the next economy*, un ensayo en el que planeta diferentes formas de actuar sobre la sociedad y el estado de los sistemas para que ejerzan las funciones que les corresponden con las personas en el centro de las actuaciones.

que tienen que afrontar, ha cambiado. Los procesos actuales son mucho más complejos, en los que se ha reinventado el **entorno de trabajo**, más **colaborativo, comprometido y transversal** que en los primeros momentos en los que el proceso era individual, en torno a única figura arquetípica del genio creativo (masculino) y focalizado exclusivamente en el producto y en el objeto físico comercializable.

.Y por último los recientes enfoques en los que **prevalecen las personas**, la adaptabilidad a los cambios culturales, tecnológicos, sociales; las nuevas formas de generar y compartir conocimiento; o los modelos creativos más participativos e implicados socialmente. Estas dinámicas de trabajo parten de Escuelas y estudios de diseño de principio de siglo XX: pioneros y pioneras en usar estrategias como el trabajo en equipo, el enfoque hacia la persona usuaria, el hacer más patente las necesidades de los colectivos o la eliminación de las jerarquías ²⁹.

Figura 3. Papanek impartiendo una clase



Nota. Fotografía de Victor Papanek en el Instituto de Arte de Kansas City, donde fue jefe de diseño de 1976 a 1981. Autoría: Instituto de Arte de Kansas City.

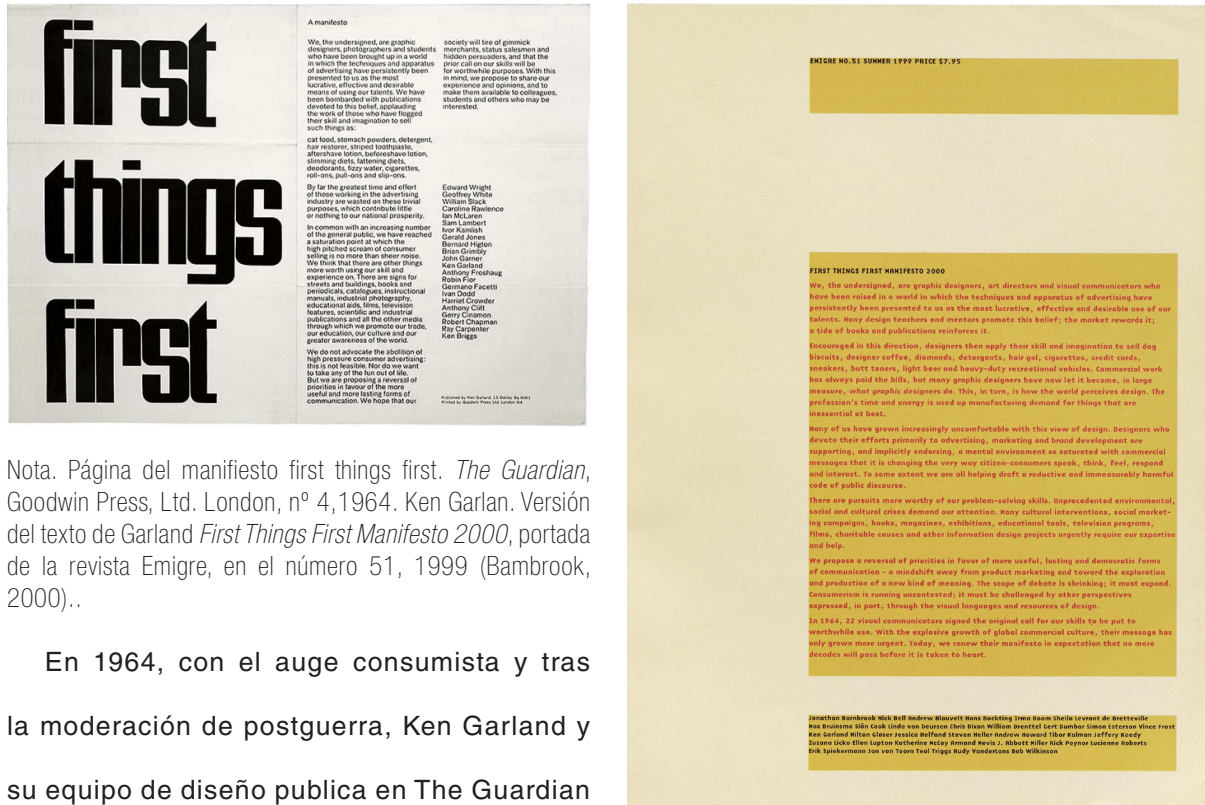
Papanek ³⁰, desde los 70 es pionero en el diseño ético: social y ecológico, opina que el diseño debe responder a verdaderas necesidades de la humanidad, debe trabajar por la **inclusión** y la **justicia social**, por la comprensión de las personas, dice que como diseñadores y diseñadoras responsables debemos escuchar a los colectivos para los que vamos a trabajar, proponiendo soluciones que respondan a requisitos actuales y futuros, objetivos, prioridades, limitaciones y aspiraciones

²⁹ Referido a la disolución de las jerarquías y a la ocupación y desarrollo de las capacidades personal en favor de un fin común. Morris, W. (1884). *Trabajo útil o esfuerzo inútil*. Conferencia pronunciada en el Club liberal de Hampstead en enero de 1884, y publicada por primera vez como folleto de la Liga Socialista en 1885.

³⁰ Papanek es uno de nuestros referentes más significativos en Download OpenDesign y en nuestra filosofía de trabajo. *Design for the Real World. Human Ecology and Social Change*, se convierte en nuestro libro de cabecera porque apela constantemente a la responsabilidad del diseñador (y de cada uno de nosotros) frente a las necesidades sociales y medioambientales, la obsolescencia programada, los efectos de la producción incontrolada y del consumismo. Propone usar el término de sostenibilidad como un concepto que debería formar parte de la propia naturaleza del diseño y no como algo pasajero comodín y reflejo de modernidad. (Pelta, 2011)

personales y de la comunidad. Diseñar para un contexto social y estimular el diálogo según los principios de sostenibilidad (social, medioambiental y económica), convertidos en oportunidades con futuro.

Figura 4. First things first



Nota. Página del manifiesto first things first. *The Guardian*, Goodwin Press, Ltd. London, nº 4, 1964. Ken Garland. Versión del texto de Garland *First Things First Manifiesto 2000*, portada de la revista *Emigre*, en el número 51, 1999 (Bambrook, 2000)..

En 1964, con el auge consumista y tras la moderación de postguerra, Ken Garland y su equipo de diseño publica en *The Guardian* el manifiesto **First Things First**, sobre la responsabilidad del diseñador con el proyecto del bien común: “Esperamos que nuestra sociedad se canse de los mercaderes tramposos, vendedores de estatus y persuasores ocultos y que la demanda prioritaria de nuestras habilidades será para fines más valiosos”. La fabricación extractiva capitalista está en pleno apogeo y necesita la activación del mercado, su masificación, para dar salida a tanta producción. Critican que el diseño y la publicidad la refuerzan y retroalimentan mediante la construcción de identidades a través del consumo.

La *Design Research Society*, fundada en 1966 y con origen en la *Conference on Design Methods* de Londres en 1962 con el propósito principal de sentar las bases sobre la investigación en diseño, propone una sección de Grupos de interés especial (Inclusive Design Research Special Interest Group, InclusiveSIG), como comunidades de discusión e investigación en áreas como el bienestar, la educación en diseño inclusivo y sostenible

y los tejidos de relaciones; en las que potencia una mayor participación y con objetivos similares a los propuestos en nuestra metodología del proyecto: explorar nuevos territorios de diseño para la mayoría, buscar en otros contextos, involucrar colectivos más amplios y que no responden a patrones establecidos, considerar nuevas posibilidades de diseño y compartir las prácticas en diseño, educación y participación ³¹.

El **Scandinavian Participatory Design** proponía ya en los 70, métodos de diseño basados en la implicación en el proceso de diseño de los y las futuras usuarias, como forma de aprendizaje bilateral, aprovechando las habilidades de diferentes agentes, estableciendo relaciones de igual a igual y el compromiso mutuo para un futuro mejor ³². Se produce cierta controversia entre los roles de las personas que intervienen en el proceso, el diseñador y la diseñadora se convierte en una pieza más, un recurso que articula el resto de valores, pero no en el único como había sido hasta ahora. Diferentes agentes pasan a ser relevantes porque el diseño les concierne, por su implicación en los procesos con el objetivo de que responda a sus requisitos. ¿En qué medida afecta esta democratización, esta participación en la toma de decisiones de más agentes, al ego del diseñador? ¿En qué medida afecta la participación efectiva de las personas para las que se diseña en la mejora la calidad de los resultados? Fomenta la interacción y los diseños se adaptan mejor a las personas, veremos.

IDEO ³³ propone métodos específicos para cada problema de diseño atendiendo a diversas cuestiones, hitos a alcanzar y partes interesadas, que incluyen valores éticos y sociales, ponen énfasis en la **responsabilidad del diseñador/a a nivel social y medioambiental**, y está dirigido a la resolución de problemas reales sin el enfoque exclusivo hacia el objeto,

31 Dong, propone en <https://www.designresearchsociety.org/cpages/inclusive-sig> un foro abierto de discusión en el que se avance en el conocimiento del diseño inclusivo y se evalúen las herramientas para su práctica.

32 Aplicamos el enfoque del diseño participativo en nuestras prácticas pedagógicas: un posicionamiento a favor de la democracia y la democratización, la discusión sobre los valores del diseño y la especulación sobre el futuro; y la contradicción como recurso específico del diseño. El objetivo es mejorar el conocimiento, permitir que cada persona desarrolle sus expectativas y participe en el cambio, lo que reduce la desconfianza y mejora el sistema participativo porque da derecho a contribuir en las decisiones que le afectan directamente. Schuler y Namioka (1993), en el contexto del diseño de sistemas informáticos, dicen que las personas destinadas a usar el sistema juegan un papel crítico en su diseño.

33 Enfoque *Design thinking*, nombrado por primera vez como tal por David Kelley y Roger Martin (Dunne, D., Martin, R., 2006) en una conversación sobre el cambio de negocio de Ideo hacia la metodología de diseño (de Ideo's approach a design thinking) y por Tim Brown, CEO de IDEO, en un artículo publicado por la Harvard Business Review, como "a methodology that imbues the full spectrum of innovation activities with a human-centered design ethos "(Brown, 2008, p. 1). (Metodología que impregna todo el espectro de actividades de innovación con una filosofía de diseño centrado en las personas).

bajo tres premisas: **factible, viable y deseable**. Se propone además diseñar bajo la óptica de la innovación centrada en el ser humano, **Human Centered Design (HCD)** basada en herramientas que integran las necesidades y los deseos de las personas, los medios tecnológicos y de organización, y las exigencias empresariales, desde una perspectiva de sistemas interconectados más dinámica, humana, de múltiples aspectos, más empática y optimista. El kit de herramientas *The field guide to human-centered design*, que se descarga de forma gratuita en designkit.org de IDEO, propone el método de HCD que plantea la implicación a nivel social, como forma de mejorar la vida a través del diseño en acción. Nosotros (DOD) utilizamos algunas de estas estrategias en el proceso de resolución de problemas: involucrar a las personas, implicar a la sociedad para adquirir mayor capacidad en el logro de un efecto positivo en más personas, efectividad, aprender juntos y evitar el bloqueo creativo, procesos más divertidos que mejoran la colaboración y la confianza generadora de ideas, facilitan la ampliación del conocimiento y la comprensión del contexto y renueva las relaciones personales y la participación en diversas fases a través de la comunicación.

Bruno Munari en su búsqueda incansable por una metodología de comprensión del contexto y de resolución de problemas dice “El artista trabaja de forma subjetiva para sí mismo y para una élite, mientras que el diseñador trabaja en grupo para toda la comunidad” (2019, portada de *Artista y diseñador*).



Figura 5. Enzo Mari

Nota. Enzo Mari fabricando su icónica Sedia (diseño abierto). Artek, 2010. Autoría: Jouko Lehtola. <https://vimeo.com/39684024>

Enzo Mari que en 1974 pone en cuestión la función de diseñador, la frivolidad del diseño produciendo objetos caprichosos o poco funcionales, abre un debate sobre la mercantilización y el consumismo publicando ³⁴ y *regalando* sus diseños a las personas que los van a usar porque ellas mismas se los van a fabricar, como propuesta iniciática del DIY

³⁴ Publicado por primera vez bajo el título *Proposta per un'autoprogettazione* por el Duchamp Center en el que defiende los diseños honestos, cuyas formas se corresponden con el sentido del producto y están justificadas por el modo cómo han sido construidas: proclama la exactitud y la adaptación de la naturaleza como ejemplo de trabajo.

y crítica a la producción del momento. Además cree que el diseño solo tiene sentido si lleva implícito un conocimiento y cuando sirve para la inclusión social, como se muestra en el proyecto Cucula (2018):

“Es necesario que, en el transcurso de los próximos decenios, para empezar, se encuentren las formas adecuadas para aislar de la redundancia la idea de transformación. Y esto hay que hacerlo separando la idea de transformación de todo el resto de ideas originadas en las anarquías irresponsables que niegan y banalizan la pulsión hacia la utopía y que, de esta forma, imposibilitan cualquier implicación de la gente. Merecería la pena, entretanto, generalizar la idea: la ética es el objetivo de todo proyecto (idea equiparable al juramento hipocrático)” (Úbeda, 1999, p. 160) ³⁵

Mari fallece, con 88 años y una mente lúcida, el 19 de octubre de 2020 a causa del coronavirus.

Ezio Manzini presenta argumentos a favor del diseño como motor social y respuesta al contexto en el que nos encontramos: nuevos sistemas de valores, nuevos modelos económicos y colaborativos ³⁶. En el ensayo *Cuando todos diseñan*, nos anima a colaborar con la transformación del sistema a través del diseño, a poner en práctica principios sociales y a favor de nuestro entorno natural, devolviendo a la tan sobada palabra sostenibilidad el valor que hace no mucho tiempo tuvo. Habla de colaboración, de interculturalidad, de conectividad y conocimiento compartido, de que aprovechando nuestras diferencias y nuestras capacidades, podemos y debemos construir una sociedad más empática y basada en el respeto.

Mari, Manzini y Papanek se posicionan como los precursores del diseño social, del diseño sostenible y el diseño humanitario, reivindicando su rol en el cambio por la sostenibilidad, se convierten en referentes básicos de nuestra investigación.

35 Texto incluido en el reportaje de Ramón Úbeda en *Domus*, 1999, nº820, p. 160, sobre la Primavera del Diseño en Barcelona.

36 Manzini en *Cuando todos diseñan* defiende la posibilidad de cambiar, como cuestión necesaria y de urgencia, la situación actual a través del diseño y garantizar la interacción y la diversidad social y cultural. Funda DESIS (<https://www.desisnetwork.org/>) *Desis network Design for Social innovation and sustainability* como red de escuelas y asociaciones por la innovación social, para generar conocimiento en diseño y crear cambios a través de la colaboración y la interacción de la sociedad civil, para la mejora de nuestros entornos y para ofrecer la posibilidad de replicar las soluciones en otros contextos.

Thackara (2006) habla de la necesidad de diseño ético y comprometido, de un mundo menos basado en la posesión de cosas y en el consumo, y más en las relaciones con las personas y el vínculo con la naturaleza. Nos invita a hacer nuestras labores diarias de otra manera, ver las cosas desde una perspectiva menos determinada por la producción masiva, a intentar resolver los problemas con sistemas diferentes a los que los provocaron y la posibilidad de favorecer los servicios, que fomentan la colaboración, el intercambio entre las personas y la atención a las necesidades específicas de cada una, en definitiva el trabajo en comunidad como forma de supervivencia.

Los **Margolin** hablaban en 2012 de la necesidad de discusión sobre el diseño para las necesidades sociales y consideraban cierto ámbitos del diseño como socialmente responsable (productos sostenibles, vivienda asequible e intervención en servicios sociales).

El diseño social bajo la lente de estos pioneros se convierte en motor de cambio para la sociedad y nos proporcionan los objetivos clave de nuestro proyecto, que se apoya sobre los pilares de la mejora de la vida de las personas, del diseño colaborativo y de la promoción del diseño responsable, bajo los principios de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible.

Presentamos cuatro tipologías de sistemas de diseños adaptados a las personas, los que mejoran la vida de colectivos menos favorecidos o más vulnerables, los procesos participativos y de co-creación, el auge a través de distintas plataformas del diseño social y la democratización del diseño a través del diseño abierto.

3.2.1.1. DISEÑO PARA DE LAS PERSONAS

Los ejemplos que mostramos a continuación son una mínima muestra de la tipología precursora de productos específicos diseñados anteponiendo la **calidad de vida de las personas** a la rentabilidad, ofreciendo productos ortopédicos o ergonómicos **para su bienestar o autonomía**. Se han seleccionado por ser precedentes en la fabricación de adaptaciones en momentos en los que ser una persona con alguna discapacidad o con diversidad funcional, suponía ser relegada a la inactividad social o al aislamiento. Papanek como el principal defensor del *Diseño para el mundo real* (1985) insiste en las ventajas que supone el diseño para las personas más vulnerables, menores, mujeres en determinados entornos, personas sin acceso a los sistemas de salud, personas de edad avanzada, personas en situaciones específicas que necesiten una atención especial y empática.

Figura 6. Aplicaciones de contrachapado curvado de los Eames



Nota. Férulas para pierna, 1943. *Eames Office. The work.* <https://www.eamesoffice.com/the-work/leg-splint/>

Los icónicos Eames durante la II Guerra Mundial utilizaron las tecnologías industriales de curvado de madera, previamente usadas con propósitos comerciales, para fines protésicos (se entablilla la pierna a la férula a través de sus geometrías, evitando el movimiento), como transporte de emergencia para la evacuación de soldados heridos en el frente y la posterior mejora real de la vida de personas que habían perdido algún miembro en combate.

La empresa *PCD Maltron Ltd* de Reino Unido, diseña en 1977 teclados ergonómicos e inclusivos para ser usados con una sola mano, la boca, con un solo dedo y para personas con parálisis cerebral, con dos estrategias aplicadas a su diseño: mejorar la salud del usuario por ser ergonómico y facilitar el acceso a la información de las personas con alguna discapacidad.

Figura 7. Good grips de OXO



Nota. Ejemplo de empuñadura de las Good Grips de OXO. Liston, V. (2017).

Good Grips de *OXO*, fueron pioneros en el diseño de utensilios de cocina con mangos más grandes para poder ser usados no sólo por personas con problemas articulares sino por toda la población, se denominó **diseño universal** y desde 1990 usaron materiales industriales como el TPR por su facilidad de unión con otros materiales, ser antideslizante, no degradarse en el lavavajillas y sobre todo por poder ser usado en el ámbito de la alimentación.

En la actualidad este tipo de adaptaciones nos parecen usuales pero antes de los 90 no había en el mercado tipologías de productos dirigidos a todos los públicos.

3.2.1.2 DISEÑO COLABORATIVO

Es extraño para los y las diseñadoras contemporáneas trabajar en soledad y los equipos de trabajo, los estudios con varios miembros con diferentes habilidades, se generalizan. El rol y la conceptualización del hecho del diseño se revisa, se abandona el papel exclusivo e individualista de autoridad creativa, de genio creativo que firma sus *Obras*; y se convierte en miembro involucrado en un equipo con múltiples perfiles que reflexiona y aporta de forma autónoma, pensando más en las personas, con nuevas metodologías orientadas más al proceso co-creativo (el Design Thinking o el método propuesto por la Universidad de Delft) que focalizadas directamente en el ego del creador o exclusivamente en la solución.

Se pretende la interrelación entre los miembros de la comunidad en contextos nuevos, para hacer las cosas de un modo diferente, el compromiso es individual pero la intervención de las personas para la **construcción del conocimiento** es colectiva y se comparte de forma abierta, a través de la reflexión de sus experiencias y expectativas y favoreciendo la interacción. Se produce además un cambio de paradigma en el que el diseñador deja de ejercer como único perito, por lo que las relaciones son más horizontales, **menos jerarquizadas**, y las futuras usuarias y usuarios abandonan su función de meros agentes externos, solo receptores del diseño, para ser miembros con capacidad de obrar en el proceso. Se empodera a cada persona y al grupo social, que ejerce mayor influencia. El diseñador o diseñadora responsable del proyecto gestiona el complejo sistema de factores que intervienen en el, por lo que su cometido organizativo profesional sigue siendo necesario.

En el diseño colaborativo y participativo **se involucran diferentes colectivos**, con distintos perfiles que de modo tradicional no formarían parte del equipo de diseño, y con un propósito común dirigido a las necesidades de la comunidad que conforman y en la que se implementan los proyectos. Personas directamente afectadas por los problemas e implicadas en su resolución, conocedoras de las necesidades y capaces de aportar soluciones más satisfactorias y para una mejor usabilidad.

En las comunidades más vulnerables se busca la inclusión y la justicia social a través

del diseño y los beneficios muchas veces son intangibles, se favorece el diálogo entre los colectivos y se dinamizan las comunidades con la creación de **entornos colaborativos**, transversales e implicados a nivel social. Se valora el proceso por encima del resultado formal y en muchas ocasiones, la comunidad se fortalece y amplía su confianza.

El diseño así, se convierte en escenario de oportunidades para el equilibrio, la reciprocidad y el intercambio equitativo, afronta el reto social sobre estrategias participativas que van más allá de la producción de objetos útiles o físicos. **Contribuye a la equidad y beneficia a la comunidad con la que trabaja**, por la imbricación directa de sus miembros, atiende a necesidades reales o problemas complejos de personas vulnerables, abordando problemas como la pobreza, la higiene, la alimentación, la educación, el suministro de agua o la atención médica, con el fin de suscitar oportunidades, generar un alto impacto a nivel local o procurar una solución al problema desde la base, promoviendo el cambio in-situ.

Estas actuaciones se llevan a cabo a través de asociaciones sin ánimo de lucro, voluntariado social, empresas e incubadoras sociales que intervienen en coyunturas que los estados no alcanzan a cubrir.

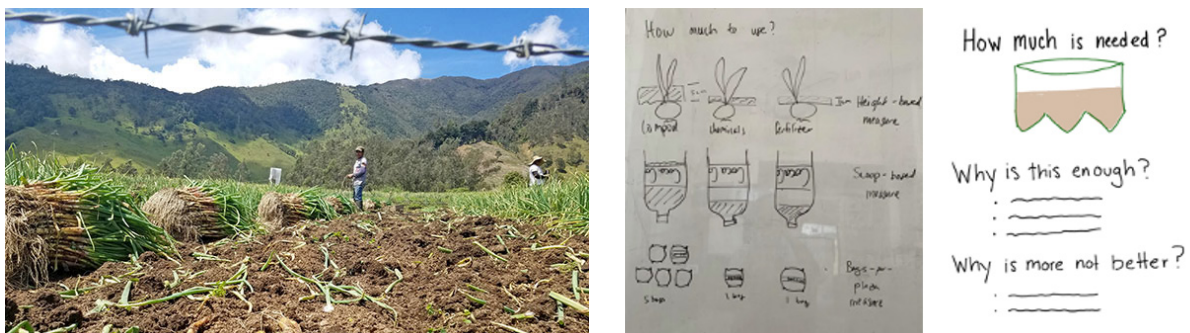
Nuestro referente es Ideo, en la sección *Social Innovation* de la *Universidad de Stanford* (2019), propone conceptos básicos sobre la intervención social a través del diseño ³⁷ como el establecimiento de sinergias y compromisos entre personas que forman una comunidad y lideran las acciones, organizaciones, necesidades urgentes y convicciones, para promover un cambio sostenible. Impulsan modelos de innovación abierta con las prácticas que avivan los vínculos entre las personas y la capacidad para compartir ideas y coordinar acciones comunes en favor del bien general. Con desafíos que surgen directamente de las comunidades buscan soluciones efectivas en diferentes ámbitos, promueven la colaboración entre sectores y comunidades para construir un futuro más estable y sostenible, con siete valores guía: **colaboración** (comunidades inclusivas y diversas, que ofrecen visiones más reflexivas e ideas más creativas, el término cooperación, mucho más efectivo, sustituye a competición), **impacto** (diseño para crear una huella positiva con la intención de servir a causas más

37 Tim Brown, CEO y presidente de Ideo, y Jocelyn Wyatt, responsable del grupo de Innovación Social de Ideo, proponen diferentes líneas conceptuales del diseño para la innovación social: Impacto colectivo. Emprendimiento social. Creación de sistemas de liderazgo. Modelos de financiación sin ánimo de lucro. Recuperado de https://ssir.org/articles/entry/design_thinking_for_social_innovation# y <https://www.openideo.com/approach>

amplias que las individuales), **optimismo** (con el futuro y con el convencimiento de que aplicar la creatividad a nuestras acciones favorece la impresión de que los cambios son posibles), **acción** (aprender probando, haciendo más que teorizando y considerando las equivocaciones como oportunidades para obtener otras perspectivas), **empatía** (escuchar, las personas en el centro de toda acción y la clave para crear soluciones eficaces), **apoyo** (satisfacción por los logros de los demás y haciendo todo lo que está en nuestras manos para conseguirlo); y **sinceridad** (la humildad y la confianza hacen que surjan nuevas ideas y oportunidades, mantener la mente abierta para permitir que florezcan ideas frescas).

Ideo no pretende intervenir en las comunidades y mucho menos considerarlas como un mercado para implementar servicios, sino para aprender de ellas. El objetivo no es el crecimiento económico o la productividad lucrativa de la actividad sino la implicación en el contexto, en las relaciones personales, en el mantenimiento en el tiempo de las acciones y en la empatía con el ecosistema humano y natural.

Figura 8. Explotación agrícola en El Moral, Valle del Cauca, Colombia



Nota. Los agricultores, debido al cambio climático, han comprobado que las lecciones aprendidas de sus antecesores sobre sus cultivos ya no funcionan. El proyecto abordado por *Rare* y la *d.school de la Universidad de Stanford*, usando *Design Thinking*, articuló la propuesta de soluciones generadas por personas vinculadas al ámbito científico, el diseño y a la agricultura en las comunidades afectadas por los desafíos ambientales.

El objetivo es dar soporte desde el diseño a diferentes iniciativas sociales recientemente implementadas, como el apoyo a los cuidadores en los servicios sanitarios, atender a las necesidades educativas en situaciones de emergencia, promover en las empresas la satisfacción de las necesidades acuciante en respuesta al COVID-19 y que permitan un futuro más justo y resiliente.

Sobre la misma iniciativa pero a través del estudio de diseño sin ánimo de lucro, *Global Innovation Exchange*, *ideo.org* y *openideo*, diseñan por un mundo más justo e inclusivo

trabajando de forma integrada comunidad-organización. Conocemos numerosos ejemplos de actuaciones: el proyecto *One in Two Girls* en Nigeria, Etiopía o Tanzania, creando espacios en los que se empodera a la mujer, aprendiendo nuevos oficios, conociendo de forma natural sus cuerpos y sentimientos y fomentando la prevención de embarazos no deseados y la protección contra enfermedades adaptándose al contexto en el que se encuentran³⁸; o los sensores de bajo costo para optimizar los cultivos (riego, saturación o nutrientes) de pequeños agricultores en Myanmar y diseñados con ellos, que mejoran la productividad, los beneficios y la calidad de vida.

Figura 9. Proyecto en Myanmar, Ideo



Nota. Sensores de bajo coste para riego, saturación del suelo y materiales necesarios para maximizar los campos de Myanmar, 2019. *Ideo.org*. <https://www.ideo.org/project/sensor-sensibility>

Las empresas o asociaciones con propósito social trabajan en estrecha colaboración con la comunidad y adaptándose a sus modos de vida, conocimientos y formas de actuar para crear soluciones disruptivas, integradas y duraderas. *Hippo Roller*, desde 1993, es una empresa social que mejora el acceso al agua con una solución sencilla y muy económica, a través de un bidón que gira conteniendo 90 litros de agua. Los efectos positivos son inmediatos: agiliza el transporte de más cantidad de agua en distancias largas, mejora la salud ya que no produce los efectos físicos como la tradicional cargada sobre la cabeza, apenas tiene mantenimiento, empodera a los y las agricultoras que subsisten con pequeñas producciones,

38 Podemos encontrar en <https://www.ideo.org/work> numerosas iniciativas sociales sobre asuntos como la agricultura, la participación, la atención a la niñez, la inclusión financiera o los saneamientos, y en diferentes continentes y contextos culturales y sociales.

los niños pueden acudir antes al colegio, porque llevan a cabo su trabajo en menos tiempo, y evita problemas de salud derivados de la sobrecarga de peso y del consumo del agua en mal estado, ya que pueden recogerla de fuentes salubres más lejanas.

Nombramos otros ejemplos de empresas sociales como el *Instituto Campana* para la transformación social y la capacitación laboral con la puesta en valor de las técnicas artesanales locales en Brasil; la austriaca *Gabarage Upcycling Design* que fabrica manualmente productos de mayor calidad, con los materiales disponibles en cada momento, o *Börse Herford* en Alemania que fabrica bajo los mismos principios de la segunda oportunidad de los productos de segunda mano y la inserción social a través del trabajo.

A nivel de empresa privada tomamos como referentes a *Thinkpublic*³⁹, que trata de resolver de forma creativa retos sociales y medioambientales por medio del diseño, sobre todo del diseño de servicios, involucrando a las personas en los proyectos de los que son beneficiarios o clientes y con apoyo a nivel institucional, por ejemplo con prácticas intergeneracionales voluntarias para construir una sociedad fuerte y cohesionada, *Relative friends* (reacción a la creciente epidemia de soledad del Reino Unido) o *Active oswestry* (trabajando en la generación de hábitos más saludables), son un ejemplo de su trabajo.

*Shift design*⁴⁰ trabaja en la misma línea de diseño de servicios: *MadeByPlay*, es un juego social de mesa que invita al diálogo, a las relaciones interpersonales, a la acción colectiva y al cambio cívico; *Menos es más*, es una propuesta de bebida concentrada en colaboración con Coca-Cola y el movimiento social *somos lo que hacemos* en favor del medio ambiente y abogando por un consumo más responsable. *The Socialdesign Platform* es un colectivo de diseño, arquitectura y sociedad civil que promueve y actúa a través del diseño por la innovación e interacción social y cultural y la construcción de comunidades más activas e integradoras. Con proyectos como *Building community*, que desarrolla la cohesión social; o *Shaping the city*, donde proponen una planificación urbana en función de la transformación

39 Una de las primeras agencias de diseño social establecida en 2004 promoviendo el impacto positivo que el diseño puede tener en cambiar nuestras vidas, con un enfoque creativo y centrado en las personas. La información y los ejemplos de diseño de servicios se han recuperado de <https://www.thinkpublic.com/>

40 En la misma línea de trabajo que la anterior y con un enfoque colectivo que aborda problemas sociales buscando el máximo impacto. Información y ejemplos de diseño de servicios recuperados de <https://shiftdesign.org/portfolio/>

social, con nuevos usos y nuevas prácticas.

A nivel estatal destaca el trabajo de Álvaro Catalán de Ocón que propone las *lámparas PET* aprovechando los tapones y la parte superior de las botellas de plástico como forma de conseguir el máximo rendimiento del residuo de plástico con procesos sencillos: fabricando luminarias tejidas por artesanos locales y a través de fundaciones en Chile, Colombia, Etiopía, Australia (fibra de pandanus y colorantes naturales extraídos de raíces), Thailandia (tejidos de bambú, hoja de palma, ratán o fibra de coco) adaptando la producción a las características y materiales locales, trabajando con técnicas tradicionales de cestería, poniendo en valor el papel que en las sociedades tiene la artesanía transmitida por generaciones y reflejo de la creatividad de estas comunidades, y divulgando el patrimonio cultural artesanal.

Figura 10. Pet lamps. Catalán de Ocón



Nota. Fabricación de lámparas PET en Thailandia, 2019. *Alvaro Catalán de Ocón*. <https://petlamp.org/thailand/>

En este contexto más cercano nombramos *Con valores asociación*, incubadora social que propone el cambio social a través del diseño con la colaboración de la sociedad civil y las administraciones, a través del emprendimiento.

Podemos además nombrar otras iniciativas ciudadanas cercanas en las que se promueve la implicación de las personas en proyectos comunes de mejora como: la *Fundación Tot Raval-#Raval km 0*, la *Asociación de vecinos del barrio del oeste de Salamanca* o *Salvem el Cabanyal*, en los que a través del diseño se invita a la implicación de la comunidad vecinal en la mejora de los espacios comunales.

“La participación ciudadana, la implicación de los habitantes de una ciudad en la

construcción, reparación y vida de la misma no es una moda de perroflautas. Es un derecho y un deber democrático. Implicarte en cómo quieres que sea tu barrio es tan importante para tu vida como cualquiera de las decisiones que definen tu piso o tu escalera de puertas para dentro. Pero además, participar en imaginar el mañana de las calles por las que pasas a diario abre las miras, mejora la convivencia, ayuda a entender las necesidades de los demás y permite expresar las propias” (Zabalbeascoa, 2016).

Los modos de hacer del diseño activista son específicos, la propuesta es asertiva, se trabaja con y para las personas, el potencial creativo es mucho mayor y debemos entender el contexto en todas sus dimensiones, tener en cuenta los agentes y las relaciones de poder, y proponer vías para intentar cambiar la situación y colaborar para llevarlo a cabo: “Tiene como objetivo promover las transformaciones sociales, dando respuestas a problemas específicos presentes en el seno de las comunidades, pero con la participación de sus miembros”⁴¹.

Figura 11. Luces de Navidad en Barcelona



Nota. Cuarta edición de las luces de navidad en el Raval, 2019. *Curro Claret*. http://www.curroclaret.com/es/amor_luces_de_navidad_navidad_2019.html

3.2.1.3. FOMENTO DEL DISEÑO SOCIAL

El diseño ético no debe ser pasajero o ser otra moda, pero sí hay una clara tendencia orientada al fomento del diseño social de producto a través de concursos, reconociendo el valor y la necesidad del diseño con conciencia a través de premios.

En prácticamente todos los galardones mas prestigiosos de diseño de producto a nivel

41 Paradigma socio-crítico definido por Alvarado y García (2008, p. 190).

internacional se proponen categorías de diseño social que podemos considerar reflexión empática hacia la situación socioeconómica y medioambiental real y la asunción de las responsabilidades que corresponden por parte del colectivo vinculado al diseño; o moda global que pretende ser con sentido ético.

Los *European Product Design Award* establecen la categoría *Design for Society* con subcategorías dedicadas a la sociedad, el medio ambiente, los mayores, la sostenibilidad, el impacto social, la conciencia social, el diseño eco-sostenible, las campañas públicas o los proyectos de voluntariado. Entre los premiados encontramos desde una aplicación que con la ayuda de Google y a través de dispositivos visuales, transfiere datos actualizados de situaciones concretas en caso de catástrofes naturales, para mejorar la efectividad de las acciones; a una ayuda técnica de apoyo y guía para personas mayores.

Los *Red dot* incluyen también premios bajo la categoría *Healthcare* con subcategorías como ayudas a la comunicación, para la vida diaria o para personas con problemas de movilidad.

Los *Index Award* parten de una organización sin ánimo de lucro con el objetivo de mejorar la vida de las personas ⁴². Del finalista de 2013 *Liter of Light*, una botella que ilumina en los barrios más deprimidos, a *Labster* un laboratorio virtual que permite, a estudiantes que no pueden acceder a uno físico para completar su formación.

El jurado de los *IF Design Award* (2019) en la categoría 5.0 de *Professional Concept* establece categorías como la movilidad, la sostenibilidad, la salud, la comida/agua, la educación o la seguridad, y proponen criterios de evaluación sobre la responsabilidad como la producción eficiente, la consideración de los estándares medioambientales y la huella de carbono, la responsabilidad social, y el diseño universal.

Thackara (2013) hace una propuesta de mejora de los concursos de diseño que podría encajar con nuestros errores: “plantear nuevas preguntas, conectar mejor a las personas y ayudarlos a aprender de la experiencia del otro. Las exhibiciones, libros, ganadores y ceremonias son un medio para un fin, no el fin en sí mismo... solicitar a los participantes que creen plataformas y contextos en los que diversos grupos de personas puedan co-diseñar los

42 Indexawards presenta numerosos proyectos de gran interés que no procede incluir en esta investigación pero que merecen la pena conocer a través de la web: <https://theindexproject.org/>

sistemas, instituciones y procesos que dan forma a nuestra vida cotidiana”⁴³.

La *A'Design award & competition*, premia en *Nalox* a la diseñadora Celeste Greenbaum con una solución de higiénica y rápida para evitar sobredosis de opiáceos, o los *Good Design Awards*⁴⁴ con 10 disciplinas y 28 categorías entre las que figuran: *Social impact* y *Product design*: diseño de dispositivos médicos o ayudas técnicas, que por ejemplo premia, en la edición 2019, el *RangerBot*, un sistema robótico subacuático que mejora la gestión de los ecosistemas de los arrecifes, o *Facett* (2018), un audífono modular con un uso y un mantenimiento que fomenta la independencia de personas con movilidad reducida o con discapacidad visual.

3.2.1.4. DISEÑO ABIERTO. DEMOCRATIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Open, según la traducción del diccionario Larousse en su edición de 1996, significa de forma genérica y en su primera acepción, abierto o abierta, y si se refiere a una vista o una carretera quiere decir despejada o despejado. La segunda acepción *to be open to*, apunta a la receptividad, al hecho de la apertura a ideas y sugerencias. La tercera cita incide en la franqueza, en la sinceridad o en lo que está descubierto. Y por último, *to be open to somebody*, alude al estar disponible para alguien.

La **definición** de *diseño abierto* parte de la de *código abierto*, como acceso a la información y a la redistribución gratuita, cuyo origen surge del *Contrato social de Debian* (1997), en el que tras nueve directrices respecto al software libre, y a través de GNU/Linux (libre distribución, inclusión del código fuente para permitir derivados distribuidos bajo los mismos términos que el original, la no restricción de ninguna información, la no discriminación de personas o grupos, la no restricción del uso, otorgar los mismos derechos para los que redistribuyan, la no dependencia de Debian y las no restricciones sobre otros programas) aparece el concepto *open source*, bajo los mismos principios e incluyendo una décima norma referida a la neutralidad de la tecnología (que no necesite consentimiento del licenciante). En *Palabras*

43 Completa las interesantes recomendaciones con centrarse en la herramientas más que en la solución y el mensaje, en la necesidad de trabajar en contextos reales y apoyar la comunicación durante todo el proceso. Recuperado de <http://thackara.com/handouts/ten-ways-to-redesign-design-competitions-3/>

44 Uno de los concursos más antiguos y con más prestigio a nivel internacional por la World Design Organization (WDO)®. Todos los ejemplos han sido recuperados de <https://good-design.org/>

en juego: Enfoques multiculturales sobre las sociedades de la información (2005) D'Elia propone que el concepto de software libre comienza a gestarse en el MIT a comienzos de los 70 y afirma que el hecho de compartir programas, sistemas o programaciones es intrínseco al origen de las computadoras. En 1985 Stallman lanza el Manifiesto GNU ⁴⁵ como germen del Movimiento de Software Libre, en que el invita a la colaboración, presenta los beneficios que supone el software libre y algunos inconvenientes respecto a los objetivos, similares a los que se pudieran plantear para el diseño abierto y sobre los que más tarde reflexionaremos (recursos distribuidos, beneficios mutuos, equidad), rebatidos de forma clara.

En el Artículo 1 de la Constitución de la UNESCO (2020b) sobre *Propósitos y funciones*, en el punto 2.a invita a contribuir con la paz a través de la educación y la colaboración internacional y con ese fin se recomendarán los “acuerdos internacionales que estime convenientes para **facilitar la libre circulación de las ideas** por medio de la palabra y de la imagen”; y según la *Recomendación sobre Recursos Educativos Abiertos* (REA) (UNESCO, 2019) en el punto II.9. presenta sus beneficios en cinco objetivos:

“Creación de capacidad para crear, acceder, reutilizar, adaptar y redistribuir los REA, así como para utilizar y aplicar licencias abiertas de manera coherente con la legislación nacional sobre derechos de autor y obligaciones internacionales; desarrollar una política de apoyo: alentar a los gobiernos y las autoridades e instituciones educativas a adoptar marcos regulatorios para respaldar la concesión de licencias abiertas de materiales educativos y de investigación financiados con fondos públicos; desarrollar estrategias para permitir el uso y la adaptación de los REA en apoyo de una educación inclusiva de alta calidad y aprendizaje permanente para todos, apoyado por investigaciones relevantes en el área; acceso efectivo, inclusivo y equitativo a REA de calidad: apoyar la adopción de estrategias y programas, incluso a través de soluciones tecnológicas relevantes que aseguren que los REA en cualquier medio se compartan en formatos y estándares abiertos para maximizar el acceso equitativo, la co-creación, la curación y capacidad de búsqueda,

45 Información obtenida de General Public License, <https://www.gnu.org/gnu/manifiesto.es.html> y amparada por la Free Software Foundation, Inc. Propone una interesante definición de software libre: “el que ofrece a los usuarios la libertad de distribuirlo y modificarlo. Algunos pueden obtener copias sin pagar, mientras que otros pagan para obtenerlas, y si los fondos ayudan a apoyar la mejora del software, tanto mejor. Lo importante es que todos los que posean una copia tengan la libertad de colaborar con los demás al usar el programa”. Estableciendo la diferencia en libre y gratuito (free).

incluso para personas de grupos vulnerables y personas con discapacidad; fomentar la creación de modelos de sostenibilidad para REA: apoyar y fomentar la creación de modelos de sostenibilidad para REA a nivel nacional, regional e institucional, y la planificación y prueba piloto de nuevas formas sostenibles de educación y aprendizaje; fomentar y facilitar la cooperación internacional: apoyar la colaboración internacional entre las partes interesadas para minimizar la duplicación innecesaria en las inversiones para el desarrollo de los REA y desarrollar una reserva global de materiales educativos culturalmente diversos, localmente relevantes, sensibles al género y accesibles en múltiples idiomas y formatos”.

El acceso general a la información a través de Internet, el compartir el conocimiento, la aproximación libre a la cultura/entendimiento, que durante siglos ha sido accesible sólo para unas élites que lo utilizaba como arma de poder y de creación de desigualdad en su propio beneficio; hace **tambalear los principios establecidos de control**, ordenados por el poder y la cultura, nos hace dudar de los valores incuestionables que administran y alienan nuestra sociedad (estructuras jerárquicas, clasismo, individualismo, consumismo). Los pilares de la sociedad comienzan a temblar porque, considerándolos infalibles y legitimados por ellos mismos, han generado el desorden político, socioeconómico y la crisis en la que estamos sumidos (reforzada por la crisis sanitaria que está poniendo en riesgo la estabilidad de los valores éticos). Muchos tecnócratas, intelectuales, el poder, sobre todo económico, que han proclamado cómo debían ser las cosas, han fallado, ya no nos representan (proclama del movimiento 15M, 2011). Comenta Moreno-Caballud (2017) que después del 15 M la cultura ya no está en manos de unos pocos, sino que emergen nuevas fuerzas, posibilidades e iniciativas impensables hasta hace poco (el feminismo, la lucha por las personas desde las bases, el reconocimiento de las culturas no clasistas y las prácticas igualitarias). Cualquier persona puede aportar de forma igualitaria a la comunidad global por lo que los principios de autoridad ya no son reconocidos por la mayoría social.

De la misma manera el acceso libre al conocimiento sobre el diseño supone un cambio en la concepción del mismo como bien común y se carga de un nuevo significado, como bien colectivo, accesible y puede, y de hecho tiene, beneficios económicos. Iniciativas

empresariales y comunidades de trabajo que abogan por el conocimiento global, a través del que se obtienen fondos y recursos que repercuten de vuelta en la economía local.

Proponemos retomar a Papanek (1985) como referente en la reflexión sobre el diseño abierto y los derechos de autor que, a mediados de los 60, presenta los primeros alegatos en contra de las patentes, con argumentos a favor del diseño como bien universal, afirmando que es inocuo hacer dinero aprovechándose de las necesidades de los demás y que determinados diseños deberían estar al alcance de las personas, que el ánimo de lucro a través de productos necesarios es indecente. Propone abrir las patentes del diseño para evitar ser acaparadas por compañías, multinacionales u otras instituciones, como un primer paso para democratizar los productos, pudiéndose emplear la información sobre ellos para resolver problemas, aprovecharlos, reproducirlos donde y como cada cual desee y sin imponer una determinada estética (imperante en el mercado). Entender el diseño, más allá de la moda, como la actividad concebida para las necesidades de las sociedades, un conocimiento que se ajustará a cada comunidad y que cada cultura tendrá la opción de adaptarlo a sus recursos y a sus requisitos, posibilitando el desarrollo de un diseño verdaderamente propio y universal.

Cockburn (Amnistía Internacional, 2020) ha reclamado:

“Moderna, que ya ha vendido la mayor parte de su producción de vacunas en 2021 a países ricos, debe cumplir su promesa de permitir a otros fabricar su vacuna y proporcionarles los conocimientos y la tecnología necesarios para ello, una vez demostrada su eficacia y seguridad. Empresas como Moderna y Pfizer-BioNTech tienen la responsabilidad de respetar los derechos humanos y deben asumir un papel protagonista en la búsqueda de una solución global a la COVID-19 compartiendo la vacuna y garantizando precios asequibles. No deben tomar decisiones que permitan a los gobiernos acaparar la vacuna para unos cuantos privilegiados”.

Papanek señala varios momentos históricos-culturales en el entorno del diseño abierto en donde el hecho de compartir la información mejora los niveles de conocimiento de las partes implicadas. Nos propone recordar la duda de Thomas Jefferson en la concesión de patentes como monopolio de explotación y fomento de los privilegios (derechos civiles) y como

compromiso con los derechos y los deberes sociales ⁴⁶. Y menciona que durante la revolución industrial compañías competidoras en el mercado, como los altos hornos, las empresas papeleras y los desarrolladores de los motores de vapor; trabajaban en colaboración, en entornos de invención colectiva en los que compartiendo el conocimiento tecnológico se produce una fuerte innovación y provecho común que mejora la optimización de la producción (en la medida del contexto económico y tecnológico en el que se producía), la convivencia interempresas y los vínculos profesionales ⁴⁷”.

En 1959 Volvo Cars liberó la patente del cinturón de seguridad de tres puntos de anclaje y, después de más de 60 años, el diseño de Bohlin sigue siendo la forma más eficaz de reducir la mortalidad y las lesiones que los accidentes de circulación provocan.

En 2010 Ronen Kadushin publica *Open Design Manifesto*, tras la estela de Enzo Mari, donde propone bajo licencia *Creative Commons* el acceso gratuito a diferentes productos y diseños online, para ser descargados y fabricados de forma sencilla. Sus principales objetivos son hacer del diseño un bien más accesible y compartir el conocimiento.

Se proponen numerosas **experiencias** en las que se favorece la construcción del **conocimiento colectivo** a través de la colaboración y la aportación de más personas y se **facilita la distribución del conocimiento** a través de la apertura de los recursos a la comunidad global, Internet se propone como foco de información y como la mayor plataforma de creación de conocimiento mundial. La tecnología y las comunicaciones han favorecido el intercambio, que de otro modo no sería posible ya que a través de las redes se empodera a los miembros de las sociedades, con voz y recursos para expresarse.

Las críticas que en numerosas ocasiones recibe el diseño abierto se refieren a la inviabilidad

46 Jefferson como crítico a las protecciones expansivas de la propiedad intelectual. Nombramos la interesante tesis que Mossof (2007) propone sobre el sistema de protección de las invenciones pero también sobre el confuso concepto de privilegio que señalaba a las patentes en Estados Unidos que habían sido aplicadas bajo la doctrina del contrato social y la teoría laboral de la filosofía de los derechos naturales.

47 En el abstract de <https://academic.oup.com/cje/article-abstract/28/3/347/1711845> Nuvolari dice: "Robert Allen has termed collective invention settings (that is, settings in which competing firms share technological knowledge) were a crucial source of innovation during the early phases of industrialisation. Until now this has been very little considered in the literature, which has focused on the patent system as the main institutional arrangement driving the rate of innovation. The paper presents one of these collective invention settings, the Cornish mining district, in detail. It studies the specific economic and technical circumstances that led to the emergence of this collective invention setting and analyses its consequences on the rate of technological innovation".

empresarial (se exime de responsabilidad al equipo de diseño por lo que se acusa de falta de calidad en el producto, o se duda sobre quién va a comprar el producto si con poca inversión se puede fabricar), o a la competencia desleal (si se regala quién va a contratar a un diseñador). Las plataformas son escaparate y lanzadera para el diseño y los productos en todos los casos necesitan un desarrollo con el equipo de profesionales y oficinas técnicas, en ninguna de las ocasiones se promueve la eliminación de la autoría y si se desarrolla a nivel industrial se exige el reconocimiento. El derecho de explotación de los productos del mercado generalmente lo tiene la editora y, excepto en casos de diseños icónicos o de prestigio, no se cobran regalías. Por último consideramos que el producto ofrecido como diseño abierto está más dirigido a colectivos menos favorecidos que a personas con alto poder adquisitivo, que no les interesa esta tipología de producto por el esfuerzo que supone fabricárselo de forma doméstica, sino adquirirlo.

Proponemos varios ejemplos de modelos de negocio en torno al diseño abierto que funcionan, como *Opendesk* que ofrece la descarga gratuita de archivos bajo licencia *Creative Commons Attribution Non-Commercial* de código abierto, uso no comercial y fabricación in-situ (talleres propios o locales). En su web proponen dos objetivos: que cualquier persona en cualquier lugar pueda descargar los diseños (algunos de los ofrecidos y compartidos por sus diseñadores y diseñadoras) para fabricarlos a nivel local y dirigido especialmente a la comunidad académica no lucrativa y para su propia fabricación y disfrute; y un modelo remunerado para que los estudios de diseño reciban un beneficio económico si sus productos se venden a través de la plataforma *Opendesk* o de un fabricante registrado. Los creadores de esta comunidad proponen *WikiHouse*, proyecto colaborativo de código abierto, innovando en la forma de construir espacios de uso doméstico y microcasas.

La fundación *Shuttleworth* apoya la puesta a disposición de cualquier persona de recursos de conocimiento y deja en sus manos el uso, el rediseño, la comprobación y modificación, la mejora, la distribución de los productos, el software, las investigaciones sujetas a derechos de autor abiertos y en todo caso obligando a atribuir la autoría y a compartir del mismo modo como ha recibido la información. O *Instructables* que se dedica a la publicación gratuita de instrucciones para fabricar productos desarrollados como proyectos colaborativos, y

que premia las propuestas más innovadoras a través de votaciones públicas. En 2011 fue adquirida por *Autodesk* (reconocida compañía de software CAD, programas y herramientas para el diseño) como evidencia de su viabilidad económica. En la misma línea, *El Recetario* es una plataforma colaborativa y de experimentación en la que se pone a disposición global recetas, recursos gratuitos DIY, para la construcción de diferentes tipologías de mobiliario e iluminación y para reutilización de materiales, que invita a la difusión de diseños originales y de las versiones que de ellos hacen las personas que se acercan a la comunidad creativa (la carga de propuestas de diseño se hace sin costo personal y directamente en la web). Se gestiona a través de subvenciones del Comisionado de Economía Social Solidaria del Ayuntamiento de Barcelona.

Made in Valencia es una propuesta de trabajo colaborativo de diseño abierto, artesanos y personas que necesitan mobiliario, para fomentar los productos locales, personalizados y la activación del tejido empresarial.

A nivel de experiencias educativas *Código abierto* (2018) fue una experiencia y muestra desarrollada por alumnado de la Politécnica de Valencia en colaboración con la Universidad de la Empresa de Uruguay bajo la perspectiva participativa y de personalización del producto a través de procesos CNC y para difundir a través a diversas plataformas de open source.

El proyecto *Human Openware Research Lab* del Departamento de Ingeniería Electrónica y Comunicaciones y el Departamento de Ingeniería de Diseño y Fabricación de la Universidad de Zaragoza investiga sobre la usabilidad y la accesibilidad, el co-diseño, el método Human Centered Design y la ergonomía generando conocimiento en código abierto en ámbitos como la salud o el diseño para personas con necesidades especiales.

Tanto la *Fab Lab Foundation* con espacios físicos en los que se autoproduce de forma digital, con recursos abiertos y con labor didáctica, como la plataforma *OPEN! NEXT* promueven y recopilan información en base al diseño abierto, la accesibilidad al diseño a través de la colaboración fomentando una nueva forma de crear, producir y distribuir productos; o proyectos concretos como *echOpen* en el que diseñan un estetoscopio ecológico, de bajo coste y código abierto que cambia la forma de atender a las personas en comunidades menos favorecidas.

Llevando al extremo la democratización del conocimiento, en 2020 Pellegrini presenta una experiencia de arte autodiseñado con disposiciones sobre cómo hacerlo ⁴⁸: “dar instrucciones es un acto de generosidad, similar al de Mari, significa dismantelar el aura, poner en juego una idea de arte que se basa en la colaboración y compartir pensamientos primero y luego actuar”. Yendo más allá del mercado del arte y del diseño, es el cuestionamiento de su función, del papel de la persona que crea diseños ante los nuevos paradigmas, la puesta en duda de los modos de producción tradicionales como posicionamiento político: “Un proyecto es un acto de guerra” (Mari, Domus 694, 1988; en Domus, 2016).

Estamos convencidos de que el diseño abierto es una forma de democratizar el conocimiento, tenemos a nuestro alcance los recursos tecnológicos óptimos para trabajar de una forma constructiva y contribuir con nuestras aportaciones a la comunidad global, conseguir que el diseño deje de ser un bien exclusivo, para hacerlo accesible a cualquiera. Todas las personas con acceso a Internet nos nutrimos de los recursos disponibles en la red, consideramos que nuestra aportación al diseño abierto es una forma de corresponder al colectivo. Es emocionante sentir que creamos un marco de conocimiento a nivel planetario.

Consideramos que el diseño abierto no supone competencia para los profesionales del diseño orientado a la producción masiva o al consumo, sino como un servicio a la sociedad, ya que a través de las herramientas que de forma gratuita proporciona Creative Commons, licencias internacionales (4.0) compartidas, se incluye la atribución del autor/autora y protegemos los diseños de la explotación no ética. Ninguna de las licencias CC protege a la persona que ha producido cierto material con derechos de patente, pero si una gran empresa hace uso comercial del producto deberá reconocer la autoría y compartir el diseño (o sus derivados) en las mismas condiciones de apertura.

Nuestros productos se protegen bajo licencias de Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional, e incluimos además el sello Approved for Free Cultural Works para categorizar y defender la cultura libre; puesta a nuestra disposición en la última versión de las licencias CC, con las que se otorga libertad para usar la obra con cualquier

48 Extraído de un artículo publicado el 16 de abril de 2020 en *Domus* bajo el título *From Enzo Mari to artist instructions to create a work of art at home*, en el que deriva a la web con las propuestas de las obras y autorías <http://www.autoprogettazione.com/>

tipo de propósito, para compartir copias y derivados, reconociendo la autoría. CC crea licencias de derechos de autor y fomenta la creación de un bien común próspero mediante el intercambio de conocimientos (Haddow-Flood, 2019).

Figura 12. "Creative Commons License Spectrum" por Shaddim (CC BY)



Nota. Permisividad de licencias CC, desde las más permisivas "Freedom Define" (obra cultural libre) a "Todos los derechos reservados"; y generador de recomendaciones de presentación de autoría, co-autoría y creado a partir de.

Figura 13. Cultural Works approved (CC BY)

Nota. Licencia de obra cultural libre con el mismo sentido que software libre, defensores e investigadores de la cultura libre. <https://creativecommons.org/share-your-work/public-domain/freeworks/>



Las licencias de uso pueden ser Copyright © (la más restrictiva), Copyleft ©, libre y que implica el traspaso a las copias y modificaciones de esta libertad, y de dominio público.

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (WIPO) se refiere a la protección legislativa de las creaciones, cesiones y observancia a nivel internacional y pone a nuestra disposición un repositorio para consultar las patentes (<https://patentscope.wipo.int/search/>

es/search.jsf), marcas, dibujos y modelos y datos bibliográficos entre otras. La Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos (USPTO) promueve los premios *Patents for Humanity* fomentando la innovación en la mejora de la vida de las personas más vulnerables y la libre disposición de estos conocimientos (alimentación, salud, recursos hídricos) en las diferentes comunidades. Ejemplos de estas licencias abiertas son *Golden Rice Project* implementado en Filipinas para optimizar el uso de la variedad de arroz que facilita la absorción de la vitamina A, o la *Leveraged Freedom Chair*, que facilita la movilidad en silla de ruedas en terrenos accidentados.

A nivel de registro estatal con la Propiedad Industrial ⁴⁹, dependiente del Ministerio de Industria, comercio y turismo, se obtienen los derechos en exclusiva sobre los diseños, las marcas, las patentes y modelos de utilidad, entre otras, que pueden asegurar la autoría en caso de conflicto legal, los derechos morales (integridad, divulgación, modificación o retirada; y patrimoniales (rendimiento económico por reproducción, distribución comunicación, transformación y cesión). (OEPM, 2021).

Otras agencias no estatales ofrecen protección, como *Safe creative*, que presenta una cuenta amateur de registro como usuario o usuaria en la que brinda la posibilidad de inscribir de forma gratuita 20 obras con licencias libres y determinadas condiciones (que en caso de litigio certifica la autoría y asegura los derechos de autor) y la oportunidad de inscribir con licencias copyright de todos los derechos reservados mediante pagos puntuales.

Las licencias copyleft más reconocidas son Creative Commons que, como hemos comentado con anterioridad, tienen diferentes niveles de uso de las obras que están bajo estas.

En las licencias de dominio público han expirado los plazos de protección de derechos de autor (50-70 años después de su fallecimiento) y se pueden usar de forma libre, gratuita y sin solicitar permisos, citando al autor o autora de la creación y respetando la integridad (modificación, alteración o perturbación de la consideración respetuosa). Como curiosidad,

49 Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia. Ministerio de Cultura «BOE» núm. 97, de 22 de abril de 1996 Última modificación: 8 de julio de 2020. Referencia: BOE-A-1996-8930. En los Artículos Artículo 32. Citas y reseñas e ilustración con fines educativos o de investigación científica; en los puntos 3 y 4 detalla las condiciones de reproducción, distribución y comunicación pública de obras no concurriendo una finalidad comercial y la no necesidad de autorización del autor si la distribución o difusión es con fines educativos y de investigación.

en nuestra plataforma hay diseños icónicos sin derechos patrimoniales de autor como los de Breuer o Rietveld (que hemos versionado); o el caso antagónico de Vitra que posee todos los derechos comerciales, industriales y de propiedad intelectual, incluidas las marcas registradas, patentes y copyrights de diseños reconocidos de Charles & Ray Eames, Girard, Nelson, Noguchi, Yanagi y Panton.

3.2.2. FACTORES MEDIOAMBIENTALES EN DISEÑO DE PRODUCTO

Considerando el diseño como un bien necesario para mejorar las condiciones de vida de las personas, el hecho de diseñar requiere un firme compromiso con el bienestar social, con el planeta y con el desarrollo económico (Agenda 2030). Esto implica tomar conciencia de las consecuencias a corto y largo plazo que nuestro trabajo supone para el entorno natural y la sociedad.

El ecodiseño, diseño ecológico y sostenible, trata de minimizar el impacto ambiental que la cadena de desarrollo de un producto genera (ciclo de vida, optimización y eficiencia en todas las fases para producir menos impacto). Se usan marcos de certificación como ISO o UNE, desde la trazabilidad a la certificación de la producción sostenible que proporciona el marco adecuado para la economía circular. Se pone a disposición de las empresas herramientas para conocer el impacto de los ODS en sus políticas de gestión como *SDG Compass* desarrollada por la UN Global Compact; o los *Diez Principios del Pacto Mundial*⁵⁰ (ONU) en materia de defensa de los Derechos Humanos, normas laborales, medioambientales y anticorrupción, como acuerdo universal.

El arquitecto W. McDonough (1992) invita a reconsiderar todas las fases del diseño, fabricación y montaje, que actualmente están justificadas en sistemas de pensamiento a corto plazo que no favorecen la interacción armónica humano-naturaleza, y propone construir un presente sin comprometer la capacidad del futuro para afrontar sus retos (con una clara referencia al Informe Brundtland, 1987). Redacta los *Principios de Hannover* a modo de guía dirigida a arquitectos, pero aplicables en nuestro ámbito del diseño de producto, para favorecer la utilización de sistemas constructivos menos invasivos, menos contaminantes y generadores de residuos, más inocuos y duraderos, y que hagan patentes principios

50 Más información sobre los 10 Principios en <https://www.pactomundial.org/category/aprendizaje/10-principios/>

éticos como la responsabilidad, el compromiso y la colaboración. Los hacemos nuestros (McDonough, 1992) en estos términos:

- . Reconocemos el derecho de las personas y del medio natural a convivir en condiciones de salud, solidaridad, diversidad y sostenibilidad.

- . Reconocemos nuestra dependencia con respecto al planeta y los efectos que los sistemas extractivos y tiránicos humanos producen sobre el.

- . Apelamos a nuestra responsabilidad en las consecuencias de nuestras decisiones sobre el bienestar y la coexistencia e interacción con los sistemas naturales.

- . Diseño a largo plazo, sin demasiado mantenimiento o que genere problemas posteriores por uso de productos o procesos negligentes.

- . Eliminar el concepto de desperdicio, optimizar el ciclo de vida y acercarse al sistema natural que no genera sobrantes.

- . Entender las limitaciones del diseño, ninguna creación humana dura para siempre y el diseño no lo soluciona todo. Practicar la humildad frente a la naturaleza.

- . Buscar la mejora constante compartiendo conocimientos, fomentando la comunicación directa y abierta entre las personas, para vincular a largo plazo la sostenibilidad con la responsabilidad ética.

- . Restablecer la relación entre los procesos naturales y la actividad humana, promover la visión de conjunto, de sistema global persona/sociedad/planeta.

El aprendizaje sobre diseño eficiente debería ser necesario a nivel educativo y de imprescindible aplicación a nivel profesional y empresarial, nuestras autoridades deberán exigir unos requisitos mínimos de eficiencia, ajustarse a una normativa sobre estándares medioambientales e incluso prohibir la venta de determinados productos que no la cumplan. Hay empresas que son conscientes de que los procesos productivos están subordinados a los recursos naturales e invierten en sostenibilidad medioambiental, más allá de la productividad y orientadas al proceso completo de diseño, a la prevención del impacto y el desarrollo de cadenas de producción con más valor, la distribución, el uso y el desecho/reúso/reciclado de forma eficiente y la gestión de los residuos, apoyada en normativa de gestión ambiental, en el análisis del ciclo de vida y la penalización de productos que produzcan un impacto negativo

en el medio ambiente, mal diseñados y fabricados.

La necesidad de implementar criterios ecológicos en el diseño está implícita en los 10 principios de *Good design* que proclama Dieter Rams, innovación, usabilidad, estética, comprensibilidad, discreción, honestidad, durabilidad, atención a los detalles, ecológico, con el mínimo diseño posible, que no deberían ser una imposición o una carga añadida, sino una forma habitual de actuar en diseño (Vitsoe, 2021).

Figura 14. Haus der Riso



Nota. Cartel-ilustración, colección de Delima basada en los 10 mandamientos de Dieter Rams

Bajo la lente de nuestros precursores de referencia, la sostenibilidad se convierte en motor de cambio y nos proporcionan los objetivos clave de nuestro proyecto. Nos apoyamos sobre los pilares de:

- . La **fabricación** de productos más **sostenibles** según sistemas productivos más eficientes, con materiales locales y naturales.

- . La **planificación del diseño**, materiales con trazabilidad sostenible, minimizar los desperdicios, reducir la tipología de materiales utilizados a mínimos, desmontaje y reutilización de componentes y asegurar la durabilidad. Papanek (1985) nos explica que el ciclo de vida comienza con el diseño responsable.

- . Apelar a la **concienciación sobre el consumo**, a la minimización de la cultura del usar y tirar. Desarrollado en detalle en el siguiente apartado sobre economía.

- . Abrir la puerta a nuevas vías de desarrollo, de trabajo innovador, como por ejemplo *Günter Pauli* ⁵¹ en *La Economía Azul* (2011) que invita a seguir los modelos de la naturaleza,

51 Artículo publicado en Aqua Magazine en 2014, pg 10, disponible en <http://www.aqualogy.net/uploads/pdf/8880d52ebfee8fc7ebe0b3e17e430911.pdf>

atendiendo a los principios de los ecosistemas como fuente de inspiración e innovación, la biomimética, y al aprovechamiento de los nutrientes y otros materiales naturales de desecho para cambiar los modelos de negocio, de fabricación y de consumo, a través del ejemplo de bionegocios. *The Ocean Cleanup* (2021) ha desarrollado un sistema de redes flotantes arrastradas por corrientes oceánicas, que acumulan y trasladan los residuos de la superficie del mar para minimizar el impacto de los plásticos procedentes de nuestros ríos, de los que recogen con catamaranes la basura plástica acumulada con la que Yves Béhar y Safilo diseñan y fabrican unas gafas de sol cuyos beneficios de venta se destinan a las campañas de limpieza. También hay detractores de esta iniciativa que reniegan del uso de plástico y rechazan la postura de *Ocean Cleanup* sobre la posibilidad de quemar los plásticos, por la importante huella de carbono que supone la incineración, el mantenimiento de los barcos y la contribución encubierta a la espiral de contaminación.

Plastix (2021), en la misma línea, propone reciclar mecánicamente las redes, en productos de alta gama fabricados en *plástico verde*.

3.2.2.1. RECICLADO Y SUPER-RECICLADO

Raquel Pelta (2011) habla sobre el cambio en la mentalidad de diseño desde lo ecológico a lo sostenible, el paso por los productos diseñados con materiales reciclados, a la actual tendencia del upcycling (reciclaje de materiales en otros productos, sin usar materia prima nueva e incrementando su valor).

En la actualidad descubrimos tres formas de trabajar con el concepto de reciclado.

Por una parte en la **utilización de los restos inservibles de fabricación**, las mermas o los desperdicios no aprovechables, en la composición de otros productos. Como *Marco Campardo*, que usa los restos de chapas de madera de alta gama de *Alpi* (además con certificaciones de trazabilidad y sostenibilidad) en la fabricación de muebles (*040-George*). O *Patricia Urquiola* que utiliza los restos de mármol de *Bridu* para construir un tipo original de mobiliario que presentó en la Triennale de Milan en 2012.

Por otra, se desarrollan **materiales técnicos** sinterizando o compactando materiales de desecho y/o restos de fabricación para crear nuevos. Reconocidas marcas comerciales como *Kvadrat* generan productos bajo la marca de diseño circular, en los que por ejemplo, usan

materiales textiles reciclados para hacer *Solid Textile Board* y aplicarlos a la colección los bancos *Really*. O *Bentu design* que experimenta con desechos de bambú, cemento y cerámica de la gran fábrica de Foshan, aplicando los nuevos materiales en moldes para la creación de mobiliario, lámparas, sanitarios y elementos decorativos de alta calidad. *Mobles 114* presento en 2011 la silla *Green eco* de *Javier Mariscal*, fabricada localmente en polipropileno reciclado, que procede de residuos industriales de proximidad; desmontable, con madera certificada, pensada para la eficiencia en el transporte y siendo 100% reciclables sus componentes al final del ciclo de vida.

Y una última forma de trabajar con materiales de desecho, más concretamente con **objetos obsoletos o rechazados**, sobre los que se interviene, se combinan con otros, se decoran o modifican de algún modo.

Figura 15. Reanim, 2014, 5.5. designers



Nota. Imagen recuperada de la web de los propios autores. <https://www.5-5.paris/en/projects/manifesto/reanim-la-medecine-des-objets-2004-63>

Martino Gamper en 2017 fabricó 100 sillas con trozos de otras recuperadas de la calle consideradas como basura y puestas en valor a través del humor y la inspiración; *Wellcome*

to Wasteland es una muestra de diseño que tuvo lugar en 2019 en Melbourne en la que se reflexionaba sobre la generación de residuos por el diseño, la cultura consumista y el futuro, en propuestas como las de *Guy Keulemans* que repara con pegamentos especiales vajillas rotas encontradas; *Superlocal*, que entre otros proyectos provee de juegos para exterior a un hospital en Malawi fabricados con chatarra y restos de vehículos; o *5.5 designers* (proyecto Reanim) que dan instrucciones sobre cómo customizar una silla rota para convertirla en un producto nuevo a través de la intervención).

Los ejemplos son numerosos y los principios de trabajo similares, no producir más basura y considerar los residuos como material de trabajo.

Incluimos, en esta clasificación personal y a modo de curiosidad, la labor de las *almazuelas* (mosaicos de tela cosidos artesanalmente, típicos de los pueblos de la sierra de Cameros en La Rioja), en los que se cosen con pequeños retales de telas, piezas más grandes con motivos decorativos geométricos, florales o de escenas más costumbristas. Esta técnica de elaboración de ajuares (colchas, tapices, vestimentas) ha sido investigada en profundidad y recuperada por Lola Barasoain, y representa un modelo del aprovechamiento de ropas viejas en momentos de escasez de recursos.

3.2.2.2. GREENWASHING

En el mismo artículo comentado en el apartado anterior, Pelta (2011) reflexiona sobre los posicionamientos enfrentados respecto a la primera ola del *green design* de finales de los 80, que promueven el anticonsumo y el cambio de estilo de vida; o el mantener los niveles de producción y con el diseño como “cómplice de una táctica de venta más”. Lo que más tarde se denominó *Greenwashing*, o el principio absurdo de crear más productos bajo la falsa apariencia de producción sostenible o de reutilización, generando de nuevo impacto en el medio ambiente con más desechos. Estamos viviendo un momento en el que numerosas marcas se disfrazan de ecológicas o sostenibles, como forma de marketing, anunciando falsos proyectos verdes o sistemas laborales sostenibles que simulan concienciación y formas de actuación más éticas.

TerraChoice crea estándares de productos ecológicos, establece valores sobre los que calificar a las empresas con los criterios que consideran sostenibles y aportando soluciones

estratégicas. Pero sus mismos informes han sido puestos en duda por cuestiones de reclamo a fabricantes que pretenden el marchamo, o por la falta de transparencia, que ellos mismos proclaman como factor de sostenibilidad. El mercado de los productos como eco, concepto de marketing y reclamo social, conduce a la desconfianza. La sostenibilidad, el reciclado, el diseño circular como estrategia de innovación, se convierten en la receta para un diseño exitoso y de vuelta al consumo.

Marcus Fairs (2019) comenta en dezeen.com que el uso de la palabra sostenibilidad se aplica en la comparación de productos con más o menos impacto ambiental pero que siguen estimulando el consumo o uniéndose a la corriente de las tendencias, lo complicado que es el compromiso real y efectivo con el diseño circular.

3.2.2.3. DIY Y FABRICACIÓN POR CONTROL NUMÉRICO

A nivel de fabricación a pequeña escala se proponen dos modos de fabricación doméstica que encajan con nuestros principios de sostenibilidad: los makers, artesanos, el bricolaje, como práctica colaborativa y creativa personalizada, apropiacionista, donde el consumidor y el productor son la misma persona que autoproduce manualmente el producto; y los talleres de producción digital de pocas unidades y montaje manual, hacia los que se externaliza la fabricación a través de tecnologías láser, fresado CNC, plotter de corte o impresión 3D.

En ambos casos se democratizan los diseños y la fabricación, saltándose los intermediarios, los grandes precios y la producción masiva y exclusiva, a favor de infraestructuras industriales más modestas y que crean demanda de materiales de cercanía, formación in-situ o sistemas digitales colaborativos, que contribuyen al estímulo del tejido industrial local e implican a equipos profesionales de diseño. Supone una mejora del valor del producto por compartir el conocimiento y la creatividad en plataformas digitales, una nueva forma de consumo y el abaratamiento de costes.

La definición que hacemos de Do it yourself (DIY) o Do it with others (DIWO) supone el trabajo relativo a la producción autogestionada y autosuficiente en auge, debido a las circunstancias actuales y la accesibilidad a los materiales y herramientas de forma directa en superficies comerciales y en plataformas comerciales *online*. Ha supuesto la supervivencia

limitada de pequeños comercios dedicados a la ferretería, pero preferida por este tipo de *dyer*⁵², por tener una capacidad de respuesta más personalizada frente a la variedad de productos en grandes superficies, con menos capacidad para atender a necesidades específicas. Le-Mentzel, V.B. (2012) o Mari (2002), en un ejemplo de accesibilidad y posicionamiento político respecto al diseño, nos facilitan los procesos de fabricación doméstica de sus productos para poder elaborarlos con herramienta sencilla y escasos materiales. Con estos procesos DIY nos invitan a reflexionar sobre las necesidades y el consumo, la dependencia o autonomía respecto a los sistemas de producción y la optimización del uso de materiales.

Se recuperan, por su carácter Do it yourself, numerosas culturas de la artesanía: cestería, trabajo con cuero, cerámica, trabajo con madera, taracea, tejidos; y las labores tradicionales como la costura, ganchillo, los tejidos de punto o el punto de cruz. Pero también se aprovechan las nuevas tecnologías a través de la fabricación por CNC, que supone un importante avance en la calidad, la precisión y en la rapidez de producción de pocas unidades. Se simplifican los procesos de eliminación de material (sustractivo) a través del corte, taladro, fresado o el torneado programado; en materiales como la madera, el metal o los plásticos y permiten buenas tolerancias. Díez (Castresana, 2019) afirma que “la fabricación digital es la apuesta de futuro, clave para generar un nuevo modelo productivo basado en el conocimiento compartido y distributivo”.

A nivel de sostenibilidad, aunque hay cierta controversia en el uso de la tecnología como proceso sostenible, mejora el rendimiento, se optimizan las fases, se aprovecha de forma más eficiente el material y se producen menos restos. Aunque no seamos capaces de llevar a cabo una estimación comparativa, según los indicadores de sostenibilidad, el impacto del DIY o de los procesos CNC según costes de producción, operaciones y herramienta necesaria, calidad de resultados, consumos energéticos o recursos humanos necesarios, es menor que la megaindustrialización.

3.2.3. FACTORES ECONÓMICOS EN DISEÑO DE PRODUCTO

Los condicionamientos económicos asociados al diseño, fabricación y consumo de los

⁵² como aficionado o aficionada al bricolaje, con habilidades para desarrollar trabajos manuales, objetos personalizados para autoconsumo y con tiempo para llevarlos a cabo. Levine, Heimerl (2008).

productos no son determinantes en nuestra investigación, por estar implementada en un contexto educativo y por considerar necesario modificar el sistema de producción hacia uno menos contaminante y los hábitos de consumo hacia la reducción; pero sí que nos interesa tener una visión general de la situación.

The Waste Makers por Packard (1960) fue uno de los primeros títulos en los que se describía la importante tela de araña tejida alrededor del consumo compulsivo e insaciable, el ansia por poseer, la búsqueda del reconocimiento por parte de los demás a través de la posesión, la incontenible saturación de objetos, la obsolescencia programada y las repercusiones que tenía sobre nuestro entorno natural, social y económico.

Volviendo a Mari (2008) y su crítica a la profesión del diseño por estar inexorablemente dirigida al mercado, nos hace reflexionar sobre nuestras propias necesidades, la forma de satisfacerlas y nuestras expectativas, y la personificación (e insatisfacción) de las mismas en productos de fácil consumo y poca durabilidad. Papanek (1985) afirma que cualquier relación entre diseño y economía es inaceptable, y no comparte el principio de lucro a través de las necesidades de los demás; y su colega Fuller (1981, p. 225) dice : “You have to decide whether you want to make money or make sense, because the two are mutually exclusive”⁵³.

3.2.3.1. CONSUMISMO Y ELITISMO

Objetivos iniciales del diseño como la mejora de la calidad y el aspecto de los productos, la optimización de la producción y el aprovechamiento de los materiales, han quedado ensombrecidos en la actualidad por la búsqueda y obtención inmediata de beneficios, la obligación de la ampliación de las ventas y, por parte del colectivo consumidor, la necesidad de adquirir productos con frecuencia como representación de calidad de vida y estatus social. Sus efectos a nivel social y medioambiental son devastadores.

En 2018 en el *III Foro de la Cultura* en Madrid, el entonces Ministro de Cultura y Deporte, José Guirao, estableció una relación directa entre el consumismo y la individualidad y apeló a la cultura como modificadora de esas conductas en una sociedad gestionada por un modelo económico en el que todos sus ámbitos están exclusivamente orientados a la rentabilidad: “la cultura solo puede tener un papel si la convertimos en espacio de comunicación, en espacio

⁵³ Tienes que decidir si quieres ganar dinero o crear sentido (significado, conciencia), porque los dos son mutuamente excluyentes.

de compartir las cosas y en espacio de generación, en el que la posición del espectador y la del creador pierdan esa separación y confluyan en un foro común, la cultura es una manera de combatir el individualismo”. La mesa redonda se desarrolló junto a Christian Felber cuyas teorías sobre la *Economía del bien común* proponen la viabilidad de modelos económicos alternativos a los actuales, que partan de un compromiso ético al servicio del ser humano.

A nivel medioambiental la degradación planetaria por la producción para el consumo ha alcanzado tal paroxismo que pone en peligro nuestra propia supervivencia. El modelo aparentemente perfecto de **acceso a muchos productos a precios muy bajos**, son reflejo de condiciones labores indecentes y de uso de procesos de fabricación contaminantes en entornos vulnerables. La libertad que supone la adquisición compulsiva de productos baratos acarrea sistemas insostenibles de sobreexplotación humana y de nuestro entorno natural.

Por otro lado el **diseño para las élites**, vinculado con la sofisticación, el lujo, el gusto por los productos no accesibles para una mayoría de personas y dirigido hacia un público con alto poder adquisitivo, produce ediciones limitadas o especiales con ciertas mejoras o detalles diferentes a las ediciones estándar, presenta en general modos de producción poco eficientes, tecnologías de última generación, materiales exclusivos (de difícil extracción o escasos) o el diseño del exceso poco ético.

Las condiciones económicas internacionales subyugan el sector profesional del diseño de producto y la educación en diseño de producto, por lo que a grandes rasgos apuntamos dos tendencias antagónicas a nivel económico en diseño de producto:

. Por parte de las **grandes corporaciones internacionales**, en dura competitividad comercial que considera el diseño como una forma de aportar valor al producto y de diferenciación; y el desafío económico y hacia el mercado exterior, que supone la producción y la actualización de los medios, la utilización de los nuevos materiales y la ultratecnología.

. Y por parte de empresas más pequeñas que luchan por evitar la desaparición y buscan **modos de hacer alternativos** como la autogestión y la autosuficiencia acudiendo a los recursos locales para tratar de evitar las importaciones y la deslocalización de las empresas, apostando por la repercusión directa en el desarrollo local y la comunidad, por la creación de tejidos productivos, económicos y sociales de cercanía y en contra de la homogeneización y

la pérdida de las identidades.

3.2.3.2. ECONOMÍA CIRCULAR

El proceso económico lineal actual y único se basa en el crecimiento, el consumo y la reducción de costes de producción, a base de la extracción y explotación salvaje de los recursos humanos y naturales en territorios vulnerables, el diseño para el consumo, la producción, la distribución, el uso y el desecho, con el consecuente impacto ambiental y en la salud. Todas las fases se caracterizan por la importante huella ecológica.

Para cambiar el rumbo y reducir el impacto es necesaria una firme voluntad política (apoyo a las energías renovables, grabar a las empresas más contaminantes o que no respetan los derechos laborales, promoción de empresas sociales y ecoeficientes, modificación de los modos de consumo) y la colaboración de los grandes lobbies económicos. La economía circular, estrechamente vinculada a la sostenibilidad, propone usar los recursos y bienes de forma más eficiente, prolongar en el tiempo su valor.

Si dividimos la economía circular en fases, la más básica para ponerla en marcha sería la reutilización de los productos a través de la venta en mercadillos, heredar de familiares o conocidos; convertida en tendencia por las diferentes aplicaciones de venta de artículos que hemos dejado de usar, pero que siguen fomentando el consumo. La segunda fase más complicada, o que necesita más implicación, es la reparación de artículos: restaurar, rehabilitar y reconfigurar (tendencias en el ámbito del diseño nombradas previamente como upcycling, DIY o makers). Y la última, engorrosa y compleja de implementar en las empresas, que se basa en el reciclado de los materiales, que un buen diseño y una fabricación responsable puede facilitar.

Economistas sin fronteras evidencian la causalidad de los abusos en la economía con la urgencia climática y exigen un cambio en los sistemas energéticos, la gestión sostenible de las materiales primas, los productos fabricados y los residuos generados. En lugar de “producir, usar y tirar” proponen favorecer el cambio del sistema a “reducir, reusar y reciclar”, una forma de entender la economía de un modo circular, de dar más valor y utilidad a los productos y los materiales (De la Cuesta, 2020, p. 4). Serón (Ibíd, p. 18) habla de la necesidad de implementar la ecoeficiencia en la producción para desvincular el crecimiento

económico al impacto ambiental (también presente en el Agenda 2030) y amplía el concepto de economía circular a economía de la sostenibilidad que promueve el uso circular de los materiales y el cierre de los ciclos de vida de los productos en toda la cadena de valor que desencadena una menor degradación ambiental y una mayor eficacia ecológica, económica y beneficio socioeconómico,

En el cambio hacia el modelo de consumo razonable se deberían favorecer los sistemas más basados en el acceso a los bienes que en la propiedad, interesante tendencia en la que la accesibilidad, el compartir, la redistribución o reutilización tiene más operatividad que la posesión (alquilar maquinaria, compartir vehículos, menú a domicilio para personas mayores o dependientes, o repartir entre los vecinos de entornos rurales nuestros excedentes agrícolas).

3.2.3.3. VALOR AÑADIDO

Como medida para favorecer la implementación de sistemas ecosostenibles a nivel empresarial e industrial, en 2001 se publicó el *Libro Verde* donde se promueve la *Política Integrada de Producto en Ecodiseño de productos y servicios* en la que se invita a reconocer la labor de las empresas que tienen un menor impacto ambiental, favoreciendo la compleja implementación del ciclo de vida y aplicar ventajas o penalizaciones fiscales y políticas integradas de precios e incentivos para el consumo ecológico. Se demanda un etiquetado que facilite a la persona que pretende adquirir el producto diferenciarlo claramente del resto y con información veraz y completa (análisis del ciclo de vida) sobre el impacto que produce en el medio ambiente. Adbusters (2020) reclama “a painful but necessary move towards a new kind global marketplace in which the price of every product tells the ecological truth.”⁵⁴

El principio consiste en considerar los diferentes factores del ecodiseño como valores añadidos, como ventaja competitiva y diferenciadora, que inviten a cada consumidor o consumidora a apreciar el producto y a reconocer el esfuerzo empresarial por aplicar las directrices de diseño producto como compromiso con la reducción del impacto en nuestro entorno natural; que estimemos el valor de la producción más limpia y con menos recursos, la reducción del tamaño de los productos, el uso de materiales renovables, de calidad y

⁵⁴ *Un doloroso pero necesario movimiento hacia un nuevo tipo de mercado global en el que el precio de cada producto dice la verdad ecológica.*

mayor durabilidad, percibir la utilización del monomaterial como fabricación eficiente, porque simplifica los procesos de fabricación, reduce el consumo energético, facilita el ensamblado y el desmontaje, la identificación y la reutilización de componentes y el reciclado; valorar los diseños con funcionalidades ampliadas pero a su vez el diseño esencial y sencillo.

Certificar la veracidad de la etiqueta y reconocer el ecodiseño, porque nos hace ser más responsables en nuestras adquisiciones, evitar el consumo compulsivo y exigir una normativa que regule la producción, por nuestra propia salud y la del planeta; debería no suponer un incremento en el precio del producto para que en nuestra selección de compra no hubiera duda. Más bien al contrario, imponer a las empresas que fabrican sin criterios sociales y medioambientales de sostenibilidad, cargas tributarias más exigentes, y a nivel internacional, para que repercutiera de tal manera en la subida de precio de sus productos que la producción dejara de ser rentable.

La agencia Deloitte (2021) dice que “la sustentabilidad se ha convertido en uno de los principales impulsores de la innovación estratégica de productos y del modelo de negocios”, y según el informe sobre consumidores verdes, *Sustainability for consumer business companies*⁵⁵, concluye que tanto los gobiernos como las empresas y consumidores estiman la necesidad de regular y gravar para concienciar sobre la producción y reclaman los comportamientos éticos como orientadores de compra.

55 Información obtenida disponible en <https://www2.deloitte.com/cl/es/pages/consumer-business/articles/sustainability-for-consumer-business-companies.html>



4.
**PRÁCTICA EDUCATIVA Y
SOSTENIBILIDAD**

4. PRÁCTICA EDUCATIVA Y SOSTENIBILIDAD

4.1. HERRAMIENTA PRÁCTICA DE TRANSFORMACIÓN

4.2. CONTEXTOS PARA EL DESARROLLO PERSONAL Y ACTITUDINAL

4.3. LA EDUCACIÓN POR EL BIEN COMÚN

4.4. PRINCIPIOS DE LA AGENDA 2030 Y DE LA UNESCO EN NUESTRO PROGRAMA

4.4.1. La educación para el desarrollo sostenible

4.4.2. Participación e interacción

4.4.3. Internacionalización e interculturalidad

4.4.4. Información y conocimiento

4.5. MARCO NORMATIVO DEL ESPACIO EUROPEO DE ENSEÑANZAS SUPERIORES

4.5.1. Objetivo de las enseñanzas y enfoque por competencias

4.5.2. Competencias UNESCO en sostenibilidad. Otras propuestas

4. PRÁCTICA EDUCATIVA Y SOSTENIBILIDAD

La sobreexplotación planetaria por el afán humano de lucro y de control competitivo de los recursos, ha degenerado en la inviable crisis actual que la humanidad estamos sufriendo a nivel medioambiental, de colapso social y en la profunda brecha económica entre unas zonas del planeta y otras; que exige una actuación urgente e inaplazable. De ello depende nuestra supervivencia. Carson (1962), Meadows (1972), McKibben (1989) o Bybee (1991), han estado alertándonos desde hace años sobre la necesidad de este cambio profundo y apelando a la educación como una buena vía para contribuir a la modificación de la deriva autodestructiva.

En 2005 comienza el *Decenio de Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible* y prolonga sus acciones hasta 2014 cuando en el Prefacio del informe de evaluación *Formando el futuro que queremos* Irina Bokova, Directora General de la UNESCO mantiene que: “More than ever, this is a time when education can – and must – play a decisive role in providing learners across the world with the knowledge, skills and values to discover solutions to today’s sustainability challenges”¹. En el *Foro Mundial de la UNESCO* se aprueba la *Declaración de Incheon* para la Educación 2030, incide en “transformar las vidas mediante la educación, reconociendo el importante papel que desempeña como motor principal del desarrollo y para la consecución de los ODS propuestos” (2015, p. 1).

Repensando ciertos conceptos educativos y adoptando una actitud a favor de la educación en valores de sostenibilidad, en nuestro caso en el ámbito específico del diseño de producto, proponemos principios que van más allá de los intereses personales, de la empresa o del consumidor, articulados en el proyecto DOD, que se alinea con la **Agenda Educativa 2030**, enfocando el currículo en **aspectos** como² (Opertti. OIE-UNESCO, 2017, p. 4):

¹ *Más que nunca, es un momento en el que la educación puede, y debe, desempeñar un papel decisivo a la hora de proporcionar a los alumnos de todo el mundo los conocimientos, las habilidades y los valores necesarios para descubrir soluciones a los desafíos de sostenibilidad actuales.*

² La UNESCO y la Oficina Internacional de Educación de la UNESCO (OIE) publican en 2017 *15 Claves de Análisis para Apuntalar la Agenda Educativa 2030* que sirven como material de referencia para el desarrollo de capacidades en currículo, aprendizaje y educación de calidad como apoyo a la sostenibilidad. Nombramos aquí los enfoques más relacionados con nuestro discurso para facilitar la perspectiva de la educación en línea con los ODS de la Agenda 2030 que nos rigen, sobre todo: el 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos, y las metas específicas; el ODS 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos; el ODS 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización

1. La educación como reflejo de los imaginarios que la sociedad aspira alcanzar,
3. La educación entendida como política cultural, social y económica,
8. La educación para ciudadanía glo-local, y
9. La educación para estilos de vidas sostenibles.

Sobre esta base fundamental, tomamos cuatro, del total de **principios**³ que la Agenda 2030 incorpora a todos sus programas, como referentes que constituyan el nuestro y sobre ellos se basarán las competencias que pretendemos que el alumno haya asimilado al terminar su formación. En el informe *La UNESCO avanza*, se propone un escenario de trabajo colaborativo sobre la Agenda para el desarrollo sostenible integrando, entre otros, estos principios en todos sus programas:

1. **Desarrollo sostenible**, la educación garantizará la adquisición de habilidades para convertir al alumnado en ciudadanos y ciudadanas responsables, promocionando la ciencia, la tecnología y la innovación para el desarrollo de soluciones sostenibles, para mitigar y adaptarse al cambio climático y otros desafíos mundiales;

2. **Universalidad e interdependencia**, y la necesidad de interacción participativa, integrada y coordinada, con las relaciones internacionales actualizadas por los constantes cambios que está viviendo la sociedad, promoviendo la interculturalidad y la colaboración.

3. Paz, **comprensión intercultural, ciudadanía global**, la UNESCO “se compromete con la comprensión intercultural, el respeto mutuo y una ética de ciudadanía global y responsabilidad compartida” (UNESCO, 2017, p.3).

4. **Conocimientos, ciencia, tecnología e innovación (CTI)** que anima a beneficiarse de la ciencia, la tecnología y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), del acceso a la información y a la provisión de datos de calidad, para la transferencia de conocimientos como derecho básico.

inclusiva y sostenible y fomentar la innovación; el ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.; el ODS 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles; y el ODS 17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible..

3 Además de los nombrados en el informe de La UNESCO Avanza, propone más principios de la Agenda como: el compromiso con los derechos humanos y la perspectiva de igualdad de género, abordar las desigualdades promoviendo una educación inclusiva, la incorporación de los ODS en las estrategias de los gobiernos, la gestión de los conflictos y las crisis de los países vulnerables y el fomento de las alianzas.

La UNESCO indica tres **funciones básicas de la educación** ⁴:

1. Coadyuva al logro del bienestar individual, emocional y cognitivo, y colectivo, aprender a vivir en sociedad y actuar colaborativamente, como un par inseparable;

2. Sienta las bases fundamentales de un desarrollo y estilos de vida sostenibles, política, cultural, social y económicamente articulada; y

3. Contribuye al desarrollo armónico de sociedades más inclusivas, justas y pacíficas, “contribuyendo a desarrollar las competencias requeridas para que los valores de libertad, inclusión, tolerancia, cohesión, paz y excelencia sean entendidos como contribuyentes al logro de una formación ciudadana comprehensiva” (Operti. OIE-UNESCO , 2017, p. 11). Todo ello para mejorar la capacidad para identificar y resolver problemas reales, fomentar el trabajo colaborativo, la comunicación y la difusión del conocimiento, estimular en nuestro alumnado la adquisición las habilidades para el fortalecimiento de las sociedades, para impulsar la reflexión sobre la situación crítica de la sociedad y el planeta y el posicionamiento ético hacia la sostenibilidad.

En general el alumnado alimenta su impotencia y adopta una actitud de autocomplacencia en la que se repite que no hay nada que hacer, que la deriva no la podemos mitigar nosotros, y que son las grandes empresas, agentes o estados, los únicos que tienen en sus manos cambiar la situación. Que el alumnado reciba formación sobre los propósitos de la ONU y de otros organismos nacionales e internacionales estimula su concienciación y anima a la participación. Escrivà (2020) publica un ensayo divulgativo en el que invita a cuestionar la megaestructura global económica y de consumo e invita a establecer un equilibrio entre el sentimiento de responsabilidad individual y el colectivo, tener fe para avanzar, aunque sea a pequeños pasos, y trabajar por la justicia social a través de la educación.

La educación es una actividad política ⁵ y nos alineamos con la consideración que la

4 Incluidas en la Clave 3: educación es política cultural, social y económica de 15 Claves de Análisis para Apuntalarla Agenda Educativa 2030 (2017, pp. 10-11) propuesto por el Equipo de coordinación y producción de la OIE-UNESCO con Operti como autor.

5 Determinada por el contexto y como argumento de los diferentes gobiernos para construir la sociedad y el sistema de poder. Los principios transmitidos en la escuela y llevados a cabo según un modo u otro de educación serán asumidos por el alumnado como suyos y adoptarán una actitud más o menos crítica hacia ellos. De escuelas transformadoras, alumnado con ideales transformadores.

educación es una **herramienta** (pero no la única, ni infalible) para poner en marcha la **transformación** hacia una sociedad más equitativa, más justa, que asegure el desarrollo sostenible y el mantenimiento de nuestro sistema natural. La comunidad educativa, trabajando en colaboración con otros agentes, somos el combustible no contaminante, inagotable y natural que libera energía para la acción y con los medios necesarios a nuestra disposición para intentar llevar a cabo el cambio ⁶. Creemos en la **educación activista, transmisora y generadora de valores éticos**, como **proceso colaborativo** para el **desarrollo de personas comprometidas y responsables** consigo mismas, con la sociedad y con el medio ambiente.

La Red global SDSN, creada por iniciativa de la ONU en 2012 y con la actual presidencia de Jeffrey Sachs, dirige su actividad de forma exclusiva al bien común, a fines científicos y educativos; apoya la integración de las enseñanzas sobre sostenibilidad en los diferentes programas educativos como impulsoras del cambio basado en los ODS, a través de la movilización de la experiencia y los recursos, aportando soluciones, impulsando el aprendizaje colaborativo, participativo e integrador (retos sociales, medioambientales y de equidad); y trabaja con el apoyo de la ONU, de iniciativas financieras, del sector privado y de sociedad civil (REDS-SDSN, 2015).

4.1. HERRAMIENTA PRÁCTICA DE TRANSFORMACIÓN

Rousseau nos da una lección de esperanza valorando la educación como vía para salir de las dificultades. En la actual situación política, económica, medioambiental, sanitaria, es una herramienta entusiasta, creativa, ¿ingenua? para intentarlo y deseamos una educación fundamentada en principios éticos para las acciones personales y para la futura vida en sociedad y por el compromiso en la búsqueda del bien común (Sierra-Arizmendiarieta y Pérez-Ferra, 2015).

Tanto Robert Owen como John Dewey, pioneros en la consideración de la **educación**

⁶ Adorno, en conversación con Becker (1959-1969) dice: "hoy la tarea más urgente de toda educación debe ser cifrada en la superación de la barbarie. El problema que irrumpe ahí es si en la barbarie puede ser cambiado algo decisivo mediante la educación. Al hablar de barbarie estoy pensando en algo muy simple, en el hecho, concretamente, de que en el estado de civilización técnica altamente desarrollada, los seres humanos han quedado de un modo curiosamente informe por detrás de su propia civilización. Y no sólo en el sentido de que una abrumadora mayoría no haya conseguido la conformación que corresponde al concepto de civilización, sino en el de que están poseídos por una voluntad de agresión primitiva, por un odio primitivo o, como suele decirse de modo más culto, por un impulso destructivo que contribuye a aumentar todavía más el peligro de que toda esta civilización salte por los aires, algo a lo que, por lo demás, ya tiende por sí misma. Impedir esto me parece algo tan urgente que subordinaría a ello los restantes ideales específicos de la educación" (Adorno, 1998, p. 105).

como derecho y como **recurso indispensable para la mejora social**, laboral y económica, opinan ⁷ que el carácter del ser humano está determinado por el medio natural y la estructura del sistema en el que desarrolla sus actividades, y en consecuencia por la educación; pero a la vez las sociedades son el producto de su organización, sus principios y de la educación que se imparte a sus miembros. Volvemos al carácter político de la educación.

Ambos autores, junto con Rousseau, que incide en la transformación de la sociedad a través del **sistema educativo** para el aprendizaje **basado en la experiencia** y en el interés que esta suscita en cada estudiante, representan de forma iniciática el **compromiso con la democracia** y con la **integración de la teoría y la práctica** como reformadores de la educación. Partidarios del experimentar para aprender, consideran la bidireccionalidad de la relación educación-sociedad en la que la **educación** viene **condicionada** por el repertorio de **valores** que el estudiantado percibe **fuera del ámbito educativo** (políticos, culturales, relacionales, de consumo); pero por otro y a través de la educación, de la adquisición de conocimiento con prácticas académicas motivantes y según los intereses con las el alumnado, **genera un compromiso** y una responsabilidad con el momento que vive y con el futuro, que provoca la adopción de una actitud crítica con la situación y el deseo activo por alcanzar unas condiciones más justas y sostenibles.

Dewey en *My pedagogic creed* (1897) muestra un avanzado ideario en la consideración de la educación como el único método seguro de reconstrucción social, reguladora del proceso de adquisición de conciencia social y el ajuste, en base a esta, de las acciones individuales. Vincula el modo en que se construyen las relaciones humanas, los procesos de la sociedad y el conocimiento, con una realidad que la política (con unos objetivos y unas metas concretas) y las políticas educativas configuran, y dice:

“The individual who is to be educated is a social individual and that society is an organic union of individuals. If we eliminate the social factor from the child we are left only with an abstraction; if we eliminate the individual factor from society, we are left only with an inert

⁷ La UNESCO publica desde 1970 *Perspectivas*, revista trimestral de educación comparada, en la que ofrece de forma gratuita investigaciones y reflexiones sobre educación y política para promover el diálogo. En el caso que nos ocupa se han revisado el artículo con el título Robert Owen de Peter Gordon y John Dewey de Robert B. Westbrook. UNESCO-OIE (1993)

and lifeless mass”⁸. (Dewey, 1897, p. 6).

Por eso las teorías pedagógicas de Dewey consideran dos aspectos determinantes: la necesaria relación entre los intereses del alumnado y los contenidos educativos (como labor del profesorado, conseguir las condiciones óptimas que estimulen y desarrollen las facultades de sus estudiantes); y por otra la correspondencia entre experiencia y las destrezas y conocimientos que se espera tienen que adquirir. Cuando el alumnado recibe mensajes diferentes en la escuela que en la calle, se habitúa a esta discontinuidad entre la teoría y la práctica educativa. Cuando hay un desajuste entre la realidad del ambiente de cada estudiante y su educación, esta no será capaz de efectuar cambios ulteriores⁹ y el alumnado se volverá pasivo. De forma contraria, si las actividades están adaptadas a los intereses del estudiantado y de la comunidad, la escuela se convierte en una oportunidad para producir valor. Si la propuesta es significativa para cada estudiante, asimila los valores como viables y convive con ellos, se convierte en parte transmisora y defensora de principios éticos, apostando por un cambio de actitud, individual y por la universalidad, a través de sus acciones.

Dewey además apela de forma constante al papel y la responsabilidad de cada docente en la creación de espacios (de ambiente de aprendizaje) para conseguir estos logros, para que el alumnado adquiera la capacidad de asumir por sí mismo la responsabilidad con el bien común. En la medida en que la educación, inmersa en una política educativa orientada a los derechos sociales, ejerce influencia en cada estudiante, le da capacidad para convertirse en agente transformador por una sociedad más justa, inclusiva y diversa. La educación amplía el marco de nuestra visión, mejora nuestra capacidad para comprender las circunstancias y cuestiones que determinan nuestra situación, nos ayuda a tomar conciencia de los problemas

8 como propuesta de interdependencia positiva entre la educación y los aspectos sociales, entre lo individual y lo colectivo. *La persona que se va a educar es un individuo social y esa sociedad es una unión orgánica de individuos. Si eliminamos el factor social del niño sólo nos queda una abstracción; si eliminamos el factor individual de la sociedad, nos quedamos solo con una masa inerte y sin vida.*

9 Resulta muy interesante un comentario del mismo autor Dewey (1916, p. 51) en el que dice que “el salvaje se habitúa meramente y el hombre civilizado tiene hábitos que transforman el ambiente”. Estos hábitos no son solo acciones sino disposiciones intelectuales y emotivas, una elección activa de las condiciones comprendidas en su ejercicio, busca ocasiones para ponerse en plena operación, se da un modo de pensamiento, de observación y reflexión que facilita la comprensión de las situaciones.

y posibilita el desarrollo de estrategias personales y colectivas por un futuro más equitativo y justo. El espíritu proactivo y colaborador facilita el progreso y que la escuela se convierta en un espacio colectivo de interacción. Vilches dice que debemos impulsar una educación solidaria superadora de la tendencia a orientar el comportamiento en función de valores e intereses particulares a corto plazo, “Es el objetivo ético y educativo que podemos y debemos plantearnos, conscientes de las dificultades, pero decididos a contribuir, como educadores y ciudadanos, a forjar las condiciones de un futuro sostenible” (Vilches, 2007, p. 21).

Operti (2017) opina que la política educativa ¹⁰ (cultural, social, económica y medioambiental) siempre es aplicada en la experiencia pedagógica y que el reto está en cómo implementarla, cómo comprometerse para que genere un impacto positivo en nuestro alumnado, que nos convirtamos en personas activas, motivadas, empáticas con la diversidad, reflexivas y críticas con las distintas realidades.

En estos momentos de crisis en los que parece que nuestra única aspiración es la vuelta a la normalidad, reproduciendo los estereotipos anteriores y que se han demostrado insuficientes, se presenta como una oportunidad innegable y que debemos aprovechar para la reconstrucción del sistema actual en uno fundamentado en valores de sostenibilidad. Si queremos que la sociedad cambie, los métodos educativos tienen que ser diferentes a los utilizados anteriormente que solo perpetúan esquemas y costumbres establecidas. Debemos extraer los rasgos constructivos y que seamos capaces de alcanzar en la educación, para convertirlos en nuevas formas de convivencia, de cooperación y de colaboración. El carácter educativo se fundamenta en la aportación de cada persona según sus habilidades y el poder del equipo para el trabajo por un objetivo común, contextualizando la experiencia en los retos de nuestras comunidades y aprovechando la tecnología para facilitar la práctica y la comunicación.

La pregunta es si lo estamos consiguiendo, si el alumnado cuando termina sus estudios está más comprometido y es más responsable a nivel social, ambiental y de consumo. Adorno (1998, p. 107) comenta que: “el simple hecho de que la cuestión de la barbarie irrumpa en el

¹⁰ Operti, Coordinador del Programa de Construcción de Capacidades Curriculares y de la Comunidad de Práctica en Desarrollo Curricular Oficina Internacional de Educación (OIE – UNESCO), invita a la redacción de políticas educativas y marcos de acción en los que se fomenten los valores de justicia y equidad y los roles más horizontales de profesor-orientador y de alumno protagonista, reforzando la interacción entre ambos agentes.

centro de la consciencia puede dar lugar ya a una transformación”.

Tenemos ejemplos de ello: la Universidad de Ciencias Aplicadas en Suiza (St. Gallen) con el proyecto *Enabling Communities to use SDGs as Reference Frame for Local Development* (2019) implementa acciones según los ODS en pequeños municipios de la zona para el desarrollo comunitario y de futuro, a través de la participación en la toma de decisiones, generando sinergias positivas en la co-creación de estrategias locales (convivencia intergeneracional, participación de diferentes colectivos y edades, transporte público, suministro energético ecológico, contacto con pymes, espacios habitables, empleo y comercio) que afecten a lo global y creando conciencia del impacto de todas sus acciones.

4.2. CONTEXTOS PARA EL DESARROLLO PERSONAL Y ACTITUDINAL

Se pretende establecer contextos en los que no solo se favorezca la adquisición de conocimientos y habilidades para hacer, específicas de la titulación, sino que ayuden a adquirir como propios los **valores de sostenibilidad** (Agenda 2030) acompañantes del **desarrollo personal, actitudinal**¹¹ y por el **bien común**. Estos ambientes constructivos, apoyados en las experiencias y en las inquietudes del alumnado, pretenden **fomentar el compromiso y la responsabilidad** como la **herramienta imprescindible para la transformación**. Ambientes positivos y motivantes¹² en los que se estimule el respeto, la empatía, la confianza, el reconocimiento de la otra personas, la pertenencia al grupo, conectados a la vida real para un aprendizaje significativo, colaborativo y que anime a la participación.

Es responsabilidad del profesorado crear estos espacios de apoyo y respeto, abordar las inquietudes del estudiantado y proponer proyectos con valor personal y/o contextualizados en nuestra realidad socioeconómica, que promuevan el crecimiento como personas y profesionales que actúen con ética y el desarrollo del pensamiento crítico autónomo y colectivo, posicionado y comprometido con nuestra realidad individual y la de la sociedad. Estamos convencidos de que cada una de las personas que habitamos el planeta podemos y

11 Fundamentado en los cuatro pilares de la educación de Delors: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y a ser. Se detalla más adelante.

12 Propone la transmisión de conocimientos por parte del profesorado, acompañados de “espacios donde se fomente la empatía, la cooperación, la flexibilidad, la creatividad, el compromiso, el sentido de pertenencia, la innovación y el aprendizaje en acción. Las escuelas representan grandes esperanzas porque están formando a las personas del mañana, que son quienes pueden construir una sociedad más empática, cooperativa, creativa, innovadora” (Galanti, 2016, p. 96).

debemos contribuir a la mejora de la realidad, transformarla a través prácticas de respeto por las personas y por el planeta, que los principios de sostenibilidad orienten nuestras acciones y que estas afecten, aunque sea a pequeña escala, a la sociedad actual y a la futura.

Faure (1973) dice que cada enseñante cada vez tenemos más clara la función de despertar el pensamiento, más que la transmisión de conocimientos o procesos, por lo que tratamos de desarrollar la capacidad crítica a través de la búsqueda de información diversa, utilizando herramientas heterogéneas, del descubrimiento y la evaluación de opiniones diferentes a las nuestras o como alternativas a las decisiones sobre los problemas locales o globales, aunque no coincidan con nuestros principios; la disposición de conclusiones, la configuración de un posicionamiento propio y la confianza y al autonomía para defenderlo. Si al finalizar el curso el alumnado no está concienciado o no ha alcanzado un compromiso con la sostenibilidad, al menos habrá reflexionado sobre ello y su posicionamiento se verá reforzado por una opinión mejor articulada.

Según Peccei (Botkin, J.W., Elmandjra, M., y Mal, M., 1979, p. 121) “no hay otra forma de cambiar el sentido de la situación mundial que mejorando la preparación del hombre, y a ello, pues, debemos dedicar nuestros esfuerzos”, “nuestras posibilidades de crecimiento material son finitas, nuestro planeta es finito, pero los márgenes interiores que existen dentro de nosotros mismos representan un potencial inagotable de progreso” (Ibíd. p. 122).

El Windesheim Honours College en Países Bajos propone la plataforma <https://www.valuecreators-whc.com/> en la que al estudiantado se le ofrece la oportunidad de ser agente de cambio a favor de los ODS y ser generadores de valor, a través de redes de aprendizaje y colaboración (estudiantado-ámbito profesional), tratando problemas sociales, de resiliencia, transporte, habitabilidad o medioambientales, y generando su propio sistema de valores a favor de las personas y la comunidad.

4.3. LA EDUCACIÓN POR EL BIEN COMÚN

La definición que damos del *bien común* es muy limitada porque debería abarcar conceptos de justicia ¹³, de libertad, de diferencia, de compensación o de igualdad de oportunidades, y

13 Se recomienda consultar Spiegelberg (1944), Raphael (1980) o Rawls (1995), que hablan de cooperación y justicia social con las que se define la distribución equitativa y sobre el disfrute de mayores ventajas de la vida en sociedad respecto al esfuerzo que tendríamos que llevar a cabo de forma individual para obtener el mismo beneficio.

lo simplificamos hasta referirnos al empeño por satisfacer las necesidades humanas de forma general, que los objetivos se logren en beneficio de todas las personas y que se mantengan aplicando medidas de trabajo colaborativo y principios económicos, sociales y del entorno natural, que mitiguen (sobre todo) las desventajas de las sociedades por circunstancias específicas (puntuales o continuas) construir el orden social a favor del bien global.

Cada sociedad construye su sistema de valores según sus intereses y sus prioridades subordinadas a la base que las fundamenta y, a través de ellas, articula sus acciones y las relaciones entre los miembros de la comunidad, las personas externas a ella y con la naturaleza ¹⁴. La educación en valores de sostenibilidad, en cuanto comparta los intereses del alumnado y se corresponda con la realidad exterior, favorecerá el compromiso y la responsabilidad con la regeneración de la sociedad. Volviendo a Dewey (1998, p. 101) considera oportuno eliminar la dualidad interés personal/social y luchar por que “la eficacia social y la educación personal sean sinónimos”; incluye además el desarrollo de acuerdo con la naturaleza (Íbidem, p. 235): “Toda teoría pedagógica que contemple un esquema más unificado de la educación del que ahora existe, se ve en la necesidad de afrontar la cuestión de las relaciones del hombre con la naturaleza” ¹⁵.

Debemos estimular la interacción y el intercambio colaborativo y equitativo entre las personas y el entorno natural y que la educación sea el agente de reajuste. El carácter de la EDS está vinculado a la mejora de la realidad y al compromiso activo con la transformación hacia el bien común, para la ciudadanía local y global con objetivos comunes (Unesco, 2017). Pensamos en el bien común según la definición del Índice de Desarrollo Humano que gracias a la ONU-PNUD, en 1991, se modificó la forma de medir la situación de las personas sobre variables no relacionadas exclusivamente con la economía (PIB). Los informes posteriores (IDH) se orientan hacia la salud, la educación, la libertad, las oportunidades para llevar la

14 Azeredo (2001, p. 78) habla de valores mutables, diferentes sociedades y culturas, diferentes momentos. La escuela es uno de los lugares donde se transmiten estos valores, se perpetúan o se intentan modificar para construir así mismo la sociedad. La escuela se convierte en espacio político, un sitio donde circula la ideología y que permite influir en el comportamiento de las personas. No pretendemos adoctrinar, no hablamos de moral, no juzgamos comportamientos buenos o malos, hablamos de ética.

15 Insiste en otra dualidad absurda: en la consideración histórica de los estudios y la literatura humana ajena a la de la naturaleza, y entre la discusión moral entre actuar por principios y por interés respecto a los temas que nos ocupan.

vida que cada persona desea y la calidad de vida ¹⁶. El último informe IDH, 2020, habla de nuevo de la urgencia planetaria y propone tres desafíos y compromisos comunes: replantear el desarrollo, transformar nuestra forma de vivir, trabajar y colaborar; y explorar nuevas vías. El INE apunta que los indicadores de condiciones y calidad de vida se refieren a la educación, el trabajo, la salud y la esperanza de vida, la carencia material y la renta, vínculo individuo-Estado y en el nivel de riesgo en el que se encuentra una persona. Yolanda Díaz, ministra de Trabajo y Economía Social en la sesión plenaria del 1 de diciembre de 2020, se posicionó a favor de un nuevo contrato social: “empleo de calidad, en la cohesión, la innovación, el crecimiento inclusivo y la equidad”; de protección social para el bienestar de todos/todas de cada uno/una de nosotros/nosotras y que garantice una educación (y salud) de calidad.

A nivel educativo se proponen, desde varias universidades estatales, cátedras (UNESCO, 2021) en sostenibilidad y el programa UNITWIN para la creación de redes de cooperación. En diciembre de 2019 se organizó un congreso en Uruguay para celebrar el 30 aniversario de la creación de la FLACAM (Latinoamérica-España), Cátedra UNESCO - Red UNITWIN enfocado a la resiliencia, la sostenibilidad y el bien común.

La Universidad Autónoma de Madrid propone en 2018 una hoja de ruta con diferentes acciones educativas, de investigación y gestión para la aplicación de tres principios de sostenibilidad, saludables, solidarias y segura, con un fuerte compromiso social, de innovación y difusión del conocimiento como motor de transformación y mejora social y económica hacia la equidad. Adopta desde 1992 un acuerdo de cooperación entre los diferentes agentes universitarios con el sistema de gestión ambiental técnica *Ecocampus* y para fomentar la participación y el compromiso de la comunidad educativa proponiendo rutas, sistema de movilidad adaptados o talleres para mejorar la eficiencia de las acciones, favorecer la economía circular y reducir el impacto en nuestros ecosistemas. La UPV se une a las iniciativas por el Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030 a través de diferentes programas y acciones, en la consecución de 13 ODS y 35 metas enmarcadas en los ámbitos de la educación para la sostenibilidad, participación en redes, congresos y formación, la gestión ambiental y movilidad y la universidad solidaria.

¹⁶ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), producto interno bruto (PIB), Informe sobre Desarrollo Humano (IDH).

4.4. PRINCIPIOS DE LA AGENDA 2030 Y DE LA UNESCO QUE INCORPORAMOS A NUESTRO PROGRAMA

Tanto en la declaración de *Educación para todos* (Jomtien, 1990), como en la *Cumbre del Milenio* (2000) y a partir de la *Declaración de Incheon* (2015), la educación toma protagonismo, se convierte en objetivo en sí misma y marco de acción indispensable para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En estos encuentros se plantean áreas estratégicas para garantizar la equidad, la inclusión, el reconocimiento de la diversidad, la igualdad de género y la accesibilidad igualitaria, empoderar al profesorado y al alumnado con una educación de calidad y que facilite la adquisición de competencias. Los gobiernos son los responsables para llevarlo a efecto, de establecer directivas para el logro equitativo y de fomentar la participación y la cooperación de cada agente.

Junto con el desarrollo especulativo de estas áreas estratégicas presentamos, a lo largo del epígrafe, ejemplos de implementación de los ODS en varias universidades europeas y españolas extraídos ¹⁷ del informe SDSN (2020) *Accelerating Education for the SDGS in Universities. A guide for Universities, Colleges and tertiary and Higher education institutions*; del *Dossier Reds. Implementando la Agenda 2030 en la universidad. Casos inspiradores de educación para los ODS en las universidades españolas*; de la *Memoria de Acciones en materia de Agenda 2030. Anualidad 2019, de la Comisión CRUE Universidades Españolas para la Agenda 2030*;

4.4.1. LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

“La educación es un proceso social, un criterio para la crítica y la construcción educativa que implica un ideal social particular” (Dewey, 1998, p. 91). En los anteriores apartados se ha pretendido mostrar la situación global a nivel social, medioambiental y económico, nuestro posicionamiento y objetivos, considerando las medidas que adoptamos en nuestro proyecto para contribuir a la educación de nuestro alumnado por el bien común a través de la colaboración. Supone además, que el fin de la educación, el objeto y la recompensa de

17 Recuperado de <https://reds-sdsn.es/accelerating-sdg-education>; https://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2020/05/Dossier-REDS_Casos-ODS-Univ-2020_web.pdf; y <https://www.crue.org/wp-content/uploads/2020/11/Memoria-acciones-crue.pdf>

aprender, es la capacidad continuada para la reflexión, la crítica y el compromiso y se aplica a los miembros de una sociedad cuando el intercambio de unas personas con otras es mutuo, en el libre (que no caprichoso) desarrollo de su propia experiencia, para fines ulteriores comunes.

Ya en 1972, en la *Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano*, se realizó un **llamamiento a todos los educadores** para que contribuyéramos a formar una ciudadanía consciente de la gravedad de la situación y preparada para participar en la toma de decisiones. Este llamamiento “se repitió con mayor dramatismo e impacto mediático en la *Primera Cumbre de la Tierra*, celebrada en Río de Janeiro en 1992” (Vilches, 2007, p. 3). Ante la grave situación de pobreza, violencia, inequidad y agotamiento de los recursos naturales, se proclamó al periodo 2005-2015 el *Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible* (DEDS). Su objetivo era integrar los principios, los valores y las prácticas del Desarrollo Sostenible en todos los aspectos de la educación y el aprendizaje, con el objetivo de fomentar cambios de comportamiento, necesarios para preservar en el futuro la integridad del medio ambiente y la viabilidad de la economía, y para que las generaciones actuales y venideras pudieran gozar de justicia social ¹⁸.

En 2010 se establece *El Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica* del Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico, en el que se insiste en la necesidad de adoptar medidas para que los recursos biológicos se utilicen de forma sostenible, alcanzar soluciones basadas en la naturaleza y que contribuyan al bienestar humano. Para entender nuestra dependencia de los ecosistemas, indispensables para la humanidad y para el mantenimiento de las diferentes identidades, se reitera la **importancia del espacio educativo como marco de acción y agente de cambio**. El objetivo estratégico E (2010, p. 11) dice: “Mejorar la aplicación a través de la planificación participativa, el debate, la gestión de los conocimientos y la creación de capacidad” ¹⁹.

18 Muñoz, Sobrino, Benítez y Coronado (2017, p. 92) dicen; “Esta Declaración de la Década debe ser, a nuestro entender, el referente que la educación superior debe tomar para intentar dar las respuestas necesarias a los retos que plantea la educación para un desarrollo sostenible”

19 El punto 10a del Anexo (p. 8) dice que “alcanzar este resultado positivo requiere medidas en múltiples frentes, que

En 2012 (Río+20) en la Conferencia de ONU sobre Desarrollo Sostenible, *El futuro que queremos*, se refuerza el papel de la educación insistiendo en la mejora de la preparación de docentes y alumnado a través del currículo y la concienciación dirigida a la sostenibilidad, en los programas de desarrollo profesional en los ámbitos relacionados con la sostenibilidad y por medio del uso efectivo de la información y las comunicaciones en el aprendizaje y cooperación entre centros, comunidades y autoridades, mejorando además las prácticas de gestión. Se estableció en dicha cumbre el Marco Decenal de programas sobre modalidades de **Consumo y producción sostenibles (10YFP)** y como compromiso “Cambios fundamentales en la manera de producir y consumir de las sociedades son indispensables para alcanzar el desarrollo sostenible global”, y su *implementación* en el sistema de alimentación, de estilo de vida y en la **educación** (sobre todo para lograr la participación y concienciación de la sociedad civil y de cada miembro del sistema escolar a través de programas educativos que informen sobre los efectos de las modalidades actuales de consumo, gastos y beneficios, sobre el consumo y la producción sostenibles, los conceptos Cradle to cradle y 3R²⁰, y su relación con el empleo, la salud y la pobreza).

A finales de 2014 se pone en marcha el *Programa de Acción Global*²¹ (GAP, Aichi-Nagoya) en el que se insiste en la necesidad de apostar por la EDS como medio efectivo para el desarrollo sostenible, valorando lo conseguido en la década anterior y con metas de sostenibilidad similares. Se plantearon dos objetivos: “Reorientar la educación y el aprendizaje para que todas las personas tengan la oportunidad de adquirir conocimientos, competencias,

incluyen iniciar acciones para abordar las causas subyacentes de la pérdida de diversidad biológica, incluidos hábitos de consumo y producción, garantizando la integración de las consideraciones relativas a la diversidad biológica en todos los ámbitos gubernamentales y de la sociedad, a través de actividades de comunicación, educación y conciencia pública, incentivos apropiados y cambios institucionales”.

20 McDonough (2019) propone la revisión de los procesos industriales integrando sistemas de regeneración natural de los ecosistemas y por procesos naturales, certificado el C2C sobre el nivel de consecución de los ODS según el uso de recursos naturales, equidad social, y la producción y el consumo sostenibles. Las 3R se refieren a la aplicación del principio Reducir, Reutilizar y Reciclar, que según Oxfam la iniciativa surge de Greenpeace. Recuperado de <https://blog.oxfamintermon.org/reducir-reutilizar-reciclar-descubre-las-claves-de-un-mundo-mas-sostenible/>. En nuestras aulas incluimos además el principio de Recoger.

21 “la EDS constituye un medio esencial para hacer efectivo el desarrollo sostenible: Art 6 de la Convención Marco de la ONU sobre el Cambio Climático y su programa de trabajo de Doha, la diversidad biológica (Art 13 del Convenio sobre la diversidad biológica y sus programas de trabajo y decisiones conexas, la reducción del riesgos el consumo y la producción, programa sobre estilos de vida y educación sostenibles del marco decenal de programas sobre consumo y producción sostenible (2019-2021”.

valores y actitudes con los que puedan contribuir al desarrollo sostenible” y “Fortalecer la educación y el aprendizaje en todos los programas, agendas y actividades de promoción del desarrollo sostenible”.

Saarikivi (2014), comenta que las competencias que no han sido abordadas por equipos tecnológicos o mecánicos como el pensamiento creativo, las habilidades para interactuar y la flexibilidad de pensamiento son las que a nivel educativo se deben fomentar. Así la UNESCO invita a revisar el currículo preguntándonos si estamos formando hacia el estímulo de la curiosidad, la creatividad, el trabajo en equipo, la empatía con los demás. Competencias transversales con objetivos universales, el desafío es cómo implementarlas.

Esta necesidad de toma de conciencia en la comunidad educativa y en la sociedad se va repitiendo desde entonces con mayor urgencia, lo que era una sugerencia ahora es una emergencia planetaria, “The situation is urgent, and there are scientific, technological and educational means available to prevent, avoid or reduce the planetary crisis”²² (Bybee, 1991, p. 151). Sin la educación y el aprendizaje para el desarrollo sostenible, no podemos colaborar en el logro de esta meta. Sin entender que nuestro planeta es un sistema realmente complejo de interacción, en el que se enfrentan la práctica del liberalismo individualista con la conciencia de las necesidades colectivas, del bien común, el futuro humano se verá abocado a la extinción. La disyuntiva entre los intereses individuales y los globales está sobre la mesa. El gran reto de la educación es lograr que cada estudiante asimile la necesidad de un cambio en el modo de vida más respetuoso con su contexto y que se convierta en impulsor de este cambio, tomar conciencia del problema a nivel local y global, demostrar su compromiso a través de sus acciones a favor no solo de lo individual, sino de lo colectivo, con una reflexión crítica y responsable sobre ellas y sobre su propio futuro.

La Agenda 2030 facilita el seguimiento y la puesta en práctica del Objetivo de desarrollo sostenible número 4, apoyando a través de este ámbito educativo, otras metas de los ODS, y en concreto con los que nos interesan, como la transmisión de conocimientos y habilidades sobre el consumo responsable y los modelos de producción, y “actividades para la creación de sensibilidad y de gestión de la información que garanticen la transparencia y la

²² *La situación es urgente, y existen medios científicos, tecnológicos y educativos disponibles para prevenir, evitar o reducir la crisis planetaria.*

responsabilidad en la toma de decisiones para la mitigación del cambio climático” (UNESCO, 2017, p. 19) y el trabajo por la creación de sociedades más pacíficas, más justas y más sostenibles a nivel ambiental.

Inmersos en un contexto educativo de diseño de producto establecemos relaciones con ciertos factores de **sostenibilidad social** como la participación y la necesaria interacción con los diferentes agentes, los beneficios de la internacionalización y la interculturalidad, la democratización del conocimiento y la influencia de las comunicaciones y las tecnologías en la educación; de **sostenibilidad medioambiental** en las tendencias más actuales de ecodiseño y el diseño sostenible; y de **sostenibilidad económica** determinada por la globalización y los modelos de consumo.

4.4.2. PARTICIPACIÓN E INTERACCIÓN

Hemos comentado que nuestros referentes a nivel de diseño se basan en procesos participativos con y para las personas, pero también intentamos cimentar nuestro trabajo en el ámbito educativo abogando por la implicación del alumnado en el enriquecimiento colectivo, la planificación y la gestión de la educación asentadas en la colaboración horizontal, el diálogo interpersonal, la empatía y el reconocimiento de cada persona y de sus habilidades, la aceptación de la diversidad de contextos, la libertad en la búsqueda de soluciones consensuadas y la toma de decisiones responsables, la genuina construcción colectiva de conocimiento y la circulación libre del mismo.

Consideramos que la educación alcanza mayores objetivos a través de métodos distanciados del aprendizaje competitivo o individualista, como el aprendizaje basado en problemas, el colaborativo y el cooperativo, y justificamos brevemente la utilización más frecuente del término *colaborativo* en los ámbitos del diseño y del aprendizaje, reconociendo que la revisión teórica es mínima, descrito con estas singularidades:

- . Se trabaja de forma conjunta hacia un objetivo compartido suscitando experiencias de aprendizaje holísticas (Falcione, 2019, p. 1).

- . Se fomenta el diálogo (en principio preparado individualmente), la interacción y la retroalimentación (Smith, 1993, p. 2), que mejoran el conocimiento, la cohesión del grupo y el compromiso (Falcione, 2019, p. 1).

. El grupo de estudiantes elabora su propia información, se produce una interdependencia de contenidos y a través de ella construyen un nuevo significado o desarrollan una solución. El éxito es conjunto (Íbidem, p. 2).

Diluímos la distancia entre la reflexión y la acción en el proyecto y a través del compromiso, mediante la participación activa en la generación de estructuras sociales en el ámbito educativo similares a las de la comunidad, suscitando conciencia política de participación, de equidad o democrática. El alumnado no solo ejerce como diseñador o diseñadora, sino que participa en la articulación del proyecto DOD y es imprescindible para el funcionamiento, con lo que se siente protagonista, se empodera, mejora su autoestima y aumenta su compromiso.

La universidad Tecmilenio (México) propone a sus estudiantes la implicación con el tejido social de su comunidad a través del programa Acción Positiva (2019-2020), enmarcado en los ODS, como servicio con impacto social, colaboración directa y agente de cambio local y personal (compromiso particular y para su futuro profesional).

Los modelos educativos actuales proponen escuelas de participación e integración, el trabajo en equipos colaborativos que fomentan la cooperación y en experiencias que facilitan el aprendizaje. Pujolás (2004, p. 95) sintetiza el Aprendizaje Cooperativo en valores como el “aumento del rendimiento o productividad de los estudiantes; la mejora de las relaciones interpersonales y aceptación de las diferencias, la mayor precisión en la toma de perspectiva social, el desarrollo de la creatividad; la elevación de los niveles de autoestima y la mayor comprensión de la interdependencia”.

Ante la necesidad de informar sobre sostenibilidad al alumnado y como ejemplo de participación e implicación con los ODS, varios equipos de estudiantes de la Dublin City University (2019) desarrollaron, a través del diseño, juegos basados en subtemas relacionados con los 17 ODS. Se invitó a diferentes públicos objetivos a conocer y aprender de forma lúdica sobre sostenibilidad social y medioambiental pero con una visión innovadora viable a nivel de emprendimiento empresarial. Es una muestra de conexión entre los diferentes agentes (estudiantes, docentes, sociedad civil, empresa) para aprender a interactuar y emprender acciones a favor de la sostenibilidad (entendiendo su potencial innovador y emprendedor), además de fomentar habilidades como la comunicación y el uso de las nuevas tecnologías.

4.4.3. INTERNACIONALIZACIÓN E INTERCULTURALIDAD

Hemos comentado las ventajas y las desventajas de la globalización y queremos dejar claro que pensamos que las relaciones internacionales fortalecen la capacidad de actuación a favor de la interculturalidad y amplían nuestros modos de trabajar por la necesidad de adaptación a las ideas y los valores de otras culturas. Es necesario un mayor esfuerzo comunicativo pero repercute en positivo en nuestra disposición para ampliar perspectivas, mejora nuestra creatividad por el intercambio de ideas y nuestra capacidad para tomar decisiones tras alcanzar acuerdos.

Deardorff, D. (2020) nos recuerda las funciones principales de la UNESCO, todavía más necesarias por la actual y apremiante necesidad de mejora de las relaciones internacionales, promoviendo la cooperación internacional y las alianzas para lograr los objetivos de convivencia y respeto, fomentando el diálogo intercultural para comprender las transformaciones sociales y formas de interacción e interdependencia, la puesta en valor de la diversidad cultural y el fomento de la comunicación para compartir información precisa sobre las sociedades y las comunidades que son el objetivo de sus acciones. La UNESCO coordina el *Decenio Internacional de Acercamiento de las Culturas (2013–2022)* cuya base principal es que “el diálogo internacional puede contribuir de modo importante a la consolidación de la paz y al logro del desarrollo sostenible” (UNESCO, 2013), recordando la diversidad cultural y el pluralismo como un hecho de nuestras sociedades y el valor de la cooperación y el diálogo en la creación de sinergias constructivas y regenerativas.

La primera iniciativa educativa para los ODS surge en Ginebra (2016) en colaboración con la Tsinghua University de Beijing, para formar estudiantes con capacidad para abordar los importantes desafíos sociales y ambientales actuales, la forma de abordarlos es a través de la práctica (SDG Solution Space, SDG FabLab y iCenter), sobre problemas reales y para generar impacto social, en equipos multidisciplinares, interculturales (que invitan a pensar de otra manera) e internacionales, favoreciendo el intercambio, la innovación y el desarrollo humano sostenible.

4.4.4. INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO

El análisis de la **información** para **transformarla en conocimiento** es uno de los

pilares de la educación (Delors, 1996), es imprescindible aprender a hacerlo, fomentar la **curiosidad**, el **espíritu crítico** y la **motivación**. Tenemos numerosas herramientas de información, instrumentos de comunicación y sistemas de gestión de conocimiento. En la introducción de la Agenda 2030, en el punto 15 de *Nuestro mundo actual* dice que “la expansión de las tecnologías de la información y las comunicaciones y la interconexión mundial brinda grandes posibilidades para acelerar el progreso humano, superar la brecha digital y desarrollar las sociedades del conocimiento”. La UNESCO contribuye a ello ejerciendo un fuerte apoyo a los sistemas inclusivos de Ciencia, tecnología e innovación, facilitadoras del progreso como herramientas de trabajo. Invita a **compartir la información** y a colaborar según las habilidades personales y colectivas en la **generación de conocimiento**, a que las comunidades sean más abiertas, que favorezcan la diversidad y reconozcan la pluralidad de posiciones, no solo facilitando el acceso a los saberes, a través de las nuevas tecnologías y las comunicaciones, sino en la inteligibilidad de los bienes desarrollados. La UNESCO (2019b) invita a la construcción de sociedades del conocimiento para asegurar la creatividad y la innovación y valora el acceso a la información como garantía para el diálogo intercultural y el respeto por la diversidad cultural y la construcción de sociedades plurales, equitativas e inclusivas. Considera así mismo imprescindible la adquisición de competencias que mejoren la capacidad de búsqueda de información, la adquisición de pensamiento crítico y para transformar la información en conocimiento. Propone además el programa de Open Solutions para el fomento de la investigación con recursos educativos abiertos, libre acceso a información científica y software libre. Chediek (2018) dice que “Existe un consenso cada vez más amplio en torno a la importancia que reviste el intercambio de ideas, conocimientos y aptitudes para el abordaje de los desafíos comunes y la creación de fortalezas compartidas” (ONU, 2018, p. 3).²³

A través de las tecnologías somos capaces de alcanzar objetivos en educación que hace unos años eran impensables: conexión y colaboración directa con zonas en el otro extremo del planeta y respuesta, reacción y feedback inmediato. Tras la reflexión sobre el fin educativo de las TIC y sobre cómo integrar las nuevas herramientas tecnológicas y digitales

23 Prólogo del Director y Enviado Especial del Secretario General para la Cooperación Sur-Sur, Informe Buenas Prácticas en la Cooperación Sur-Sur y Triangular para el Desarrollo Sostenible.

en los procesos de enseñanza-aprendizaje, encontramos nuevos caminos para organizar el proyecto educativo, los materiales didácticos o mejorar la comunicación en el contexto escolar, más allá de seguir utilizándolos simplemente como transmisores de información y con la perspectiva habitual de los recursos analógicos. El fácil acceso, la generación y difusión de conocimiento es un potente motor de transformación de los roles clásicos y jerarquizados de docente (que ahora enseña a aprender) y estudiante (implicado en su propio proceso de aprendizaje), las redes sociales promueven una mayor participación y un mayor control por parte de la sociedad civil, facilitan el trabajo colaborativo y el respeto por la diversidad cultural y personal, como forma de enriquecimiento de los procesos y desarrollo de la creatividad.

El florecimiento de vías transformadoras de la educación se materializan en una gran cantidad de propuestas (de iniciativas privadas, subvencionadas y certificadas por diferentes universidades o administraciones) de recursos abiertos (MOOC) y plataformas a disposición de un inmenso número de participantes en las que se facilita de forma gratuita (en la mayoría de los casos) la formación *online* y se fomenta la interacción entre los miembros de la comunidad.

El prestigioso Massachusetts Institute of Technology (MIT), la plataforma edX (certificada por Harvard, Berkeley o Sorbonne); o la Universidad de Delft ofrecen cursos gratuitos, certificados (con una asequible aportación) y colectivos *online* con el objetivo de facilitar información rigurosa, favorecer la investigación y democratizar el conocimiento. El MIT implementa sus programas en el marco de los ODS, el 4 para la democratización de la educación, el 8 dando credenciales que, según una encuesta de 2018, favorece la adquisición de puestos y mejorar sus condiciones laborales; y el 17 por los acuerdos entre universidades locales e internacionales, con un mayor número de estudiantes involucradas, comprometidos y favoreciendo una alianza global.

Son varios los desafíos que suponen los nuevos medios de acceso a la información y cómo influyen en la práctica del diseño, en la producción de conocimiento y en la comunicación de los resultados, los beneficios que supone las publicaciones de acceso libre o los daños que (los detractores comentan) pueden provocar. Se reflexiona sobre el impacto y el uso que los

diferentes colectivos hacemos de la infinidad de recursos disponibles y de uso abierto en Internet, más allá del entorno académico. Entre las herramientas libres en el ámbito del diseño contamos con publicaciones que difunden información novedosa y con rigor (Experimenta, monográfica.org o Domus) con libre accesibilidad a través de Internet. Experimenta, dedicada al diseño y la comunicación visual, presenta en 1989 su primera edición impresa y tras más de tres años en los que interrumpe su publicación, en 2014 (número 66) vuelve al formato impreso con una crítica a la accesibilidad y la imposibilidad de abarcar los contenidos *online*, poco rigurosos e incapaces de generar un discurso coherente, pero reconociendo que el cambio ya se ha producido y la evidencia no se puede negar: el acceso a la información a través de las redes es imparable.

En la línea editorial de monográfica.org se presenta como “una publicación *online* cuyo objetivo es compartir conocimiento y ponerlo a disposición del público de manera gratuita. Quiere ser una herramienta útil para todos aquellos que integran la comunidad del diseño y está abierta a la colaboración y al intercambio de saberes”. Propone ser la semilla de futuras investigaciones, invita y motiva a seguir buscando con la participación de autores reconocidos.

Domus, prestigiosa revista con casi 100 años de historia, abre numerosos artículos a la consulta gratuita, fomentando el conocimiento riguroso y profesional en disciplinas como la arquitectura, el diseño o las comunicaciones.

4.5. MARCO NORMATIVO DEL ESPACIO EUROPEO DE ENSEÑANZAS SUPERIORES

Nuestras Enseñanzas Artísticas Superiores se sitúan en un espacio propio (regulado por LOE y no integrado en la universidad) dentro del marco europeo de la Educación Superior, lo que facilita la transferencia de créditos, el reconocimiento de las titulaciones a nivel europeo y la movilidad (Real Decreto 1614/2009). 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 ²⁴, dice que los nuevos planes configurados desde el EEES (RD 633/2010, p.

24 El Real Decreto 1614/2009 de 28 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación; dice en el preámbulo que “El presente

48517) “se fundamentan en la **adquisición de competencias** por parte del alumnado, en la aplicación de **nuevas metodologías** de aprendizaje...”, en la actualización de las metodologías docentes favoreciendo la formación del profesorado y la investigación, lo que implica un nuevo modelo de currículo, de centro, de alumnado y de profesorado (Vieites, 2016, p. 502). Exige además una nueva forma de **colaboración, de participación y de compromiso**, pero como corresponde a las Comunidades Autónomas regular la organización de los centros, en La Rioja no hay Consejo ni Instituto autonómico de Enseñanzas Artísticas y solo existe un único centro en el que se imparten estas enseñanzas; la transformación de la Escuela de Arte en Escuela Superior de Diseño ha mantenido la deriva de los estudios anteriores (Técnico superior de artes plásticas y diseño en las especialidades correspondientes), sin haber una propuesta clara de renovación de metodologías docentes o de flexibilidad en la organización de las enseñanzas como propone el EEES a favor de un cambio estructural que facilite el trabajo en esa dirección.

Cecilia Braslavsky (UNESCO-OIE, 2007) define competencia como:

“El desarrollo de las capacidades complejas que permiten a los estudiantes pensar y actuar en diversos ámbitos [...]. Consiste en la adquisición de conocimiento a través de la acción, resultado de una cultura de base sólida que puede ponerse en práctica y utilizarse para explicar qué es lo que está sucediendo”.

El **enfoque por competencias** implica no solo **aplicar el conocimiento a una situación concreta**, sino **adaptarse a los contextos cambiantes** y requiere por parte del docente una mejor organización y unas formas de trabajo más dinámicas y experienciales.

real decreto estructura las enseñanzas artísticas superiores en Grado” y en el artículo punto 2 que “Los títulos de Graduado o Graduada en enseñanzas artísticas tendrán la denominación que a continuación se establece, seguida de la especialidad correspondiente: Graduado o Graduada en Diseño”.

En el artículo 8, punto 2 del Real Decreto 21/2015, de 23 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación; dice que “Los Títulos Superiores de Enseñanzas Artísticas tendrán la denominación que a continuación se establece, seguida de la especialidad correspondiente: Título Superior de Diseño” y en la Disposición adicional primera que 1.e) “Las referencias realizadas por la normativa vigente al Título de Graduado o Graduada en Diseño se entenderán realizadas al Título Superior de Diseño”; y que 2.d) “Las referencias realizadas por la normativa vigente a las enseñanzas artísticas superiores de Grado de Diseño se entenderán realizadas a las enseñanzas artísticas superiores de Diseño”

En el artículo 50 de Titulaciones, en el punto Cuarenta y seis. 4. de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) dice que: “Los estudios superiores de Diseño conducirán al Título de Grado en Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño en la especialidad que corresponda, que será equivalente, a todos los efectos, al título universitario de grado”.

En el último Informe anual sobre el estado y situación de las Enseñanzas Artísticas del Consejo Superior de Enseñanzas Artísticas (CSEA, 2011, pp. 27-29), habla del reto de la dimensión social para la cooperación europea, para que quede patente la diversidad de la población y fomentar la participación y el compromiso, pero sin políticas claras de implementación más allá del apoyo financiero, sobre los procedimientos de admisión de estudiantes, es consciente de que la educación superior debe ser estar atenta a las necesidades y requerimientos sociales y es una potente herramienta de cohesión social (Íbidem, p. 90).

4.5.1. OBJETIVO DE LAS ENSEÑANZAS Y ENFOQUE POR COMPETENCIAS

Al comenzar el curso 2021-22 en nuestras escuelas se implantarán ciertas medidas de la LOMLOE, pero enmarcamos la presente investigación en el marco normativo 2020-21.

La **Ley Orgánica de Educación** (L.O.E., de 3 de mayo de 2006) en los artículos 57 y 58 regula los Títulos superiores de Artes Plásticas y Diseño. Dice que se organizan en diferentes especialidades, que están incluidos a todos los efectos en el nivel 2 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, y que por lo tanto son equivalentes al título universitario de Grado pero con titulación propia de Título Superior de Artes Plásticas en la especialidad correspondiente. Comenta además que los estudios superiores de diseño se cursarán en las Escuelas Superiores de Diseño. El Artículo 58 sobre Organización de las enseñanzas artísticas superiores, en el punto 6, dice que los centros superiores de enseñanzas artísticas fomentarán programas de investigación en el ámbito de las disciplinas que les sean propias.

Las especialidades que ofrecen los centros públicos del estado con titulaciones en Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño son Interiores, Gráfico, Producto y Moda. Son 16 centros públicos los que ofrecemos la especialidad de Diseño de Producto: EASD de Alcoy, EASD de Alicante, ESAPA en Avilés, ESDAP Llotja de Barcelona, EASD de Castelló, EA León Ortega en Huelva, ESD de Madrid, ESADA Málaga, EASD Illes Balears en Palma de Mallorca, ESD Murcia, EA López en Tomelloso, EASD Mestre Mateo en Santiago, EASD Segovia, EASD de Valencia, ESDA en Zaragoza y nuestra Escuela Superior de Diseño de La Rioja (ESDIR) en Logroño, el entorno en el que se plantea la presente investigación.

El **Real Decreto 633/2010** de las enseñanzas artísticas superiores de Diseño, de 14 de mayo (establecidas en la L.O.E. y según la propuesta del Espacio Europeo de Educación Superior); define la **estructura de los estudios** que se cursan en nuestras escuelas y **regula el contenido básico y las competencias**. Según este decreto (art. 3) las **enseñanzas artísticas en diseño** tienen “como **objetivo** la formación cualificada de profesionales en el ámbito del diseño, capaces de comprender, definir y optimizar los productos y servicios del diseño en sus diferentes ámbitos, dominar los conocimientos científicos, humanísticos, tecnológicos y artísticos y los métodos y procedimientos asociados a ellos, así como generar valores de significación artística, cultural, social y medioambiental, en respuesta a los cambios sociales y tecnológicos que se vayan produciendo”.

Dicho decreto además de definir el diseño como un valor actual, cultural y económico-empresarial imprescindible, señala el diseño sostenible, el impulso del consumo responsable y para todos como factor ejemplar a nivel social y de innovación; y fija las competencias transversales, generales y específicas del Título. Estas competencias vienen categorizadas en el Anexo I en transversales, generales y específicas y capacitarán al alumnado para “proyectar, analizar, investigar y determinar las propiedades y cualidades físicas, así como los valores simbólicos y comunicativos que han de caracterizar sus producciones, definiendo la forma, la configuración, la calidad, el funcionamiento, el valor y la significación estética, social y medioambiental de las mismas” (Perfil profesional del título en la especialidad de Diseño de Producto, R.D. 633/2010). Las competencias de cada materia están señaladas en las respectivas guías docentes y el discente debe adquirirlas recorriendo los contenidos básicos que figuran en este decreto y dispuestos el plan de estudios del Decreto 11/2012.

La **Escuela Superior de Diseño de la Rioja**, creada mediante **Decreto 26/2011**, de 1 de abril, pero disfruta de más de 125 años de historia como institución educativa ubicada en un magnífico edificio ecléctico proyectado por Antonio Rubio y Luis Mosteiro en 1914. Los **estudios** que se imparten en ella están **organizados según** el citado **Decreto 11/2012**, de 4 de abril, de ámbito autonómico. A nivel organizativo y de funcionamiento se normaliza por cursos académicos según resoluciones e instrucciones del Director/Directora General de Educación.

El **modelo pedagógico** de las escuelas, en principio de artes y oficios y posteriormente de diseño, se ha basado en el desarrollo del proyecto, en la práctica, y es el fundamento de la tendencia actual del Aprendizaje Basado en Proyectos y de aprendizaje colaborativo tanto a nivel de estudiante como de docente, la participación como medio para mejorar la formación, la creatividad, la empatía y la cooperación; en donde las competencias se convierten en el eje fundamental de nuestras enseñanzas. En nuestra escuela y con nuestro proyecto implementado en el aula, se propone **la investigación como la actividad intrínseca y esencial de la didáctica, del aprendizaje y del diseño**, aunque Salvador (2015, p. 226), en referencia a la evolución de las escuelas de Artes y Oficios, dice que “no se han puesto los medios necesarios para iniciar verdaderos programas de investigación, ni en lo que se refiere a la formación del profesorado ni a los recursos organizativos y materiales, siendo la investigación educativa una de las grandes asignaturas pendientes de estas enseñanzas”. Los programas de investigación se proponen por iniciativa personal y como compromiso particular con el diseño participativo, disfrutando de cierta autonomía en la práctica docente y amparado en nuestra institución por un acuerdo verbal, pero con escaso respaldo efectivo a nivel organizativo.

En nuestros estudios la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación se articula en base a competencias transversales, generales y específicas establecidas en el **RD 633/2010**, que **no propone competencias específicas sobre sostenibilidad** ²⁵, sino implícitas en la redacción de los planes de estudios y en la implementación particular en las específicas de materia, a través de la revisión y organización de los proyectos de desarrollo de diseño, que cada profesor expone según su criterio y en función de las específicas del título. Los proyectos de desarrollo de diseño propuestos a través del colectivo DOD incluyen competencias

25 En el RD 633/2010 aparece únicamente en dos ocasiones término sostenibilidad, la primera de forma general en el preámbulo (p. 3) donde dice que “la innovación, impulsada por el diseño, el diseño para la sostenibilidad y el diseño para todos, contribuyen a desarrollar soluciones estéticas, social y ambientalmente correctas e impulsar un consumo más responsable y una nueva idea de bienestar”, y en un segundo momento, en el Anexo II (p. 15) en el apartado relativo a la descripción de la materia de Ciencia aplicada al diseño, de formación básica, donde nombra los contenidos de Ecoeficiencia y sostenibilidad

Muñoz, Sobrino, Benítez y Coronado (2017, p. 102) dicen; “se observa que las últimas orientaciones aparecidas en junio de 2016 en la Nueva Agenda de Capacidades, sobre el desarrollo competencial de la enseñanza superior en el marco del EEES, no hacen una apuesta clara y decidida por el desarrollo sostenible. En otras palabras, el desarrollo competencial emergente se acerca más a modelos mercantilistas del desarrollo que a otros con carácter sostenible alejándose, por tanto, de las recomendaciones internacionales propuestas por organismos como la ONU y la UNESCO.”

clave de sostenibilidad, que se llevan a cabo bajo criterios relacionados con la Agenda 2030 y sobre las diferentes áreas propuestas por Wiek, Withycombe y Redman (2011) para la Educación Superior: competencia de pensamiento sistémico y crítico, competencia estratégica (metodológica y orientada a la acción), competencia normativa y ética (sobre valores de sostenibilidad), competencia anticipatoria (y pensamiento futuro) y competencia interpersonal (facilitar la colaboración y la participación, interacción, comunicación, empatía, diversidad, interculturalidad) ²⁶. Las definiciones de competencias se apoyan en los **cuatro pilares** señalados por la UNESCO y **Delors** en 1996: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir, el fundamento estructural que sostiene el proceso educativo. Profundizamos en ellas en el siguiente apartado.

4.5.2. COMPETENCIAS UNESCO EN SOSTENIBILIDAD. OTRAS PROPUESTAS

La R.A.E. define *competencia* como la pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado. A nivel educativo (Rodríguez, 2008) se proponen como logros, metas a alcanzar, como demostración de que se han aprendido los contenidos y que capacitarán al estudiante a dar el paso hacia el ámbito profesional (Agudo, Hernández-Linares et al, 2013).

Desde principios de los 70 del siglo pasado la UNESCO (MAB, 1971) señalaba la necesidad de incluir contenidos sobre sostenibilidad en el ámbito educativo a todos los niveles, como la semilla de la que brota la solución a los problemas y retos globales, de nuestro tiempo actual y del futuro; y como espacio del fortalecimiento de las capacidades investigadoras y de desarrollo y la difusión de los modelos más sostenibles. Los participantes en la Conferencia Mundial de la UNESCO sobre la *Educación para el Desarrollo sostenible*, Bohn, 2009, insistieron en la necesidad del compromiso con la educación para dotar a las personas de la capacidad de cambiar, que transmitiese los valores, conocimientos, aptitudes y competencias necesarios para llevar una vida sostenible, participar en la sociedad y realizar un trabajo honesto (UNESCO, 2009). Instan a las universidades a la producción de conocimientos

²⁶ Los autores definen competencias como "a functionally linked complex of knowledge, skills, and attitudes that enable successful task performance and problem solving" (Wiek, Withycombe y Redman, 2011, p. 242), conjunto funcionalmente vinculado de conocimiento, habilidades y actitudes que permiten el desempeño exitoso de tareas y la resolución de problemas que desarrollan en cuatro contenidos referidos a la propia competencia, a los marcos de investigación y de resolución de problemas en sostenibilidad, inspirados en conceptos transformadores del aprendizaje; y a las herramientas metodológicas.

mediante la creación de redes de Educación para el Desarrollo Sostenible, como centros de competencias e innovación que generen y compartan conocimientos para la EDS.

En la actualidad todavía nos enfrentamos a la imposibilidad de implementar de forma oficial los principios de sostenibilidad ya que no hay una adaptación normativa de los planes de estudio y generalmente se queda en buenas intenciones o en acciones particulares del profesorado. En el *Libro Blanco de la educación ambiental en España* (1999, p. 80) se invitaba ya a la “incorporación de la dimensión ambiental en los estudios universitarios ya que depende del interés particular de cada docente más que de un consenso generalizado sobre la necesidad de afrontar la problemática ambiental desde la institución”. Podríamos ampliarlo a contenidos de sostenibilidad social y económica y a las Consejerías de Educación, Ministerios y a Organismos oficiales a nivel internacional. Los contenidos y las competencias en sostenibilidad todavía hoy son transversales y no hay directivas a nivel académico de implementación obligatoria de los valores de sostenibilidad.

Contamos con varias investigaciones y reflexiones imprescindibles sobre estas competencias específicas en sostenibilidad y somos un colectivo numeroso de profesores y agentes los que consideramos que sería necesaria una **revisión del currículo** en este aspecto.

Trabajamos en base a lo que Delors denomina los cuatro pilares de la educación, no solo como herramienta para acumular información y conocimientos sino como ayuda imprescindible para marcar la ruta del desarrollo del estudiantado como personas con compromiso ético y dentro de un colectivo local y global, y para mejorar su resiliencia a lo largo de toda su vida frente a las nuevas situaciones y cambios del sistema. Los cimientos profundizan en: “**aprender a conocer**, adquirir los instrumentos de la comprensión; **aprender a hacer**, para poder influir sobre el propio entorno; **aprender a vivir juntos**, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas; y **aprender a ser**, que recoge elementos de los tres anteriores” (Delors, 1996, p. 1). Son las columnas sobre las que se apoyan nuestras competencias DOD. El enfoque humanístico característico del informe propone los siguientes marcos que resumen los objetivos del aprendizaje para el compromiso y la responsabilidad individual y con el colectivo.

El ámbito de la educación en diseño debe fomentar la aprehensión de este en dimensiones que van más allá de la forma, de la función, de la producción o del consumo; a consideraciones éticas, sociales, económicas, medioambientales, culturales y políticas (que rigen varios de los anteriores asuntos) y que tienen que ver con el modo en que interactuamos, las acciones de las personas y el marco en el que surgen. Aprender el contexto completo y profundo del ser humano para aplicarlo a los cambios y los desafíos del momento actual y del futuro, se convierte en un objetivo de nuestro trabajo y relacionamos este marco de conocimiento con el propuesto por Delors (1996):

Tabla 3. Los cuatro pilares de la Educación

APRENDER A CONOCER	APRENDER A HACER	APRENDER A VIVIR JUNTOS	APRENDER A SER
<ul style="list-style-type: none"> . Valorar el conocimiento como herramienta de comprensión del entorno . Curiosidad y conocimiento profundo . Asociación de ideas . Juicio con independencia y autocrítica 	<ul style="list-style-type: none"> . Poner en práctica los conocimientos . Capacidad transformadora, organizativa e innovación . Diferentes marcos sociales y laborales 	<ul style="list-style-type: none"> . Comunicación, trabajo en equipo y solución de conflictos . Objetivos comunes, aceptar al otro, diversidad, empatía . Frente a la competitividad: no enfrentamiento, no prejuicio 	<ul style="list-style-type: none"> . Para el desarrollo global de cada persona . Responsabilidad, compromiso . Justicia y equidad . Imaginación, creatividad

Nota. Cuadro de propia autoría como síntesis de *Los cuatro pilares de la educación* planteados por Delors en *La educación encierra un tesoro* para la UNESCO en 1996.

Los criterios de sostenibilidad en la educación superior están desarrollados en las universidades y, como hemos comentado anteriormente, no en la normativa que regula nuestros centros de enseñanzas artísticas superiores, en la que no propone competencias específicas en sostenibilidad. Por ello recurrimos a las investigaciones sobre sostenibilidad a nivel universitario para adoptar criterios y competencias similares y mejor justificadas.

En 2005 el Grupo de Trabajo de la CRUE para la Calidad Ambiental y el Desarrollo Sostenible propone un documento con *Directrices para la introducción de la Sostenibilidad en el curriculum de la universidad*, en el que articula una serie de recomendaciones para formar profesionales que ejerzan con responsabilidad ética respecto a valores y criterios de sostenibilidad. Orienta nuestra labor como educadores hacia la reflexión sobre los efectos de nuestras acciones a nivel social y medioambiental, y la necesidad de llevarlas a cabo

estimulando el trabajo en equipo, en colaboración, interactuando y siendo responsables y consecuentes con los problemas que hemos generado por los estilos de vida y consumo de recursos insostenible; entendiendo la necesidad de actuar sobre ellos de forma empática, sistémica y holística; y trabajando según principios éticos. Concluye con cuatro competencias en línea con la asimilación de conocimiento, la adquisición de habilidades, la convivencia y los valores que activan nuestras actuaciones:

“ SOS1.- Competencia en la contextualización crítica del conocimiento estableciendo interrelaciones con la problemática social, económica y ambiental, local y/o global.

. SOS2. Competencia en la utilización sostenible de recursos y en la prevención de impactos negativos sobre el medio natural y social.

. SOS3.- Competencia en la participación en procesos comunitarios que promuevan la sostenibilidad.

. SOS4.- Competencia en la aplicación de principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales” (CRUE, 2005, p. 7).

La **Educación para el Desarrollo Sostenible** (EDS, UNESCO, 2014b, 2017) propone competencias clave y objetivos de aprendizaje, planteados bajo tres enfoques pedagógicos clave: **centrado en el alumno**, el **docente como facilitador** de los procesos de aprendizaje y de experiencias activas; el aprendizaje orientado a la **acción, participación y reflexión**; y aprendizaje **transformador** individual, colectivo, **co-creador de nuevo conocimiento** y disruptivo; y en torno a tres ámbitos: cognitivo (conocimiento-comprensión de los desafíos), socioemocional (habilidades, valores, actitudes, incentivos de autorreflexión) y conductual (competencias de acción). Nos identificamos con ellos y los mostramos en la tabla:

Tabla 4. Competencias UNESCO en sostenibilidad

Competencias	Conceptos	Estrategias
Pensamiento sistémico	<ul style="list-style-type: none"> . Reconocer y comprender las relaciones. . Analizar sistemas complejos. . Modos de integración de los sistemas en diferentes ámbitos y escalas. . Hacer frente a las incertidumbres. 	<ul style="list-style-type: none"> . Establecer relaciones entre conocimientos, valores, habilidades y conductas, necesarias para promover el desarrollo sostenible. . Pensamiento holístico
Anticipatoria	<ul style="list-style-type: none"> . Comprender y reflexionar sobre múltiples escenarios futuros . Crear visiones propias de futuro. . Aplicar el principio de precaución. . Evaluar las consecuencias de las acciones. . Hacer frente a los riesgos y los cambios. 	<ul style="list-style-type: none"> . Establecer relaciones causa/efecto (cambio climático, degradación ambiental, desastres tecnológicos, falta de medidas sociales)

Normativa	<ul style="list-style-type: none"> . Comprender y reflexionar sobre normas y valores. . Capacidad para negociar los valores, principios, objetivos y metas. . Hacer frente a las contradicciones. 	<ul style="list-style-type: none"> . Propiciar el entorno normativo de apoyo . Institucionalización . Certificación docente, creación y evaluación de materiales EDS . Flexibilidad para desarrollar contenidos adecuados al contexto
Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> . Implementar de forma colectiva acciones innovadoras que fomenten la sostenibilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> . Proyectos colaborativos reales. . Facilitar la ejecución de los proyectos con mecanismos de coordinación, supervisión de avances e intercambio de información. . Dotar de recursos
De colaboración	<ul style="list-style-type: none"> . Aprender de otros. . Empatía. . Liderazgo empático. . Hacer frente a conflictos de grupo. . Facilitar la resolución de problemas colaborativa y participativamente 	<ul style="list-style-type: none"> . Apoyo al intercambio de conocimientos y experiencias. . Fomentar la participación equitativa . Interacción sobre la base del respeto . Diálogo intercultural. . Mejorar las redes que faciliten el aprendizaje.
Pensamiento crítico	<ul style="list-style-type: none"> . Habilidad para cuestionar las normas, prácticas y opiniones. . Habilidad para reflexionar sobre los valores propios. . Adoptar una postura comprometida con el discurso de las sostenibilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> . Comprender las situaciones y reflexionar críticamente sobre los contenidos subyacentes. . Fomentar la capacidad para crear conciencia.
Autoconciencia	<ul style="list-style-type: none"> . Capacidad para reflexionar sobre el rol propio en la comunidad glo-local. . Habilidad para evaluar de forma constante y autoiniciativa. . Hacer frente a sentimientos y deseos personales 	<ul style="list-style-type: none"> . Evaluación del aprendizaje . Evaluación de la implementación . Fomentar el sentimiento de responsabilidad con el presente y el futuro.
Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> . Habilidad para aplicar distintos marcos de resolución de problemas completos. . Idear opciones de solución equitativa. . Fomento del desarrollo sostenible, integrando las competencias anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> . Evaluación, participación e influencia en la toma de decisiones con las estrategias de gestión de iniciativas. . Propuesta de soluciones para abordar problemas sistémicos.

Nota. Resumen de las competencias clave para la sostenibilidad y alguna de las herramientas de trabajo según la UNESCO (2014b) Hoja de ruta para la ejecución del programa de acción mundial de EDS, y (2017b) Educación para los objetivos del Desarrollo Sostenible.

Albareda-Tiana y Golzalvo-Cirac (2013) sintetizan las competencias en sostenibilidad según el modelo de Wiek, Withycombe y Redman (2011) y junto con otros autores proponen una revisión de las competencias genéricas en sostenibilidad en la Educación Superior, justificándolas “suficientemente para que en la Universidad se aporte la formación necesaria en sostenibilidad, de tal manera que los futuros profesionales sean capaces de hacer frente y resolver los problemas que plantea una sociedad compleja y cambiante” (Albareda-Tiana y Golzalvo-Cirac, 2013, p. 142). Presentan además herramientas metodológicas para la implementación eficaz de las mismas en un contexto educativo basado en la práctica, en la experiencia.

Murga-Menoyo (2015) propone la revisión de las competencias en sostenibilidad sobre una matriz de cuatro capacidades y procesos formativos en el marco de la UNESCO: “análisis crítico, reflexión sistémica, toma de decisión colaborativa y sentido de responsabilidad hacia las generaciones presentes y futuras” (UNESCO, 2014c, p. 12, como se citó en Murga-Menoyo, 2015, p. 66). Da forma al concepto “sostenibilización curricular” (Murga-Menoyo, 2015, p. 57) que implica que el equipo docente, la directiva, las administraciones de los ámbitos

académicos reglados deben fomentar la implementación de los valores de sostenibilidad en la educación e integrar sus principios a nivel curricular. Educar y formar sobre sostenibilidad y para activar actitudes comprometidas con el desarrollo sostenible. Desarrollar en nuestro alumnado las competencias para formar una sociedad sostenible y comprometida, reforzar nuestra formación y capacidades como docentes y comprometernos para que el alumnado adquiera los valores para un futuro desarrollo sostenible, movilizarlo y reforzar sus redes de colaboración. Aprovechar la capacidad de la educación para abordar el reto de transformar la situación, poniendo el énfasis en el pensamiento crítico, la participación, la colaboración de las personas por crear sociedades más democráticas y por la equidad.

Tabla 5. Competencias en sostenibilidad, Murga-Menoyo

Competencias	Componentes	Capacidad para...
Análisis crítico	<ul style="list-style-type: none"> . Pensamiento crítico. . Compromiso ético. . Compromiso intelectual. 	<ul style="list-style-type: none"> . Comprender que el conocimiento es incompleto y está teñido de subjetividad. . Comprender que todo sistema (conceptual, socioeconómico, etc.) presenta disfunciones que pueden ser identificadas y corregidas. . Reconocer las disfunciones sociales y económicas que se oponen al desarrollo sostenible. . Proponer alternativas de mejora.
Reflexión sistemática	<ul style="list-style-type: none"> . Pensamiento relacional. . Pensamiento holístico. . Sentimiento de pertenencia a la comunidad de vida. 	<ul style="list-style-type: none"> . Comprender la realidad, física y social, como un sistema dinámico de factores interrelacionados, a nivel global y local. . Comprender las interrelaciones entre valores, actitudes, usos y costumbres sociales, estilos de vida. . Profundizar en las causas de los fenómenos, hechos y problemas. . Comprender al ser humano como un ser ecodependiente.
Toma de decisiones colaborativa	<ul style="list-style-type: none"> . Habilidades argumentativas. . Habilidades participativas. . Compromiso democrático y con los derechos humanos universales. 	<ul style="list-style-type: none"> . Poner en juego habilidades de trabajo colaborativo en grupos diversos. . Reconocer el derecho de las personas a participar en todas las cuestiones que les afectan y en los procesos de desarrollo sostenible (procesos endógenos).
Sentido de responsabilidad hacia las generaciones presentes y futuras	<ul style="list-style-type: none"> . Compromiso ético. . Compromiso social. . Pensamiento anticipatorio. . Pensamiento sincrónico y diacrónico. . Responsabilidad universal, sincrónica, diacrónica y diferenciada. . Compasión. 	<ul style="list-style-type: none"> . Comprender los efectos que, a medio y largo plazo, tienen los comportamientos individuales sobre los usos y costumbres sociales, y, a través de ellos, sobre colectivos humanos de la propia comunidad y de otras. . Comprender las consecuencias de los comportamientos individuales y colectivos sobre las condiciones biológicas necesarias para la vida, presente y futura. . Cuidar las relaciones intra e intergeneracionales, con criterios de equidad y justicia. . Contribuir al cambio por la sostenibilidad, adoptando alternativas posibles a los estilos de vida injustos e insostenibles hoy consolidados.

Nota. Matriz básica de competencias para la sostenibilidad. Murga Menoyo, M. Á. (2015). Competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la Agenda global post-2015. Foro de Educación, p. 69.

Pero son Wiek, Withycombe y Redman (2011), los que inicialmente proponen un mapa de competencias, conceptos y métodos que se ha convertido en nuestra guía fundamental para la redacción de las competencias en sostenibilidad propuestas por DOD. Presentan cinco

categorías de la EDS que habilitan para el pensamiento sistémico, el impacto a futuro, la evaluación crítica de las situaciones, para trazar acciones y para fomentar la colaboración.

Tabla 6. Competencias en sostenibilidad Wiek, Withycombe y Redman

Competencias	Conceptos	Métodos
Pensamiento sistémico	<ul style="list-style-type: none"> . Variables / indicadores, subsistemas, estructuras, funciones. . Bucles de retroalimentación, cadenas complejas de causa-efecto, efectos en cascada, inercia, puntos de inflexión, legado, resiliencia, adaptación, estructuración. . Escalas cruzadas / múltiples: de lo local a lo global. . Dominios cruzados / múltiples / acoplados: sociedad, medio ambiente, economía, tecnología. . Personas y sistemas sociales: valores, preferencias, necesidades, percepciones, acciones colectivas, decisiones, poder, táctica, política, instituciones. 	<ul style="list-style-type: none"> . Modelado cualitativo y cuantitativo. . Institucional, decisión, gobernanza, análisis de sistemas sociales. . Sistemas de múltiples metodologías (por ejemplo, Metodología de descripción "gruesa"). . Enfoques de sistemas participativos, incluyendo modelado participativo.
Anticipatoria	<ul style="list-style-type: none"> . Conceptos de tiempo que incluyen fases temporales (pasado, presente, futuro), términos (corto, largo), estados, continuidad (dinámica, caminos), no linealidad. . Concepto de incertidumbre y estado epistémico que incluye posibilidad, probabilidad, conveniencia de futuro, desarrollos (predicciones, escenarios, visiones). . Conceptos de inercia, dependencia del camino, no intervención. . Conceptos de consistencia y plausibilidad del futuro desarrollos. . Conceptos de riesgo, equidad intergeneracional, precaución. 	<ul style="list-style-type: none"> . Metodología del escenario. . Pronósticos de modelos estadísticos y de simulación. . Métodos de pronóstico sobre variables que podrían haber existido (Backcasting → envisioning). Multi-metodologías anticipatorias. . Enfoques anticipatorios participativos, incluyendo Delphi y futuros talleres.
Normativa	<ul style="list-style-type: none"> . Insostenibilidad de los estados actuales o futuros. . Principios de sostenibilidad, metas, objetivos, umbrales (puntos de inflexión). . Conceptos de justicia, equidad, responsabilidad, seguridad, felicidad, etc. . Concepto de riesgo, perjuicio, daño. . Concepto de aumento de ganancias (beneficio de todas las partes) y compensaciones. . Conceptos éticos. 	<ul style="list-style-type: none"> . Métodos de evaluación de criterios múltiples. (Incluida la evaluación del ciclo de vida, teoría de la utilidad de atributos múltiples, etc.). . Análisis de riesgo. . Análisis de eficiencia de sostenibilidad. . Métodos de pronóstico (p. Ej., backcasting). . Métodos normativos participativos, incluyendo métodos de negociación y discusión de consenso.
Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> . Intencionalidad. . Transiciones y transformación. . Estrategias, programas de acción, intervención sistémica, gobernanza transformadora. . Factores de éxito, viabilidad, factibilidad, efectividad, eficiencia. . Adaptación y mitigación. . Obstáculos (resistencia, actitud no-proactiva, dependencia del camino, hábitos) y sinergias. . Instrumentalización y alianzas. . Aprendizaje social. . Movimientos sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> . Métodos para diseñar acuerdos de gobernanza, políticas, instituciones. . Metodologías de planificación. . Metodologías de apoyo de decisiones. . Metodología de gestión de la transición. . Métodos para apoyar el cambio de comportamiento. . Gestión del cambio organizacional.
Interpersonal	<ul style="list-style-type: none"> . Funciones, tipos y dinámicas de colaboración (dentro y fuera de la academia). . Fortalezas, debilidades, éxito y fracaso en los equipos. . Conceptos de liderazgo. . Límites de cooperación y empatía. . Conceptos de solidaridad y etnocentrismo. 	<ul style="list-style-type: none"> . Métodos para apoyar el aprendizaje y la reflexión. . Métodos participativos, incluidos negociación, mediación, deliberación, metodología constructiva de conflictos. . Métodos de trabajo en equipo.

Nota. Traducción propia de la descripción general de los conceptos y métodos / metodologías relativas a las competencias en sostenibilidad. Wiek, A., Withycombe, L. and Redman, C.L. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. Integrated Research System for Sustainability Science, United Nations University, 6:203–218.

A partir de este recordatorio de competencias en sostenibilidad proponemos los contenidos específicos de nuestro proyecto como trayecto para alcanzarlas. Exponemos nuestros principios y cómo se implementan en el aula y fuera de ella. Formulamos las 17 competencias

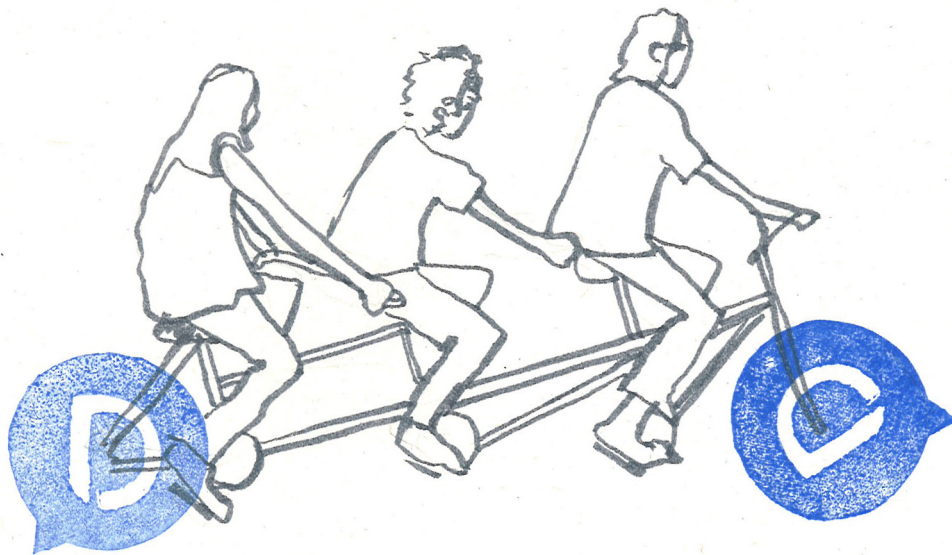
específicas (CEDOD) con las que el proyecto DOD pretende habilitar al estudiantado como profesionales comprometidos éticamente con las personas y con el planeta. Se detallan en el apartado 5.3. de competencias DOD en sostenibilidad y con ellas se pretende lograr que el alumnado sea responsable con su futuro, con conciencia crítica a favor de la sostenibilidad, como parte de un rompecabezas capaz de reducir a pequeña escala los efectos de la sobreexplotación de recursos, la huella de carbono y mitigar la crisis social. DOD se presenta como una oportunidad de diseño capaz de identificar problemas reales, locales y globales; de hacer uso de la información para tratar de encontrar soluciones y describir nuevas vías de desarrollo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS, Agenda 2030). Seleccionamos los ODS con los que más nos identificamos y se convierten en el marco para llevar a cabo el proyecto de desarrollo del diseño en el aula, investigación sobre la naturaleza del problema planteado, los factores sistémicos, el trabajo en equipo y la comunicación internacional.

Hemos clasificado los ODS en relación con las competencias del título y a través DOD especulamos y actuamos frente a los problemas de la sociedad, estimulamos la discusión activa sobre los problemas de recursos, sociales, medioambientales y económicos que se plantean en la Agenda.

El método proyectual DOD y del proyecto de desarrollo del diseño se basan en criterios de sostenibilidad que se detallan más adelante y que tienen como forma de investigación y trabajo el *Design Thinking*, Watson (2017) propone utilizarlo para incidir directamente sobre las políticas de igualdad y de sostenibilidad y contribuir con los Objetivos de Desarrollo de las Naciones Unidas; intervenir de forma crítica en el entorno y participar de forma equitativa en la adaptación del mismo a nuestras necesidades.

Las líneas principales del pensamiento de diseño, DT sintetizadas por Ideo, se articulan sobre el trabajo con las necesidades de las personas, el aprovechamiento de las herramientas tecnológicas y la viabilidad empresarial (que en nuestro ámbito académico no es determinante), para transformar el modo en el que se desarrollan los productos, se consume y se colabora con la comunidad; con creatividad, positividad, pensamiento constructivo y de colaboración, empático y por el bien general. Herramientas con las que el alumnado se sienta más implicado, comprometido y responsable con su formación como profesional ético.

Es nuestra responsabilidad y de este modo tratamos de hacerlo.



5. PROYECTO DOWNLOAD OPENDESIGN

5. PROYECTO DOWNLOAD OPENDESIGN

5.1. CONTEXTO DOD. DISEÑO DE PRODUCTO EN LA ESDIR, MATERIAS, ASIGNATURAS Y TALLERES

5.2. OBJETIVOS DOWNLOAD OPENDESIGN

5.3. COMPETENCIAS DOD

5.4. DIMENSIONES DEL PROYECTO DOWNLOAD OPENDESIGN

5.5. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DOD

5.6. DOD EN NUESTRAS ESCUELAS

5.6.1. Primera propuesta en la GDUT. Curso 2014-2015

5.6.2. Primera etapa, Curso 2105-2016

5.6.3. Segunda etapa, Curso 2016-2017

5.6.4. Tercera etapa, Curso 2017-2018

5.6.5. Cuarta etapa, Curso 2018-2019

5.6.6. Quinta etapa, Curso 2019-2020

5.6.7. Sexta etapa, Curso 2020-2021

5.6.8. Conclusiones sobre la implementación de DOD

5.7. INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROYECTO DOD

5. PROYECTO DOWNLOAD OPENDESIGN

La propuesta para lograr los objetivos DOD (basados en los principios de sostenibilidad de la Agenda 2030) consiste en llevar a cabo diferentes actividades apoyadas en la co-creación, la comunicación, la colaboración, la difusión del conocimiento y el cambio en el modelo de producción y de consumo, con el diseño de producto como excusa de trabajo; considerando la educación como agente de transformación social, de concienciación con el medioambiente y para la economía en equidad. Hemos contextualizado nuestro marco teórico en un ambiente de necesidad global de reajuste del sistema a principios éticos, sociales y medioambientales y hemos señalado nuestras obligaciones respecto al título (mediante el aprendizaje basado en proyectos) y elegido a Papanek y a Mari como nuestros referentes principales en el ámbito del diseño de producto. Volvemos la mirada al punto 2.3.2. sobre técnicas y herramientas de la investigación para renombrar el método de investigación cualitativa, la investigación-acción, el Design Thinking y el Human Centered Design como el conjunto de procedimientos que sustentan nuestro proyecto.

Apoyados en estas columnas hacemos un recorrido y analizamos el contexto educativo, los Objetivos del proyecto en relación con la Agenda 2030 (ODOD) y las competencias en sostenibilidad específicas DOD (CEDODS), reconocemos el valor de las personas y los entornos de trabajo, presentamos las técnicas y las herramientas del proyecto y el enfoque humanístico de nuestras actividades, consideramos la internacionalización como acto relevante y legitimador del proyecto, hacemos una excursión por nuestras actuaciones y resultados a lo largo de los años y, por fin, evaluamos el impacto del proyecto.

En el presente apartado profundizamos en el proyecto colaborativo Download OpenDesign entre la Art and Design School de la Guangdong University of Technology (GDUT), en Guangdong, China, enmarcado en el departamento de Industrial Product Design; y la Escuela Superior de Diseño de La Rioja (ESDIR), implementado en el Departamento de Producto.

El proyecto DOD es una interacción cooperativa entre varios centros académicos que se materializa en productos diseñados y fabricados de forma colaborativa, en la página web, en muestras de resultados que coinciden temporalmente y a través de las que intentamos acercarnos a nuestras comunidades locales, en intercambios Erasmus+ y en la relación

profesorado-estudiantado de estas instituciones.

Download OpenDesign lleva en marcha en la GDUT desde 2014 en la asignatura de *Bamboo Based Green Design* y en los Estudios Superiores de Diseño de Producto de la Emdir desde 2015 en dos asignaturas obligatorias del currículo: *Maquetas y prototipos 2*, de segundo curso, dentro de los contenidos sobre madera; y *Proyectos de diseño de producto 5*, del cuarto curso.

El proyecto está promovido por J. Enrique Aparisi del Amo y Beatriz Fernández Ferrer, la autora de estas líneas. Somos los responsables (e incansables) encargados del proyecto colaborativo entre ambas instituciones (<https://www.downloadopensdesign.com/>), como plataforma de diseño de producto, abierta a la comunidad global. Creemos en la democratización del diseño, en el conocimiento/innovación compartido y en la optimización de los procesos de producción sostenible. Planteamos como idea base, la de diseñar con el objetivo de que cualquier persona ajena a la propuesta, sin excesiva experiencia en bricolaje y que quiera fabricar el producto de forma doméstica, pueda hacerlo, facilitándole el acceso a las instrucciones de fabricación, la información sobre los materiales necesarios para construirla y montarla, a través de medios digitales y de diferentes redes de comunicación. No sólo invitamos a la fabricación de nuestros productos sino a la revisión y mejora de los diseños (adaptarlos a materiales locales, a otros significados culturales, a procesos más simples o buscando la mejor manera de llevarlo a cabo), en un ejercicio de co-creación, y a la comunicación de los nuevos resultados y sobre la experiencia, para dar al autor inicial un feedback sobre su producto y que el aprendizaje sea recíproco.

Llevamos inmersos en el proyecto desde 2015 (<https://www.esdir.eu/es/search/open+design/>) y cada año vamos experimentando nuevas vías de trabajo, colaboración y difusión para favorecer la implicación del alumnado y el compromiso duradero con la sostenibilidad. Después de acogernos al comienzo del proyecto a estos principios de trabajo, nuestra filosofía a favor de la sostenibilidad se ha convertido en una propuesta articulada y compleja de trabajo colaborativo, comprometido y responsable con las personas y con el planeta. La hemos incorporado en nuestra guías docentes, hemos integrado competencias específicas sobre las que hemos basado nuestros objetivos y hemos generado un buen

ambiente de aprendizaje y motivación para estudiantes y docentes.

5.1. CONTEXTO DOD. DISEÑO DE PRODUCTO EN LA ESDIR, MATERIAS, ASIGNATURAS Y TALLERES

El proyecto que se analiza a continuación se desarrolla en la especialidad de Diseño de Producto, implementado en dos cursos académicos diferentes enmarcados en las *Enseñanzas Superiores de Diseño*, en la *especialidad de Diseño de Producto*, en la materia de *Proyectos de productos y sistemas*, y en dos asignaturas distintas obligatorias de especialidad, *Maquetas y prototipos 2*, de 6 etc's, de 2º curso; y *Proyectos de diseño producto 5*, de 9 etc's, de 4º curso. A nivel curricular las competencias son complementarias y progresivas, de lo procedimental (con alumnos noveles) a lo conceptual, lo actitudinal y a la autonomía y la responsabilidad como diseñador o diseñadora (dirigido a alumnado más maduro en su último año de carrera); y bajo aspectos metodológicos y organizativos de objetivos, contenidos, actividades, recursos y de evaluación.

Contamos con una **Guía didáctica** de especialidad conforme a los criterios determinados por la Consejería de Educación y Cultura, del Gobierno de La Rioja, en la que se incluye la guía docente de cada asignatura. La normativa que regula nuestros estudios y la organización del centro (Esdir) está reflejada en <https://esdir.eu/es/secretaria/informacion-para-estudiantes/normativa-educativa/>. Entre los diferentes decretos y normativas figuran el *Decreto 21/2015*, de 23 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación; el *Decreto 11/2012*, de 4 de abril, por el que se regulan las enseñanzas artísticas superiores conducentes a la obtención del Título Superior de Diseño en la Comunidad Autónoma de La Rioja y se establece su plan de estudios; y el *Decreto 633/2010* de 14 de Mayo, por el que se regula el contenido básico de las Enseñanzas Artísticas Superiores de Grado de Diseño, establecidas en la ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación; donde se exponen las competencias del título y de las especialidades.

Según el orden temporal como se suceden las **materias en las que implementamos DOD** en la Esdir, aparece por vez primera en **Maquetas y prototipos 2**, del segundo curso que tiene como **objetivo general** proporcionar al estudiante una visión global de las técnicas

de prototipado que facilitan el proceso de configuración formal de los objetos y de ajuste del uso a través de pruebas y ensayos. Como **objetivo específico** proponemos conocer y experimentar los procesos de la madera que aplicamos en la fabricación de producto DOD disponible en la web y diseñado por estudiantes SCAD. La utilización de recursos tridimensionales es habitual en el sector del producto, ya que facilita la labor de transformar una idea en un producto tangible y las pruebas con maquetas son necesarias para simular aspectos de la apariencia y de la función, con el objetivo de que el producto responda a las demandas de uso requeridas y tenga un aspecto agradable. Los prototipos, que evolucionan durante el proceso de diseño hasta las versiones más refinadas y ajustadas, sirven para discutir y reflexionar sobre el objeto y para estudiar y comprobar aproximaciones alternativas. Pero además al experimentar con procesos, con materiales y ensayar con sus propiedades, ampliamos el significado del producto (local, cultural, relacional, emocional, autoproducción) desarrollando mayor sensibilidad hacia el. La calidad o las características de cada modelo dependen del objetivo particular o de las condiciones que se especifiquen en cada situación, pero abarcan desde la generación de ideas exploratorias, la maqueta rápida y rudimentaria que ayuda a la visualización y comprensión inicial, a las pruebas con los usuarios, la verificación del diseño o la comunicación. Esta asignatura es un primer acercamiento a los materiales más frecuentes utilizados en el desarrollo de las maquetas y en los contenidos específicos vinculados con DOD, relativos a la fabricación en madera, se revisan las instrucciones de los productos disponibles en la web, diseñados por estudiantes GDUT y que en varias ocasiones han sido diseñados para alumnado Emdir; se analizan, se intentan mejorar y se entabla una conversación con el diseñador o diseñadora sobre los ajustes o las modificaciones realizadas. Se enfoca de manera que el alumnado usa herramientas manuales, tecnológicas y digitales de forma complementaria, conoce diferentes materiales, experimenta con ellos sobre valores de sostenibilidad y co-crea con otros estudiantes fomentando la interculturalidad.

Proyectos de diseño de producto 5, cursado en el cuarto curso, es la fase de formación, previa a la realización del Trabajo de Fin de Estudios, en donde el alumno adquiere de forma definitiva la capacidad para la **resolución integral del Proyecto de diseño de productos y sistemas**. El proyecto de desarrollo del diseño, por su carácter vertebrador, continúa dando

estructura a los estudios y cohesionando los conocimientos adquiridos en las diferentes materias cursadas a lo largo de los cursos anteriores. En este último estadio culminamos la formación con el objetivo principal de capacitar al alumnado para su principal actividad profesional: el diseño de productos complejos y sistemas, la capacidad para la resolución de problemas y el diseño centrado en las personas a las que se dirige el uso. El estudiantado completa además las competencias de implicación y participación activa en su formación y para alcanzar autonomía. En nuestro caso se amplían las competencias transversales, generales y específicas, a las de sostenibilidad.

La metodología de la materia se basa en el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje basado en proyectos y en el enfoque humanístico. El método proyectual de desarrollo del diseño se fundamenta en el pensamiento de diseño (Design Thinking, Ideo, 2012) referido al planteamiento de objetivos, el análisis de factores, la propuesta de posibilidades, la conexión y la organización de ideas para que la información se convierta en conocimiento que facilite la resolución del problema, la elección de ideas y el desarrollo para la resolución sistemática de los retos, la mejora de la vida y las rutinas de las personas. Se plantean cuatro objetivos principales: el método proyectual, la generación de ideas a través del método centrado en las personas, la viabilidad técnica y económica del producto y autonomía del alumnado y la responsabilidad social del diseñador y diseñadora. Nuestro marco de referencia es la Agenda 2030 y diseñamos para colaborar en el logro de varios de los objetivos de desarrollo sostenible.

5.1.1. COMPETENCIAS DEL TÍTULO EN RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE AGENDA 2030

El objetivo de nuestras enseñanzas es la formación de profesionales con capacidad para optimizar productos (RD633/2010) que como docentes pretendemos alcanzar con el desarrollo de los contenidos de cada materia necesarios para su formación y el logro de competencias (Anexo II, Decreto11/2012).

Según el informe de la UNESCO *El futuro del aprendizaje* (Luna Scott, 2015, p. 1) dice que “A raíz de la creciente preocupación sobre las posibles crisis económicas y mundiales futuras, se plantea la cuestión de saber si las y los estudiantes de hoy en día cuentan

con la combinación de pensamiento crítico, creatividad y habilidades de colaboración y de comunicación que resulta necesaria para lidiar con las nuevas situaciones inesperadas que afrontarán... se destaca la importancia que revisten para el mundo laboral del siglo XXI las competencias personales”.

Proponemos herramientas para la adquisición de conocimiento, de capacidades sociales, estratégicas y de producción, incluidas en el título y específicas de sostenibilidad, a través de DOD y del proyecto de desarrollo del diseño, a favor de la reflexión, la investigación y el pensamiento crítico, e ir más allá de las laborales, propuesto como objetivo prioritario: “Fostering the employability of graduates throughout their working lives in rapidly changing labour markets ¹” (Yerevan communiqué, 2015, p. 2), y la ambición colectiva para objetivos como “to ensure, in collaboration with institutions, reliable and meaningful information on graduates career patterns and progression in the labour market ²” (Ibíd. p. 4).

La selección de las siguientes **competencias** del título que figuran en el RD633/2010 y las redactadas de forma propia con la finalidad de la sostenibilidad, servirán para la redacción de **objetivos** del proyecto DOD:

Respecto a las **competencias transversales** destacamos:

CT4. Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación.

CT6. Realizar autocrítica hacia el propio desempeño profesional e interpersonal.

CT7. Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo.

CT8. Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos.

CT9. Integrarse adecuadamente en equipos multidisciplinares y en contextos culturales diversos.

CT11. Desarrollar en la práctica laboral una ética profesional basada en la apreciación y

1 Declaración conjunta de los ministros europeos de educación reunidos en Bolonia el 19 de junio de 1999. El espacio europeo de la enseñanza superior. *Fomentar la empleabilidad de los titulados a lo largo de su vida laboral en mercados laborales que cambian rápidamente.*

2 *Asegurar, en colaboración con las instituciones, información confiable y significativa sobre los patrones de carrera (ciclos laborales) y la progresión de los graduados en el mercado laboral.* En el Yerevan communiqué (2015) se propone la exploración de medidas de diálogo con los empresarios para fomentar el emprendimiento y la innovación y se anima a los empleadores a “hacer uso adecuado de las cualificaciones de la educación superior” (make appropriate use of all higher education qualifications: II Commitments). Nos parece una declaración peligrosa por las implicaciones de la empresa en la obtención de ganancias a través de su actividad y la relación de estas con la empleabilidad.

sensibilidad estética, medioambiental y hacia la diversidad.

CT15. Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional.

CT16. Usar los medios y recursos a su alcance con responsabilidad hacia el patrimonio cultural y medioambiental.

CT17. Contribuir con su actividad profesional a la sensibilización social de la importancia del patrimonio cultural, su incidencia en los diferentes ámbitos y su capacidad de generar valores significativos.

Respecto a las **competencias generales** seleccionamos:

CG6. Promover el conocimiento de los aspectos históricos, éticos, sociales y culturales del diseño.

CG8. Plantear estrategias de investigación e innovación para resolver expectativas centradas en funciones, necesidades y materiales.

CG10. Ser capaces de adaptarse a los cambios y a la evolución tecnológica industrial.

CG14. Valorar la dimensión del diseño como factor de igualdad y de inclusión social, y como transmisor de valores culturales.

CG16. Ser capaces de encontrar soluciones ambientalmente sostenibles.

CG22. Analizar, evaluar y verificar la viabilidad productiva de los proyectos, desde criterios de innovación formal, gestión empresarial y demandas de mercado.

Y, por último, respecto a las **competencias específicas de la especialidad de Producto:**

CEDP15. Reflexionar sobre la influencia social positiva del diseño, 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.

Redactamos ad hoc competencias específicas de las asignaturas según los objetivos de la Agenda 2030 y específicos DOD:

- . Reconocer los aspectos sociales, medioambientales y económicos que provocan alteraciones opuestas a la sostenibilidad.

- . Comprender la interacción de los agentes en el sistema local y global.

- . Comprender nuestra ecoddependencia y valorar el diseño cíclico y la economía circular

como opción de futuro.

. Actuar según los valores del trabajo colaborativo y comprender nuestra responsabilidad en los resultados del proyecto a corto y largo plazo.

. Contribuir al cambio hacia la sostenibilidad.

Con los valores por el bien común que ponen el proyecto DOD en camino y para redactar de forma legítima los objetivos del Proyecto DOD, revisamos los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas según la Resolución aprobada por la Asamblea General, el 25 de septiembre de 2015, que se presentan en el acta A/RES/70/1 bajo el título *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo*; y señalamos los más relacionados con nuestros principios básicos e iniciales de diseño sostenible.

Seleccionamos de forma evidente el **ODS 4 Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos**. El objetivo, en sus 10 metas, profundiza en lo relativo al ámbito educativo y la garantía de un sistema equitativo y de aprendizaje permanente. Los aspectos más afines al proyecto se refieren a la **educación en estilos de vida sostenibles, en derechos humanos, igualdad y diversidad**; y a la capacitación para **acceder a empleos dignos**.

La Comunidad Europea, estableció en 1980 la red de información educativa Eurydice, que documenta de manera actualizada las decisiones políticas en materia de Educación, la organización y funcionamiento de los sistemas educativos, y dice (referida a España pero aplicable a cualquier estado): “El contexto político, económico y social de un país determina la configuración de su sistema educativo” (Eurydice, 2020). Las políticas educativas vienen determinadas sobre todo por la deriva de los sistemas económicos y sus intereses, y el plan Bolonia proclamaba un aprendizaje más orientado a la inserción laboral que a la formación de personas éticas y responsables a nivel social.

Europa está en plena desaceleración económica, con un sistema educativo en el que se valora más la actitud del estudiantado que la adquisición y generación de conocimiento o el logro capacidades socialmente responsables. Sin estar preparados para cambiar los modos de enseñanza, somos el alimento del sistema neoliberal, de la OCDE y de las empresas, no solo se espera que formemos a personas sino que egresen preparados para actuar en

el desarrollo económico, social, político, universal, como respuesta a las necesidades de la sociedad.

Parte de la comunidad educativa consideramos que los factores de sostenibilidad deberían orientar la organización del sistema educativo y que los contenidos específicos sobre la degradación planetaria o nivel social y medioambiental deberían incluirse en el currículo. Parece que en este momento, de nuevo, ponemos en manos del alumnado la responsabilidad y el activismo en la mejora de lo que la generación precedente hemos generado y que somos incapaces de solucionar, como el canto desesperado a nuestra propia autodestrucción e ineptitud humana mientras nos ahogamos en plásticos, en agua recalentada y en mensajes de odio hacia las personas. La generación Z (renombrada como generación perdida COVID-19³), la que está en nuestras aulas, aunque tiene iniciativa, se encuentra desencantada con el estado de su entorno natural y social, con su futuro laboral preocupada por la constante merma del trabajo digno.

El **ODS 4** está relacionado con las **competencias del título** relativas a la **comunicación** y a la **crítica constructiva**, a la **reflexión autocrítica**, al **trabajo en equipo**, a la **ética personal y profesional**, la **resiliencia**, a la **responsabilidad de nuestra acciones** y a nuestra capacidad profesional para **aplicar los principios de sostenibilidad** y la habilidad del diseño para **transmitir valores** e influir positivamente, y a través del compromiso, en la sociedad. Fernández Liria (2017, p. 27) dice: “Una institución académica tiene esencialmente la misión de conservar y transmitir de modo crítico el legado de las generaciones pasadas de manera que se permita a los integrantes de la sociedad la comprensión del mundo en el que viven y las vías y orientaciones precisas para su gobierno y posible transformación.... Este tipo de saber, reservado tradicionalmente a las élites gobernantes, debe ser accesible al conjunto de la población para la efectiva realización de la democracia política...”. El **desarrollo del pensamiento crítico a través del conocimiento y del esfuerzo**, no de la actitud, que genera personas poco preparadas, manipulables y apáticas que tampoco encuentran una recompensa a nivel laboral debido a que la adquisición de los conocimientos mínimos sólo

3 Unicef propone un plan de seis puntos para evitar una generación perdida por COVID-19: aprender reduciendo la brecha digital, proteger los servicios de salud y nutrición, de salud mental y protección contra la violencia, luchar contra la degradación medioambiental y proteger a las personas en conflictos.

les capacita para ejercer en los niveles laborales más bajos o en condiciones precarias de empleo.

El **ODS 8 Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos**. Se refiere al **crecimiento económico sostenible, inclusivo y al trabajo decente**. Aunque tenemos dudas sobre la adecuación del término económico a nuestros principios (por el inseparable vínculo actual entre el sistema económico con el capitalismo extractivo y la obtención de beneficios), este objetivo presenta dos contenidos que nos parecen guía para el proyecto DOD: la propuesta de políticas orientadas a la **innovación**, el **emprendimiento**, la **creatividad** y que fomenten el desarrollo de empresas a pequeña escala para dar respuestas locales y con objetivos diferentes al ánimo de lucro a corto plazo; y sobre todo para “**desvincular el crecimiento económico a la degradación del medio ambiente**” (Agenda 2030, 2015, p. 22).

Las directivas educativas propuestas a nivel europeo, iniciadas en 1998 con la Declaración de la Sorbona ⁴ y en 1999 con Bolonia ⁵, indican en la necesidad de que el alumnado se forme con el objetivo principal de la inserción laboral, trabajando en capacidades que el sector empresarial demanda, la educación ocupándose de competencias y actitudes (motivación, iniciativa, autonomía, empatía, flexibilidad) más que de conocimientos y sus aplicaciones: la educación se pone al servicio del sector empresarial y privado.

En el lenguaje utilizado en ámbitos educativos se aprecia la deriva hacia el mercado: “El interés en medir el desarrollo experimental y la investigación surge de su potencial para contribuir de manera significativa a la prosperidad y el crecimiento económico” (OECD, 2018, p. 20), “la mejora de la enseñanza y formación profesionales también tendrá un efecto directo en la productividad y en conseguir una mejor adecuación de las habilidades a las necesidades del mercado laboral” (OECD, 2017). Cada figura del grupo de estudiantes se denomina (y cotiza) según el término de *capital humano* en clara relación con *capital*

4 Uno de los objetivos principales de esta declaración (1998) es el fomento de los acuerdos interuniversitarios para favorecer la movilidad y la cooperación con el fin de adquirir y construir en el alumnado y el profesor el conocimiento de una forma más amplia. Reconociendo la diversidad de identidades y los intereses comunes que refuerzan la alianza europea.

5 El primero de los objetivos se refiere a la *employability*, sistema en dos ciclos cuya titulación del primero será utilizable como cualificación en el mercado laboral europeo, sistema de créditos, promoción de la movilidad, de la colaboración como garantía de calidad (Praga, 2001) y del desarrollo curricular.

financiero, comparando el ahorro económico con la reserva de personas dispuestas a ser invertidas en un sistema internacional, intercambiable por el fomento de las movilidades, laboral rentable. Igual que el capital financiero, el humano, en sentido económico, fomenta las desigualdades y anula el ideal democrático-republicano de que la educación nos iguala en oportunidades ⁶ (Rousseau, 1754) y favorece la independencia personal. La educación como la base para la transformación social a falta de recursos para que se haga efectiva.

Consideramos que el objetivo de la educación no debe ser la rentabilidad ⁷. La función de la educación no es capacitar al colectivo de estudiantes en habilidades laborales (como el esfuerzo o la sumisión) sino en el pensamiento crítico, en el establecimiento de relaciones, en el razonamiento, el juicio, la crítica, el compromiso y el posicionamiento autónomo. Nuestra crítica se razona y justificada por la intervención de la OECD en la definición de las competencias de los estudios superiores, desde que estamos regulados por PISA. El informe técnico (OECD, 2003) fomenta las actitudes y la motivación, factores sobre los que deben valorarse las competencias y que se relacionan con beneficios mensurables para fines tanto económicos como sociales.

La relación que establecemos del **ODS 8** con las **competencias del título** apelan a la aplicación de una **ética profesional** de nuestras acciones, a nuestra **responsabilidad** en el ejercicio y hacia el medio ambiente, la **resiliencia** y a nuestra **capacidad para responder** a problemáticas que tienen que ver con nuestro **ámbito local y global, ahora y a futuro**.

El **ODS 9 Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación**. Incide en la necesidad de una **industria**

⁶ Nos pareció curiosa la coincidencia de que el *Discurso sobre el origen de la desigualdad entre los hombres* de Rousseau, fuera nombrado como DOD en numerosas referencias, y nos hizo reafirmarnos en nuestros ideales de igualdad, sostenibilidad y posicionamiento crítico. Como se cita en Rousseau (2014): "No hay justicia donde las leyes son iguales, aunque la igualdad ante la ley sea algo deseable, sino donde las condiciones materiales de posibilidad son verdaderamente igualitarias, más allá, incluso, de las desigualdades naturales y sociales. La sanción jurídica de la igualdad, si no es con fuerza de ley niveladora, permanece insoluble dentro del campo de problemas que plantean las asimetrías naturaleza/sociedad civil e individuo/poder. No se trata, en resumen, de reformar la manera en que distribuimos y regulamos jurídicamente la producción de los objetos interpuestos que satisfacen nuestras necesidades materiales y espirituales, que también, sino de cambiar la manera en que producimos, de vivir la vida de otra manera". (Maura y Navarro, 2014, p. 26. En Rousseau (2014)).

⁷ La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, que aparece en el preámbulo de la LOE proponiendo el reto de la calidad y equidad educativa, sugiere, en informes como *Lifelong guidance and employability in higher education*, 2014; *Enhancing employability*, 2016, que las acciones en educación se orienten hacia las necesidades empresariales, justificadas por el aumento del paro, por la precariedad laboral o por la menor empleabilidad de la mujer.

sostenible, promoviendo la **investigación**, la **diversificación industrial** y la adopción de **tecnologías ambientalmente racionales** y la **optimización** en el uso de materiales que añadan valor a los productos. Promueve además el **estímulo por la información** y la **comunicación**, en línea con las competencias del título seleccionadas, que apoya además la **crítica constructiva**, la **ética** profesional, el conocimiento, la investigación y la innovación en la resolución de problemas con soluciones ambientalmente sostenibles.

El **ODS 12 Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles**, está dirigido al **uso de bienes de un modo responsable** y a la **fabricación viable a largo plazo**, y con especial interés en el estímulo de las **plataformas de intercambio de información y conocimiento** para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con el entorno natural.

Nuestro ámbito educativo, sin la presión económica, sin las obligaciones que supone la industrialización, o la necesidad de producir a través del diseño una rentabilidad económica, se convierte en un espacio de reflexión y crítica, como primer paso para la actuación por el impacto positivo del diseño en la vida de las personas y, a más largo plazo, por el bien común. La propuesta de trabajo trata de situarse fuera del sistema consumista y de mercado, dirige el interés hacia la reflexión sobre la dicotomía de mercado y la búsqueda del sentido del proyecto (las personas), entre la pose y la actitud, entre el consumo y las necesidades reales de las personas. Es una toma de conciencia sobre el **sistema causa-efecto**, de que todas las decisiones que tomemos llevan asociadas su impacto (producción-contaminación, producción para élites-pluralidad, producción-persona como participante o como observador de la cadena).

El **ODS 17 Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible**, es uno de los más largos y generalistas que invita a una implementación más real y estable y a la necesidad de **compromiso mundial** por y para el desarrollo sostenible. Presenta varios ámbitos de trabajo: una mejor gestión de las finanzas (movilización de recursos, fiscalidad, gasto hacia países más vulnerable), **favorecer la transmisión del conocimiento** fortaleciendo la comunicación y las tecnologías de la información; la capacitación y el comercio como cuestiones sistémicas.

Este último objetivo es el que **empuja a la acción**, al paso del compromiso a los hechos, resume los anteriores e impulsa el esfuerzo por implementar los principios de sostenibilidad, para producir un impacto real a través de alianzas y estrategias comunes, en nuestro caso entre las dos instituciones iniciales y con un nuevo proyecto de cooperación entre las dos nuevas universidades que se han unido al proyecto (Llotja y Castellón), con otros agentes estatales y privados, y por la creación de una Red de Escuelas por el Diseño abierto y la sostenibilidad.

A través de este objetivo descubrimos la necesidad de cuantificar el compromiso con la sostenibilidad, que en el aula es muy amplio pero que fuera no lo es tanto, el entusiasmo no tiene una larga duración y nos preguntamos sobre la huella ambiental y social de los productos y del proyecto.

En el anterior desglose de ODS se han incluido de forma implícita las **metas** respectivas que detallan asuntos relacionados con el concepto principal del objetivo. Hemos seleccionado las siguientes: 4.4 sobre la capacitación del alumnado para el trabajo decente y el emprendimiento, y 4.7 sobre la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos que promuevan el desarrollo sostenible, la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad entre los géneros, la promoción de la no violencia o la valoración de la diversidad cultural. La 8.3 que promueve políticas de desarrollo de la creatividad, la innovación y el apoyo a pequeñas empresas y la 8.4. sobre el consumo y la producción sostenible para desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente. La meta 9.4 para el ajuste de la industria a los criterios de sostenibilidad, eficacia, tecnologías y procesos limpios, la 9.5 sobre el fomento de la investigación, la 9.b sobre la diversificación y el valor añadido de los productos y la 9.c sobre la mejora en el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones. La 12.8 que vela por el acceso generalizado a la información, los conocimientos sobre sostenibilidad y los estilos de vida en armonía; y la 17.6 para la mejora de la cooperación y coordinación regional e internacional y la 17.16 para el fomento de las alianzas que promuevan el intercambio de conocimientos, capacidad técnica, tecnológica y de recursos para apoyar el logro de los ODS.

Una vez señalados los **ODS** y las **metas** vinculadas con nuestro proyecto las relacionamos

con las **competencias del título** (RD6333/2010) que consideramos necesarias para que el **proyecto** pueda ser **calificado como sostenible**: el **compromiso** con los aspectos **sociales y medioambientales**, las **personas** como punto central de la investigación y foco del proyecto, el **respeto por la diversidad**, la **interculturalidad**, la **empatía**, la **comunicación y difusión** de los principios de sostenibilidad y el conocimiento, **optimización de los procesos** y el **uso responsable de los recursos naturales**, la **generación de un ambiente estimulante** y que favorezca la **adquisición de capacidades críticas** y para asumir las **responsabilidades** de nuestras acciones. En la tabla 7 que presentamos a continuación proponemos en la primera columna todos los ODS y en la primera fila todas las competencias del título (numeradas). En las intersecciones indicamos con sus respectivos números las metas de la Agenda que están relacionadas con las competencias del título; y enmarcamos las metas que articulan el proyecto DOD. Se amplía la información en los capítulos 5.2. y 5.3. de desarrollo de objetivos y competencias.

Una vez hallados los puntos de encuentro entre los ODS y sus metas, y las competencias del Título y con el fin de establecer una base sólida para nuestros Objetivos específicos DOD, proseguimos el análisis sistematizando las competencias en sostenibilidad desarrolladas en Directrices CRUE (2005); categorizadas por Wiek, Withycombe y Redman (2011), UNESCO (2014b, 2017b) y Murga-Menoyo (2015). Como comentamos en el capítulo anterior los contenidos y las competencias en sostenibilidad, aunque están incluidas de soslayo en las del título, están recomendadas por la (UNESCO, 2014b, 2017) desde principios de los 70 (MAB, 1971) y la aplicación de las mismas en nuestras guías docentes viene determinado por la afinidad o la iniciativa del profesorado.

Las competencias en sostenibilidad seleccionadas para redactar nuestros objetivos DOD y las específicas del proyecto se resumen en la aplicación de principios éticos, ecológicos, sociales y de desarrollo en equidad, para abordar las diferentes problemáticas del sistema y, por tratarse de un sistema complejo, entender la imbricación e interdependencia de los diferentes agentes y entornos, para empatizar, participar de ellos, intercambiar experiencias y conocimiento y para actuar en consecuencia y con responsabilidad sobre un futuro crítico.

Los Objetivos Download OpenDesign (ODOD) se formulan según asuntos específicos del

título, sobre las tres dimensiones del desarrollo sostenible propuestas por la Agenda 2030 en materia social, medioambiental y económica; y sobre el compromiso con la sostenibilidad, a adquirir por parte del profesorado y del alumnado implicado. Los Objetivos Download OpenDesign (ODOD) se definen como:

ODOD 1. Adquirir las **competencias proyectuales** del título de las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño **en coherencia con los principios de sostenibilidad**.

ODOD 2. Contribuir a la creación de un **nuevo modelo de cohesión social** a través del Diseño de Producto Sostenible, demandando respeto por la diversidad y la interculturalidad, participación y colaboración, comunicación y acceso libre al conocimiento.

ODOD 3. Contribuir a la creación de un **nuevo modelo de sostenibilidad ambiental** a través del Diseño de Producto Sostenible, que la producción no esté supeditada a la devastación del planeta.

ODOD 4. Contribuir a la creación de un **nuevo modelo económico equitativo** a través del Diseño de Producto Sostenible, que la economía no sojuzgue humana, social, ni ambientalmente, que los modelos actuales de economía no se pueden mantener debido a los nefastos efectos que ha producido a nivel planetario.

ODOD 5. Generar contextos para el **desarrollo personal y actitudinal**, comprometidos y responsables en favor del bien común, estable y asumido a largo plazo.

Las competencias en sostenibilidad se ordenan, resumen y enlazan en la tabla 8.

5.2. OBJETIVOS DOWNLOAD OPENDESIGN

Consideramos nuestro proyecto como una **oportunidad de trabajo por el bien común**. En el apartado relativo a la Educación de calidad de los Objetivos de aprendizaje para los ODS, la UNESCO (2015) ⁸ dice que el alumnado comprenderá la oportunidad que ofrece la educación y la cultura como impulsoras del desarrollo de sociedades más equitativas y justas. Con nuestro proyecto, en pequeños compromisos y acciones puntuales, con las personas interconectadas Emdir-GDUT, tratamos de alcanzar una visión global a favor de la sostenibilidad.

Dos circunstancias articulan nuestra práctica educativa: la confianza en el **poder de nuestra comunidad para intentar un cambio** que revierta la situación actual y, la necesidad de **articular los aspectos teóricos con la práctica**, con el fin de generar una mayor implicación, un mayor impacto y concienciación en cada estudiante, que el alumnado adquiera la competencia de ser crítico con las circunstancias, comprometido y con confianza en los efectos positivos que sus actuaciones tienen sobre la situación, aunque sea a pequeña escala, pero con la visión real de que sin el posicionamiento de los grandes agentes, el cambio es muy complicado de llevar a cabo y tenemos que exigirlo.

Otro de los objetivos que plantea el Espacio Europeo de Educación Superior es facilitar el aprendizaje de los estudiantes y la autosuficiencia (Bautista, Gata, Mora, 2003, p. 173). Para conseguirlo la planificación y la organización de los recorridos académicos y las materias debe ser escrupulosa. Aunque a través de nuestras respectivas Guías didácticas el equipo docente definimos los aspectos curriculares: contenidos, objetivos, las actividades que se van a llevar a cabo para conseguir los objetivos y la temporalización, la metodología teórico-práctica de las materias, el sistema de evaluación y calificación, y los recursos enseñanza-aprendizaje; cada curso hacemos una revisión crítica sobre la calidad del proyecto DOD y de los proyectos de desarrollo del diseño DOD, que nos obliga a reflexionar sobre nuestra labor docente, sobre nuestro trabajo y sobre el modo de llevar a cabo nuestra actividad.

La principal meta es descubrir los valores diferenciadores y estimulantes del proyecto

⁸ La UNESCO participa de forma activa en la redacción de los ODS en 2015 y publica numerosos informes y hojas de ruta como acicate para impulsar las acciones, en este caso extraemos los principios de la Agenda 2030 del informe *La UNESCO avanza*, del grupo de trabajo de la UNESCO sobre la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible publicado en 2017 por la Oficina de Planificación Estratégica/Sección de Cooperación con el Sistema de Naciones Unidas.

Tabla 8. Relación de metas ODS, Competencias del título, Competencias en sostenibilidad y Objetivos DOD

Metas de la Agenda 2030	COMPETENCIAS del título. Especialidad Diseño de Producto RD633/2010	COMPETENCIAS en sostenibilidad	OBJETIVOS DOD
	<p>CT1. Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora.</p> <p>CEDP2. Determinar las características finales de productos, servicios y sistemas, coherentes con los requisitos y relaciones estructurales, organizativas, funcionales, expresivas y económicas definidas en el proyecto.</p> <p>CEDP3. Resolver problemas proyectuales mediante la metodología, destrezas, y procedimientos adecuados.</p>	<p>. Asumir enfoques éticos, ecológicos, sociales y económicos para abordar las problemáticas <i>CRUE (2005)</i></p> <p>. Adoptar enfoques sistémicos y transdisciplinares para una mejor comprensión de las problemáticas sociales, económicas y ambientales, y su interrelación e implicación en todas nuestras actividades <i>CRUE (2005)</i></p> <p>. Implementar de forma colectiva acciones innovadoras que fomenten la sostenibilidad a nivel local y global UNESCO (2017b) <i>Estratégica</i></p> <p>. Habilidad para aplicar distintos marcos de resolución de problemas a problemas de sostenibilidad complejos e idear opciones de solución equitativa que fomenten el desarrollo sostenible UNESCO (2017b) <i>Resolución de problemas</i></p>	<p>ODOD 1. Adquirir las competencias proyectuales del título de las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño en coherencia con los principios de sostenibilidad</p>
<p>4.7. 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.</p> <p>9.c. Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones, universal y asequible.</p> <p>12.8. Asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.</p>	<p>CT4. Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>CT7. Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo.</p> <p>CT9. Integrarse adecuadamente en equipos multidisciplinares y en contextos culturales diversos.</p> <p>CT17. Contribuir con su actividad profesional a la sensibilización social de la importancia del patrimonio cultural, su incidencia en los diferentes ámbitos y su capacidad de generar valores significativos.</p> <p>CG6. Promover el conocimiento de los aspectos históricos, éticos, sociales y culturales del diseño.</p> <p>CG14. Valorar la dimensión del diseño como factor de igualdad y de inclusión social, y como transmisor de valores culturales.</p>	<p>. Capacidad para aprender de otros; para comprender y respetar las necesidades, perspectivas y acciones de otros (empatía); para comprender, identificarse y ser sensibles con otros (liderazgo empático); para abordar conflictos en grupo; y para facilitar la resolución de problemas de forma colaborativa y participativa UNESCO (2017b) <i>De colaboración</i></p> <p>. Métodos participativos, incluidos negociación, mediación, deliberación, metodología constructiva de conflictos Wiek, A., Withycombe, L. and Redman, C.L. (2011) <i>Competencia interpersonal</i></p>	<p>ODOD 2. Contribuir a la creación de un nuevo modelo de cohesión social a través del Diseño de Producto Sostenible</p>
<p>8.4. Mejorar la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente (Marco Decenal de Programas sobre Modalidades de Consumo y Producción Sostenibles).</p> <p>9.4. Modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales.</p> <p>9.5. Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación.</p> <p>9.b. Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación.</p>	<p>CT11. Desarrollar en la práctica laboral una ética profesional basada en la apreciación y sensibilidad estética, medioambiental y hacia la diversidad.</p> <p>CG16. Ser capaces de encontrar soluciones ambientalmente sostenibles.</p> <p>CG8. Plantear estrategias de investigación e innovación para resolver expectativas centradas en funciones, necesidades y materiales.</p>	<p>. Usar los recursos de forma sostenible y en prevención de impactos negativos sobre el medio natural y social <i>CRUE (2005)</i>.</p> <p>. Implementación, viabilidad, factibilidad, efectividad, eficiencia sostenible Wiek, A., Withycombe, L. and Redman, C.L. (2011) <i>Competencia estratégica</i></p>	<p>ODOD 3. Contribuir a la creación de un nuevo modelo de sostenibilidad ambiental a través del Diseño de Producto Sostenible</p>
<p>4.4. Aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.</p> <p>8.3. Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financiero.</p>	<p>CT11. Desarrollar en la práctica laboral una ética profesional basada en la apreciación y sensibilidad estética, medioambiental y hacia la diversidad.</p> <p>CT15. Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional.</p> <p>CT16. Usar los medios y recursos a su alcance con responsabilidad hacia el patrimonio cultural y medioambiental.</p> <p>CG10. Ser capaces de adaptarse a los cambios y a la evolución tecnológica industrial.</p> <p>CEDP15. 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.</p>	<p>. Adoptar enfoques que establezcan relaciones entre las realidades locales y globales <i>CRUE (2005)</i></p> <p>. Insostenibilidad de los estados actuales o futuros, concepto de desarrollo y aumento de ganancia (beneficio de todas las partes) Wiek, A., Withycombe, L. and Redman, C.L. (2011) <i>Competencia normativa</i></p>	<p>ODOD 4. Contribuir a la creación de un nuevo modelo económico equitativo a través del Diseño de Producto Sostenible</p>
<p>4.4. Aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.</p> <p>4.7. 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.</p> <p>17.6. Mejorar la cooperación regional e internacional en materia de ciencia, tecnología e innovación y el acceso a estas, y aumentar el intercambio de conocimientos.</p> <p>17.16. Promover el desarrollo de tecnologías ecológicamente racionales y su transferencia, divulgación y difusión.</p>	<p>CT6. Realizar autocrítica hacia el propio desempeño profesional e interpersonal.</p> <p>CT8. Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos.</p>	<p>. Aplicación de principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales <i>CRUE (2005)</i></p> <p>. Reflexionar y comprender múltiples escenarios futuros para evaluar las consecuencias de nuestras acciones, y hacer frente a los riesgos y cambios UNESCO (2017b) <i>Anticipatoria</i></p> <p>. Habilidad para cuestionar normas, prácticas y opiniones; para reflexionar sobre los valores, percepciones y acciones propias; y para adoptar una postura en el discurso de la sostenibilidad UNESCO (2017b) <i>Pensamiento crítico</i></p> <p>. Habilidad para reflexionar sobre el rol que cada uno tiene en la comunidad local y en la sociedad (mundial); de evaluar de formas constante e impulsar las acciones que uno mismo realiza y de lidiar con los sentimientos y deseos personales UNESCO (2017b) <i>Autoconciencia</i></p> <p>. Contribuir al cambio por la sostenibilidad, adoptando alternativas posibles a los estilos de vida injustos e insostenibles, hoy consolidados Murga-Menoyo (2015)</p>	<p>ODOD 5. Generar contextos para el desarrollo personal y actitudinal, comprometidos y responsables en favor del bien común</p>

Nota. Relación de las metas de los ODS (Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo sostenible) con: las competencias del título (R.D. 633/2010) (proviene de la Tabla 7), la compilación de competencias en sostenibilidad (con contenidos literales de *Directrices CRUE (2005)*, de Wiek, A., Withycombe, L. and Redman, C.L. (2011), de Murga-Menoyo (2015) y de UNESCO (2017b)).

CT, competencias transversales. CG, competencias generales. CEPD, competencias específicas en la especialidad de diseño de producto del R.D. 633/2010. CDODS Competencias Download OpenDesign en sostenibilidad con denominación propia.

Download OpenDesign implementado en nuestros estudios y en nuestras escuelas; definir los aspectos curriculares del proyecto y evaluar la idoneidad del proyecto puesto en marcha en colaboración con la universidad de Guangzhou, como prueba del éxito o del fracaso de la estrategia pedagógica y como espacio para la reflexión sobre los valores actuales del diseño.

Tim Brown (2008) nombra las características y aptitudes para el Design Thinking que un pensador y pensadora de diseño debe tener: empatía, imaginación para pensar el mundo de una forma integradora y desde las diferentes perspectivas de las personas a las que va dirigido, con capacidad para concebir soluciones alternativas que satisfagan las necesidades, valorar todos los factores de un problema desde una visión optimista y experimental, explorar los límites para posicionarse en nuevas visiones y trabajar en la multidisciplinariedad y en colaboración con personas.

Para estimular estas capacidades debemos comprobar que la metodología del proyecto en el aula es activa, hacer una propuesta de briefs⁹ estimulantes y bien definidos, asentar los recursos y motivar al alumno. La investigación se plantea, a nivel pedagógico, sobre la implementación de metodologías colaborativas y abiertas de enseñanza-aprendizaje del diseño, pero también desde el hecho de la responsabilidad y el compromiso como profesionales del diseño de producto.

El grado de consecución de los objetivos DOD y la asimilación de los valores que caracterizan el proyecto DOD, se evaluarán según el nivel de logro de competencias relacionadas con ellos. La evaluación por competencias, a partir de la implantación del Plan Bolonia en el Espacio Europeo de Educación en 2015 no se refieren tanto al conocimiento como a la aptitud. Las competencias que el alumnado titulado en enseñanzas artísticas superiores deben poseer al finalizar sus estudios figuran en el Anexo I del 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 establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Las competencias y los objetivos específicos del proyecto DOD están enmarcadas en las competencias y objetivos de la materia *Proyectos 5 de 4º de Producto y de Maquetas y Prototipos 2 de 2º curso* de las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño de Producto, que

⁹ El brief se refiere a la propuesta, a las instrucciones que el equipo docente diseña y sobre la que el alumnado investiga y trata de resolver. El enunciado del reto que tendremos que resolver a través del proyecto de desarrollo del diseño.

figuran en las respectivas Guías docentes y que se organizan en tres ámbitos:

. **Socioeconómico y medioambiental**, que en nuestro caso reconoce la adquisición de valores de progreso en equidad y de bienestar general, más que en la competitividad, y en los modelos de producción y de crecimiento menos vinculados con la sobreexplotación, en los modelos de consumo responsable, en la cooperación internacional, el compromiso y la responsabilidad respecto a sus propuestas de diseño.

. **Profesional**, sobre los objetivos definidos por habilidades y herramientas creativas y comunicativas, el trabajo en grupo, la adaptabilidad, la flexibilidad y autonomía, la capacidad de investigación, el conocimiento de procesos y materiales y el compromiso con la sostenibilidad.

. **Educativo**, los que conciernen a la “historia, valores profesados, la visión, la misión, la filosofía, objetivos y finalidades institucionales” (Tünnermann, 2008, p. 15) y a los métodos de enseñanza-aprendizaje que fomentan la educación para el desarrollo y a la comunidad educativa como impulsora de una necesaria transformación.

5.2.1. OBJETIVOS GENERALES

Consideramos que la **educación** debe ser un **herramienta para la transformación social, económica y medioambiental hacia el bien común**, y para tal fin organizamos nuestra práctica educativa según los **contenidos obligatorios** de la materia en las que DOD está implementado (*Proyectos de Productos y sistemas* del Anexo II del Decreto 11/2012 en las asignaturas de *Maquetas y prototipos 2* y *Proyectos de diseño de producto 5*) y sobre otros cuatro **contenidos basados en los principios de sostenibilidad social, ambiental y de progreso** para conseguir contextos de **aprendizaje motivante** y que favorezcan la **adopción de una actitud comprometida y responsable** con la situación que vivimos y a la que nos enfrentaremos en un futuro.

Los objetivos generales son (argumentando la Tabla 8, p. 184):

Objetivo ODOD 1. Adquirir, a través de la **metodología proyectual DOD**, basada en criterios de sostenibilidad, para el diseño de producto, las **competencias proyectuales** necesarias para la **obtención del título**, según el Anexo I del R.D. 633/2010 por el que se regula el contenido básico de las **enseñanzas artísticas superiores de diseño**.

Objetivo ODOD 2, 3, 4. Contribuir a la creación de un **nuevo modelo** social, ambiental y económico, que favorezca el **logro de los Objetivos de Desarrollo sostenible de la Agenda 2030**, aplicados al **diseño de producto sostenible**.

5.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS VINCULADOS A LOS ODS

Objetivo ODOD 2. Contribuir a la creación de un **nuevo modelo de cohesión social** a través del Diseño de Producto Sostenible

Objetivo ODOD 3. Contribuir a la creación de un nuevo **modelo de sostenibilidad ambiental** a través del Diseño de Producto Sostenible

Objetivo ODOD 4. Contribuir a la creación de un **nuevo modelo económico** equitativo a través del Diseño de Producto Sostenible

Objetivo ODOD 5. Generar **contextos** para el desarrollo personal y actitudinal, **comprometidos** y **responsables** en favor del **bien común**.

5.2.3. DESARROLLO DE OBJETIVOS DOD PARA LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

En el documento **Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (EDS). Objetivos de aprendizaje** (UNESCO, 2017b) se proponen **objetivos específicos de aprendizaje**, claves para la sostenibilidad, en el ámbito cognitivo, socioemocional y conductual, competencias que habilitan al estudiantado a participar de forma activa en la construcción de sociedades más cohesionadas y justas. Comentado anteriormente, se han consultado autores de referencia que revisan las competencias genéricas en sostenibilidad, específicas de la Educación Superior, que refuerzan y justifican las propuestas por la UNESCO en varios informes, apelando la escasez de contenidos obligatorios sobre sostenibilidad en nuestras respectivas normativas académicas: Wiek, Withycombe y Redman (2011); Albareda-Tiana y Gonzalvo-Cirac (2013) y Murga-Menoyo (2015). La redacción de los objetivos estar orientados según los **cuatro pilares** que **Delors** (1996) propuso en el Informe de la UNESCO *La educación encierra un tesoro: Aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir con los demás y aprender a ser*; y están animados por el **acuerdo de contribución de las universidades** (CRUE, 2018), en nuestro ámbito específico de “formación, investigación, transferencia, extensión y gestión”, al **Plan de Acción para la implementación de la Agenda**

2030 y aprovechando **nuestra capacidad para contribuir al desarrollo sostenible** (Gobierno de España, 2019, p. 128).

La UNESCO (2017b, p. 49) dice que: “Los planes de estudios tienen que garantizar que todos los niños y jóvenes aprendan no solo habilidades básicas, sino también habilidades transferibles, tales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el activismo y la resolución de conflictos, para ayudarlos a convertirse en ciudadanos globales responsables”.

Los objetivos específicos se redactan, aún con el riesgo de parecer ambiciosa o imposibles de alcanzar a nivel global sin el apoyo general de las instituciones, en base a las tres dimensiones del desarrollo sostenible que propone la Agenda 2030, retomando los Objetivos de Desarrollo del Milenio: social, ambiental y económico (ONU, 2000). Intentamos ser consecuentes y proponemos la siguiente relación entre Objetivos DOD+valores de sostenibilidad, competencias del título y ODS, que más tarde se explicarán en detalle:

Tabla 9. Básica de ODS, Competencias del título y Objetivos DOD+valores de sostenibilidad

ODS Agenda 2030	COMPETENCIAS DEL TÍTULO	OBJETIVOS DOD
	CT1 CEDP2 CEDP3	ODOD 1. Adquirir las competencias proyectuales en coherencia con los principios de sostenibilidad . Diseño de producto sostenible. . Método proyectual de diseño de producto sostenible
4.7 9.c 12.8	CT4 CT7 CT9 CT17 CG6 CG14	ODOD 2. Contribuir a la creación de un nuevo modelo de cohesión social a través del Diseño de Producto Sostenible . Diversidad e interculturalidad. . Participación y colaboración internacional (grupal local/internacional) . Comunicación . Creación, difusión y acceso libre al conocimiento
8.4 9.4 9.5 9.b	CT11 CG8 CG16	ODOD 3. Contribuir a la creación de un nuevo modelo de sostenibilidad ambiental a través del Diseño de Producto Sostenible . Cambio en el modelo productivo . Cambio en el modelo de consumo
4.4 8.3	CT11 CT15 CT16 CG10 CEDP15	ODOD 4. Contribuir a la creación de un nuevo modelo económico equitativo a través del Diseño de Producto Sostenible . Equidad (local/global) . Iniciativa, creatividad, innovación para mejorar lo local hacia lo global

<p>4.4 4.7 17.6 17.16</p>	<p>CT6 CT8</p>	<p>ODOD 5. Generar contextos para el desarrollo personal y actitudinal, comprometidos y responsables en favor del bien común.</p> <ul style="list-style-type: none"> . Compromiso y responsabilidad . El proyecto como herramienta de transformación a favor del bien común
---------------------------------------	--------------------	--

Nota. Correspondencia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 con las competencias del título y los Objetivos DOD (y los valores de sostenibilidad en los que se desarrollan). Elaboración propia

Se incluyen debajo de los objetivos los valores de sostenibilidad, aspectos que tendremos en cuenta para desglosar el ámbito que configura el objetivo, y que en el momento de la evaluación de la consecución de los mismos se convierten en indicadores y variables (determinadas por el tiempo y el espacio y con diferentes funcionamientos o implicaciones) referidas a cada uno de los 5 ámbitos (título, social, ecológico, económico y de compromiso) útiles para analizarlos y para dimensionar el impacto del proyecto en nuestras aulas, en nuestras instituciones, en nuestra sociedad y a nivel más global.

Desarrollamos en las siguientes líneas la correspondencia:

Objetivo ODOD 1. Adquirir las **competencias proyectuales del título** de las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño en coherencia con los principios de sostenibilidad.

Según el R.D. 633/2010 la finalidad de nuestras enseñanzas artísticas es “la formación cualificada de profesionales en el ámbito del diseño, capaces de comprender, definir y optimizar los productos y servicios del diseño en sus diferentes ámbitos, dominar los conocimientos científicos, humanísticos, tecnológicos y artísticos y los métodos y procedimientos asociados a ellos, así como generar valores de significación artística, cultural, social y medioambiental, en respuesta a los cambios sociales y tecnológicos que se vayan produciendo”, pero solo aparece una competencia general del Título referida a sostenibilidad medioambiental: “**CG 16.** Ser capaces de encontrar soluciones ambientalmente sostenibles”. Las directrices de **CRUE** (2005) y sobre las que se basan las revisiones posteriores sobre la integración de la sostenibilidad en el currículum, promueve la inclusión de **competencias sobre sostenibilidad** en los planes de estudios superiores como son: la aproximación a los problemas bajo el paraguas de los valores éticos ¹⁰, el análisis crítico de la información y su

¹⁰ No hay valores éticos universales, ya que vienen asociados a la diferentes visiones que el ser humano tiene de sí mismo y de los demás, y a cómo actúa respecto al medio natural y social; nociones del deber, el respeto o la justicia vienen marcadas por el sistema ideológico, la realidad político-social y la educación en la que estamos inmersos.

relación con la sostenibilidad, la utilización de recursos de forma sostenible y la prevención en el impacto en el medio natural, la participación de la comunidad en la sostenibilidad y la crítica y el uso responsable de recursos. Coinciden con nuestros propósitos y pretendemos que nuestro estudiantado las adquiera a través las **competencias proyectuales del título**, específicas de Diseño de Producto, adaptadas al marco de la sostenibilidad, como son las que habilitan al alumnado a diseñar productos sostenibles, identificando los factores y valores que distinguen los productos (impacto ecológico y social, consumo-durabilidad, conocimiento abierto, colaborativo, local, por todos y todas, para todos y todas) y que los dignifican y legitiman. Son valores de sostenibilidad que aplicamos al proyecto de diseño para su posterior aplicación en la vida profesional del alumnado, la práctica educativa ética como anticipo a la práctica laboral ética. Las **competencias del título de Enseñanzas artísticas** atienden a la sistematización eficaz del trabajo y a la resolución de problemas proyectuales, comprendiendo que un proyecto responde a múltiples factores relacionados y que la solución se debe llevar a cabo de forma holística. Las habilidades que propone el título se desarrollan en el ámbito del diseño de producto sostenible y del método proyectual específico DOD de diseño de producto, bajo criterios Design Thinking de comprensión profunda del problema de diseño que se va a abordar, del contexto en el que surge, de las personas con y para las que vamos a trabajar, del respeto por la diversidad y de la viabilidad del proyecto (factibilidad, materiales y optimización de procesos).

Objetivo ODOD 2. Contribuir a la creación de un **nuevo modelo de cohesión social** a través del Diseño de Producto Sostenible

Los objetivos de la Agenda 2030 del ámbito social de referencia son:

ODS 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos. Meta 4.7 De aquí a 2030, asegurar que todo el alumnado adquiera 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.

ODS 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación. Meta 9c. Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020.

ODS 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. Meta 12.8 De aquí a 2030, asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.

Desarrollamos los valores sociales y su relación con las competencias específicas del título,

1. Respeto por la **diversidad y valoración de la interculturalidad**. Basados en la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948) y otras normativas internacionales de igualdad para evitar cualquier tipo de discriminación. DOD es un proyecto internacional en el que se fomenta la interacción entre alumnado español y chino, se trabaja en colaboración para la consecución de un mismo objetivo: el diseño de un producto que se adapte a nuestras necesidades o requisitos de las personas, desarrollando la sensibilidad y el respeto hacia ellas. Reconocemos la interculturalidad como un factor positivo de intercambio, de aprendizaje y reconocimiento de las diferencias y de enriquecimiento mutuo. El diseño como reflejo de la sociedad intercultural actual que evita los estereotipos por desconocimiento de otras culturas. Las competencias del título con las que se relaciona son: CT9 Integrarse adecuadamente en equipos multidisciplinares y en contextos culturales diversos. CG14 Valorar la dimensión del diseño como factor de igualdad y de inclusión social, y como transmisor de valores culturales.

2. **Participación y colaboración (grupal local/internacional)**. DOD es un proyecto que exige esfuerzo pero que facilita el **compromiso a nivel grupal/local** por hacer que cada estudiante esté implicado en el equipo como miembro imprescindible en el proceso co-creativo de diseño de producto, favoreciendo la creatividad, trabajando en igualdad y evitando actitudes prejuiciadas, mejorando los procesos de toma de decisiones y fomentando la autoconfianza, lo que nos hace más seguros a nivel individual y como colectivo. Asumimos responsabilidades como miembros de equipos diseñadores, comprendiendo que el éxito o fracaso del grupo depende de nuestra implicación. Utilizamos estrategias, a través de

acuerdos, para que el alumnado se involucre en el proyecto, se favorezca el sentido de pertenencia a un colectivo no solo de trabajo, sino de relaciones personales; y del mismo modo realizando concesiones ante obstáculos imprevistos u oportunidades, atendiendo a las inquietudes y preocupaciones personales y colectivas, selección de la persona colaboradora en China según afinidades, fechas de entregas y a través de un medio más conectado con su propia realidad (diseño web y redes sociales).

En el **compromiso a nivel global**, estimulamos el diseño como discurso por el respeto, por la accesibilidad (no elitista), por la calidad de vida, tomando conciencia de que nuestras actitudes actuales conducen o dificultan el desarrollo futuro, que nuestra actividad conlleva efectos y que debemos ser responsables en la toma de decisiones.

El alumnado debe demostrar su compromiso a través de la participación directa en el aula, del aprendizaje construido personalmente y en colaboración con su equipo, de la implicación en el proyecto porque de otro modo no funciona, del trabajo conjunto *online* con las personas vinculadas al proyecto de diseño y promoviendo la difusión del conocimiento. Además se fomenta el intercambio y se apoya la integración del profesorado y del alumnado a través de las becas Erasmus+ según el acuerdo firmado con la GDUT, favoreciendo la interacción interpersonal.

Estos valores se evalúan según la CT17 Contribuir con su actividad profesional a la sensibilización social de la importancia del patrimonio cultural, su incidencia en los diferentes ámbitos y su capacidad de generar valores significativos.

3. Comunicación. Se estimula la interacción entre personas en tres direcciones alumnado-alumnado, alumnado-profesorado, profesorado-alumnado, el conocimiento de los miembros de equipo y de la persona con la que colaboramos en China, de sus contextos, se apela desde todas las partes a la crítica constructiva, a la resolución de conflictos de forma positiva y a la reflexión conjunta sobre los problemas a través del feedback. La comunicación se produce por diferentes canales (directos interpersonales, digitales, mails escritos, chats con el equipo), y por medio de diferentes códigos (orales, escritos, dibujos, colores, maquetas, materiales, texturas). El objetivo de la comunicación no es solo para que las relaciones tengan un efecto práctico, útil o provechoso, la definición del producto y su adecuación

a las necesidades de las personas para las que diseñamos; sino el planteamiento grupal de acuerdos, la toma de decisiones, la capacidad para resolver conflictos y para plantear alternativas de trabajo, los compromisos personales y colectivos, el respeto y reconocimiento entre iguales, la empatía y el estimular las experiencias positivas. Este valor está vinculado con los dos anteriores, se fomenta el uso y la responsabilidad de uso de los recursos comunicativos, promueve la transferencia profesorado-estudiantado y pretendemos mejorar nuestras habilidades comunicativas a través del diálogo frecuente con cada miembro del equipo. Las competencias del título que se vinculan con este valor social son la CT4 Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación; y la CT7 Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo.

4. Creación, difusión y acceso libre al conocimiento. La plataforma *online* da acceso libre a los diseños, al conocimiento que durante estos años hemos estado generando de forma colaborativa. Cada estudiante no sólo muestra su generosidad hacia la comunidad global con su contribución al conocimiento común a través de sus diseños, sino que a la vez aprende, mejora, adquiere conocimiento por medio de las intervenciones y aportaciones del colectivo DOD. La comunicación grupal favorece la transmisión de información y la generación de conocimientos que se comparten con cada miembro del equipo, con la persona con la que colaboramos en China, con los demás equipos y con la comunidad global una vez publicada en la web (que divulga de forma gratuita los resultados), la difusión del proyecto lo legitima. Desconocemos el impacto que esta publicación supone, el nivel de visibilidad del proyecto, pero sí que nos han referenciado en diferentes medios y nosotros mismos hemos publicado en Di-mad y a través de las webs de nuestras instituciones.

El sentido de fondo es nuestra creencia en el diseño como un bien accesible ¹¹, alejado de estereotipos elitistas, frente al celo que determinadas editoriales aplican sobre sus productos. El conocimiento abierto puede ampliar la función que tiene cualquier disciplina, en nuestro caso, el diseño, no solo como transmisor de valores simbólicos, estéticos o de uso, sino de compromiso social y medioambiental. Si en ocasiones hay dudas para legar el producto al

11 Architectural Digest, RevistaAD (2020), tras la muerte de Enzo Mari publica un emocionante artículo Adiós a Enzo Mari, Maestro del Diseño Internacional en el que comentan: "en sus objetos la intención social se hace sentir fuerte y clara: la idea de que las cosas bellas deben estar al alcance de todos, y por lo tanto ser reproducibles, es la base de todos sus proyectos".

proyecto DOD, la indecisión que a veces muestra el alumnado respecto a la publicación y difusión libre de sus diseños, es porque la plataforma obtiene beneficios amplios: adquiere las ideas y la *propiedad* de los diseños y a cambio el alumnado considera que recibe una exigua paga simbólica, el reconocimiento a su trabajo por la publicación en la web. Proponemos valorar la mejora de sus productos por la revisión de otras personas, la adquisición de mayor conocimiento por ello y por el aprendizaje obtenido a través de otros productos ofrecidos por estudiantes participantes en ediciones anteriores.

Tanto Enrique Aparisi como Beatriz Fernández defendemos un código deontológico (tácito) de respeto por los proyectos de nuestro alumnado para no hacer explotación de los mismos en otro ámbito que no sea el estrictamente académico. Aún así los derechos de explotación son abiertos ya que usamos creative commons ¹², y proponemos que la descarga y el uso privado de los diseños sea libre, pero el aprovechamiento de nuestros recursos a nivel empresarial o con fines lucrativos se deberá reconocer y, en un momento dado, llegar a un acuerdo con el autor o autora. No tenemos constancia de que ninguno de nuestros diseños haya sido fabricado a nivel industrial o explotado a nivel económico.

La competencia del título que se vincula con este valor es la CG6 Promover el conocimiento de los aspectos históricos, éticos, sociales y culturales del diseño.

Objetivo ODOD 3. Contribuir a la creación de un **nuevo modelo de sostenibilidad ambiental** a través del Diseño de Producto Sostenible.

Los objetivos y metas de la Agenda 2030 de referencia son:

ODS 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos. Meta 8.4 Mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente, conforme al Marco Decenal de Programas sobre Modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, empezando por los países desarrollados.

12 Las herramientas creative commons "le dan a todas, desde creadoras individuales hasta grandes compañías e instituciones, una vía simple y estandarizada para otorgar permisos de derechos autorales a sus obras creativas. La combinación de nuestras herramientas y nuestras usuarias es un procomún digital vasto y creciente, una fuente de contenidos que pueden ser copiados, distribuidos, editados, remezclados, y usados como base para crear, todo dentro de los límites de las leyes de derecho autoraral." <https://creativecommons.org/licenses/?lang=es>

ODS 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación. Meta 9.4 De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas. Meta 9.5 Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo. Meta 9.b Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo, incluso garantizando un entorno normativo propicio a la diversificación industrial y la adición de valor a los productos básicos, entre otras cosas.

Desarrollamos los valores medioambientales y su relación con las competencias

6. Cambio de los modelos productivos. Trabajamos sobre la idea de que por encima del desarrollo económico está la supervivencia de la humanidad, que dependemos de la salud del planeta y para la que es imprescindible una gestión sostenible de los recursos naturales que ahora mismo es voraz y aniquiladora. Proponemos un uso responsable de los mismos, a pequeña escala pero comprometidos contra la degradación de nuestros ecosistemas. Nos centramos en varios aspectos del proceso de diseño: el uso de materiales que provienen de recursos naturales renovables de cercanía: madera, papel y tejidos vegetales, todos ellos sin acabados sintéticos; y evitamos el uso de derivados plásticos. Proponemos alargar la vida del producto por el uso de materiales locales de calidad y por la construcción sólida, con poco mantenimiento y de reparación sencilla. Pretendemos controlar la producción para ponerla al servicio de la comunidad, optimizar los procesos para utilizar la mínima energía posible, reducir las mermas, el número de piezas, evitando lo superfluo y promoviendo el diseño modular, evitar la generación de desechos y aprovechar los recortes para las entregas de trabajos como el muestrario de Maquetas, el diseño de juegos o incluso para leña para las casas de nuestros pueblos; o reutilizando piezas, eliminar prácticamente la distribución,

completar el ciclo de vida confiando en un uso compartido o en su reutilización, para minimizar el impacto ambiental de la producción. Evitar colaborar con el gran basurero en el que hemos convertido al planeta.

Los valores de las primeras experiencias de economías colaborativas ¹³ (Gómez-Álvarez, Morales, 2015), podrían encajar con la filosofía de nuestra plataforma cuya razón de ser no es el lucro, ni siquiera obtener un mínimo provecho económico, pero sí que el grupo de personas implicadas en la buena marcha del proyecto, es el mismo que autogestiona, toma las decisiones y controla el funcionamiento. Los beneficios ¹⁴ obtenidos no son pecuniarios sino relativos a la información, el valor se obtiene por el uso de los recursos más que por poseerlos, el bien obtenido por la reciprocidad del modo de trabajo colaborativo, más enriquecedor que el autónomo, el reconocimiento por parte de un grupo del trabajo bien hecho y el impulsar la convivencia y persistencia del grupo, el compromiso y el esfuerzo (dependiendo de las circunstancias y capacidades personales, no de rendimiento u objetivos invariables).

Se promueve además el apoyo a las pequeñas empresas locales, pequeño comercio, que favorece el movimiento del dinero (a su vez esos comercios consumirán en otros pequeños comercios locales) enriqueciendo el tejido empresarial más cercano, minimizando los procesos de deslocalización, estabilizando empleos y las ventajas competitivas de una atención personalizada y un mayor conocimiento y especialización en el producto produciéndose, de la misma manera, una nueva transmisión de conocimiento. Se realiza menos compra compulsiva y fomentamos el cuidado del entorno natural: compras de cercanía sin necesidad de vehículo, menos aportación de gases tóxicos a la atmósfera por evitar el uso de combustibles, material locales, sobre todo madera, con la consecuente reducción del transporte.

La única competencia del título relacionada con este valor de cambio del modelo productivo es la CG 16. Ser capaces de encontrar soluciones ambientalmente sostenibles.

13 (open commons) basados en el conocimiento abierto y la gobernabilidad participativa (Linux o Wikipedia).

14 Albert Cañigueral, uno de los principales impulsores del consumo colaborativo en España: En muchas de las iniciativas hay un delicado equilibrio entre los beneficios tangibles (económicos, de tiempo, etc.) y los intangibles (construir comunidad, sentirse inteligente, etc.). Revista Opciones (2013). Las economías colaborativas, ¿podrían ser mayoritarias?. *Economías colaborativas*, nº 44. pg 20.

7. Cambio de los modelos de consumo, se nos plantean dos argumentos disyuntivos de forma recurrente respecto a nuestra fabricación doméstica, en la que las dos soluciones contrarias no tienen la misma implicación con la sostenibilidad. La situación más sostenible sería no fabricar, no consumir más recursos y la alternativa consiste en concienciar a nuestro alumnado sobre la necesidad de reducir el consumo y de que la posesión no hace a la persona. Tenemos cierta justificación/excusa para fabricarlos, siempre bajo criterios ecológicos, porque son parte del proyecto y la experiencia del aprendizaje se materializa en productos fabricados por el grupo. Entendemos que encargar la fabricación de uno de nuestros productos en una empresa externa supone un esfuerzo mayor que adquirirlo hecho (además el precio se incrementa respecto a fabricarlo por uno mismo). La fabricación DIY la llevas a cabo después de haber reflexionado sobre la verdadera necesidad, sobre los materiales, las herramientas y el esfuerzo necesario, por lo que se aleja de elecciones caprichosas o compulsivas y precisamente por estas razones no lo llegues a producir.

Las competencias del título que encajan en estos principios son CG8 Plantear estrategias de investigación para resolver expectativas, y CG16 Ser capaces de encontrar soluciones ambientalmente sostenibles. En cada proyecto de diseño de producto el equipo de trabajo adquiere la habilidades procedimentales relacionadas con la producción DIY, usa los materiales y los recursos tecnológicos para un aprovechamiento óptimo, autogestionado y orientado a la viabilidad sostenible del diseño. Además encuentra oportunidades de diseño en las necesidades reales de las personas, promoviendo el consumo responsable y valorando la influencia positiva de esta reducción del consumo en factores ambientales.

Hacemos una propuesta de modificación de las condiciones del consumo: maximizamos la utilidad del producto y minimizamos la relación coste/beneficio (factores invertidos respecto a la cultura del consumo: máximo coste/beneficio y utilidad transitoria), promovemos la marca DOD como una forma de adquirir valor a través del control de los medios de producción (Marx, 1975 [1867]).

Según la séptima definición propuesta por la R.A.E. *sostener* significa dicho de un cuerpo: mantenerse en un medio o en lugar sin caer o haciéndolo muy lentamente. Si lo extrapolamos al mantenimiento de un producto en el mercado se enfrenta con el consumo rápido de

productos efímeros. Download OpenDesign muestra una posición activa contra el consumo irresponsable, a favor del reciclado, del uso racional de los recursos de los que disponemos, de la máxima autosuficiencia; una apuesta por el cambio en los esquemas de consumo y de producción como réplica a los sectarismos sociales y a los abusos medioambientales actuales.

La CT11 Desarrollar en la práctica laboral una ética profesional basada en la apreciación y sensibilidad estética, medioambiental y hacia la diversidad; incide en la aplicación de estos principios en su trabajo.

Objetivo ODOD 4. Contribuir a la creación de un **nuevo modelo económico equitativo** a través del Diseño de Producto Sostenible. Como comentamos en el capítulo 5.1.2. en el que relacionamos los ODS con las Competencias del título, poníamos de manifiesto nuestras dudas sobre la utilización oportuna del término económico en nuestra investigación, por su vínculo y a la vez sometimiento, al sistema capitalista actual y al afán lucro individual; el desarrollo y el consumo como la única fuerza que se considera impulso del crecimiento (desarrollo, progreso) mundial; y nuestros recelos sobre el mantenimiento de estos esquemas como la solución a los problemas del sistema, sin plantearnos los efectos que el consumo tiene sobre el planeta y las personas.

Los objetivos de la Agenda 2030 de referencia son:

ODS 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos. Meta 4.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.

ODS 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos. Meta 8.3 Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros.

Desarrollamos los valores de modelo económico (nuestra tímida propuesta) y su relación

con las competencias

8. Trabajo desde criterios de equidad. A través del proyecto pretendemos favorecer la utilización de principios de ética profesional hacia modelos de desarrollo humano y ambientalmente sostenible. A pequeña escala promovemos el aprovechamiento de los recursos de cercanía adquiriendo nuestros materiales y fungibles en pequeños comercios de la ciudad, en los que aprendemos más que en los grandes centros comerciales, y apoyamos el tejido económico de forma colectiva, tratando además de gestionar nuestras necesidades de forma comunitaria, obteniendo los materiales como equipo de trabajo más que como individualidades. Generamos oportunidades para empresas más modestas (ferreterías, carpinterías, espacios de costura) lo que hace que haya cierto empoderamiento de sectores modestos, se fortalecen las redes locales y se favorece la cohesión en los núcleos urbanos y de oficios que se van abandonando. Al mismo tiempo se promueven las mismas acciones para la parte china del proyecto, trabajando sobre los mismos principios e inquietudes, y se pretende que sea lo más amplia posible (Llotja y ampliado este año a Castellón). Las competencias que corresponden con este objetivo son la CT11 Desarrollar en la práctica laboral una ética profesional basada en la apreciación y sensibilidad estética, medioambiental y hacia la diversidad; y la CT16 Usar los medios y recursos a su alcance con responsabilidad hacia el patrimonio cultural y medioambiental.

9. Iniciativa, creatividad e innovación para mejorar lo local hacia lo global. Con la confianza puesta en alcanzar una actitud profesional de emprendimiento, de ánimo para comenzar una actividad (y no tiene porqué ser económica) con ilusión y creatividad, en la reflexión sobre como será su futuro modo de actuar como profesionales y asimilar la necesidad de proponer acciones técnicas a favor de la sostenibilidad con soluciones emprendedoras, creativas e innovadoras dirigidas a las personas, a las comunidades y al medio ambiente. Hemos creado un foro en el que periódicamente ponemos en común nuestras experiencias, discutimos sobre los principios de trabajo y las actuaciones y nos convertimos en un foco de información abierta a través de diferentes plataformas como Weiyun, Dropbox o Drive.

Las competencias que tienen que ver con los valores económicos son la CT15 Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el

ejercicio profesional; y la CG10 Ser capaces de adaptarse a los cambios y a la evolución tecnológica industrial y fortalecer las habilidades profesionales como la iniciativa.

Objetivo ODOD 5. Generar **contextos** para el desarrollo personal y actitudinal, **comprometidos y responsables** en favor del **bien común**.

Los objetivos de la Agenda 2030 de referencia son:

ODS 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos. Meta 4.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento. Meta 4.7 De aquí a 2030, asegurar que todo el alumnado adquiriera 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.

ODS 17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible. Meta 17.6 Mejorar la cooperación regional e internacional Norte-Sur, Sur-Sur y triangular en materia de ciencia, tecnología e innovación y el acceso a estas, y aumentar el intercambio de conocimientos en condiciones mutuamente convenidas, incluso mejorando la coordinación entre los mecanismos existentes, en particular a nivel de las Naciones Unidas, y mediante un mecanismo mundial de facilitación de la tecnología. Meta 17.16 Mejorar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible, complementada por alianzas entre múltiples interesados que movilicen e intercambien conocimientos, especialización, tecnología y recursos financieros, a fin de apoyar el logro de los ODS en todos los países, particularmente los países en desarrollo.

Desarrollamos los valores para el desarrollo personal y actitudinal y su relación con las competencias. En la *Hoja de ruta para la ejecución del Programa de acción mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible* la UNESCO (2014, p. 12) propone: “concebir la enseñanza y el aprendizaje de un modo interactivo, centrado en los educandos, que posibilite un aprendizaje exploratorio, transformativo y orientado a la acción. Repensar los entornos de

aprendizaje -tanto físicos como virtuales y en línea- para infundir en los educandos el deseo de actuar en favor de la sostenibilidad” y “habilitar a los educandos de cualquier edad y en cualquier entorno educativo, para transformarse a sí mismo y a la sociedad en la que viven” (Ídem, p. 12).

Los valores que proponemos para este ODOD son:

10. **Compromiso y responsabilidad con la sostenibilidad.** El planteamiento de experiencias que contribuyan a la adquisición de los valores anteriores, mejorar su capacidad crítica y generar un ambiente adecuado para adquirir conciencia sobre la urgencia de la sostenibilidad que se concretan en el método de trabajo detallado más adelante. La propuesta del proyecto se materializa en un compromiso temporal, lo que dura el cuatrimestre, con las personas y el planeta, pero consideramos que es urgente que el pacto sea permanente. Las competencias que tienen que ver con el compromiso con la CT1 Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora, la CT6 Realizar autocrítica hacia el propio desempeño profesional e interpersonal, la CT8 Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos, la CEDP2 Resolver problemas proyectuales mediante la metodología, destrezas, y procedimientos adecuados; y la CEDP3 Proponer, evaluar y determinar soluciones alternativas a problemas complejos de diseño de productos y sistemas.

11 . El proyecto como **herramienta de transformación a favor del bien común**, empático y hacia la autoconciencia de nuestra responsabilidad. Sobre la concepción de la educación como agente de cambio, dirigimos este valor a nuestra labor como docentes, apelando a nuestra responsabilidad, compromiso y adaptabilidad hacia nuestro alumnado, para hacer visible lo mejor de cada persona; y a las tareas del estudiantado para lograr autonomía. Valorar el planeta y a las personas como hogar y bien común que debemos proteger, convertir la educación en un espacio de comunicación, para el desarrollo de hábitos positivos de colaboración y contra el individualismo. Felber (2018) propone la Economía del bien común: “la viabilidad de modelos alternativos a los actuales que partan de un compromiso ético, que coloque al ser humano en el centro del debate”. La competencia que se relaciona con los valores de transformación es la CEDP15 Reflexionar sobre la influencia social positiva del diseño, 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.

Aunque no se incluyen como objetivos ni competencias que el alumnado deba adquirir, proponemos dos que conciernen a nuestras administraciones educativas y al profesorado, incluidas en el ODS 4 de Educación, la Meta 4.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente a nivel mundial el número de becas disponibles para los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños estados insulares en desarrollo y los países africanos, a fin de que sus estudiantes puedan matricularse en programas de enseñanza superior, incluidos programas de formación profesional y programas técnicos, científicos, de ingeniería y de tecnología de la información y las comunicaciones, de países desarrollados y otros países en desarrollo; y la Meta 4.c De aquí a 2030, aumentar considerablemente la oferta de docentes calificados, incluso mediante la cooperación internacional para la formación de docentes en los países en desarrollo, especialmente los países menos adelantados, los pequeños estados insulares en desarrollo.

El proyecto DOD nos ha facilitado el disfrute de becas Erasmus+ de intercambio con China, que por las circunstancias actuales está parado pero que se retomará en el momento que superemos la pandemia por COVID-19.

La **educación** está determinada por el contexto pero también es **agente de cambio**. Consideramos necesaria la participación del colectivo académico como fuerza de transformación y para posicionarnos como las personas responsables de provocar ese efecto. La Agenda hace un llamamiento específico al sector académico (y terceros afines) hacia el compromiso, al mismo nivel que a los gobiernos, los parlamentos y las autoridades, evidenciando la importante huella que la educación imprime en la sociedad; y señala a la educación como objetivo prioritario con una función implícita en la creación de sociedades más justas, igualitarias, pacíficas e inclusivas. El Objetivo 4 es específico sobre educación y oportunidades de aprendizaje, varios puntos de la Declaración (7, 15, 17, 20, 25, 70) y diversas metas (3.7, 13.3), señalan la necesidad de acceso equitativo, generalizado y permanente a una educación de calidad, como garantía de bienestar, asegurando el acceso global a las tecnologías de la información, las comunicaciones y la interacción mundial como gestores del desarrollo. Una buena formación además procurará puestos de trabajo de calidad,

señalamos la importancia que tiene la educación y la adquisición de un pensamiento crítico en la exigencia de empleos dignos y libres, en la consecución de la justicia social a través de ocupaciones laborales decentes.

5.3. COMPETENCIAS DOD

En la tabla 7 del apartado 5.1.2. se han mostrado, en las intersecciones de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 y las competencias del título de nuestras enseñanzas propuestas en el RD633/2010 y que tienen relación con la sostenibilidad; las metas de los ODS que han sido la base para la redacción de los objetivos DOD, de las competencias específicas del proyecto DOD, de los contenidos del proyecto de desarrollo del diseño propuesto en el aula y de la metodología específica que defendemos en esta investigación como generadora de compromiso a favor de la sostenibilidad y por el bien común.

A lo largo del desarrollo del proyecto en el aula y el taller el alumnado asimila ciertos contenidos articulados sobre la base de los cuatro pilares de la educación y las competencias en sostenibilidad propuestas por UNESCO (2017b) y sobre los modelos anteriores. Como respuesta a la falta de competencias y contenidos específicos en sostenibilidad, en nuestra normativa y en el plan de estudios de nuestras enseñanzas, asumimos nuestro compromiso a nivel social, medioambiental y económico y lo ponemos en práctica a través del proyecto DOD.

En la Tabla 8 nombramos los 5 objetivos del proyecto DOD que, junto con los valores de sostenibilidad asociados al programa (Tabla 9), representan las 12 áreas de las 17 competencias específicas DOD (CEDOD). Síntesis propia del R.D. 633/2010, las Directrices CRUE (2005), Wiek, A., Withycombe, L. and Redman, C.L. (2011); Albareda-Tiana y Gonzalvo-Cirac (2013), las competencias de sostenibilidad de la UNESCO (2017b) y la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS DOD

Tabla 10. Competencias en sostenibilidad, ODO, Valores y Competencias DOD

Metas Agenda 2030	Comp. título RD633	COMPETENCIAS en sostenibilidad	OBJETIVOS DOD	VALORES DE SOSTENIBILIDAD	COMPETENCIAS DOD en sostenibilidad Al participar en el proyecto DOD y superar las dos asignaturas implicadas, el alumnado será capaz de:
	CT1 CEDP2 CEDP3	<ul style="list-style-type: none"> . Asumir enfoques éticos, ecológicos, sociales y económicos para abordar las problemáticas <i>CRUE (2005)</i> . Adoptar enfoques sistémicos y transdisciplinares para una mejor comprensión de las problemáticas sociales, económicas y ambientales, y su interrelación e implicación en todas nuestras actividades <i>CRUE (2005)</i> . Implementar de forma colectiva acciones innovadoras que fomenten la sostenibilidad a nivel local y global UNESCO (2017b) Estratégica . Habilidad para aplicar distintos marcos de resolución de problemas a problemas de sostenibilidad complejos e idear opciones de solución equitativa que fomenten el desarrollo sostenible UNESCO (2017b) Resolución de problemas 	<p>ODOD 1. Adquirir las competencias proyectuales del título de las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño en coherencia con los principios de sostenibilidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Diseño de producto sostenible . Método proyectual de diseño de producto sostenible 	<p>CEDOD 1. Determinar los valores que distinguen los productos sostenibles</p> <p>CEDOD 2. Planificar el diseño como un sistema complejo de circunstancias sociales, ambientales y económicas interrelacionadas</p> <p>CEDOD 3. Aplicar la metodológica proyectual DOD para resolver proyectos en el contexto de diseño de producto</p>
4.7 9.c 12.8	CT4 CT7 CT9 CT17 CG6 CG14	<ul style="list-style-type: none"> . Capacidad para aprender de otros; para comprender y respetar las necesidades, perspectivas y acciones de otros (empatía); para comprender, identificarse y ser sensibles con otros (liderazgo empático); para abordar conflictos en grupo; y para facilitar la resolución de problemas de forma colaborativa y participativa UNESCO (2017b) De colaboración . Métodos participativos, incluidos negociación, mediación, deliberación, metodología constructiva de conflictos Wiek, A., Withycombe, L. and Redman, C.L. (2011) Competencia interpersonal 	<p>ODOD 2. Contribuir a la creación de un nuevo modelo de cohesión social a través del Diseño de Producto Sostenible</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Diversidad e interculturalidad . Participación y colaboración (grupal local/internacional) . Comunicación . Creación, difusión y acceso libre al conocimiento 	<p>CEDOD 4. Respetar la diversidad, la identidad personal de cada cual y de su cultura, rehuendo de estereotipos</p> <p>CEDOD 5. Reconocer el valor de la interculturalidad como herramienta enriquecedora de un proyecto</p> <p>CEDOD 6. Demostrar capacidad para trabajar en equipo</p> <p>CEDOD 7. Fomentar la interacción entre las personas sobre la base del respeto, la empatía y el trabajo colaborativo</p> <p>CEDOD 8. Facilitar la comunicación a través del uso de diferentes medios y tecnologías de forma eficiente y respetuosa</p> <p>CEDOD 9. Generar conocimiento y ponerlo al alcance de las personas para difundir el compromiso con los valores de sostenibilidad</p>
8.4 9.4 9.5 9.b	CT11 CG8 CG16	<ul style="list-style-type: none"> . Usar los recursos de forma sostenible y en prevención de impactos negativos sobre el medio natural y social <i>CRUE (2005)</i> 	<p>ODOD 3. Contribuir a la creación de un nuevo modelo de sostenibilidad ambiental a través del Diseño de Producto Sostenible</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Cambio en el modelo productivo . Cambio en el modelo de consumo 	<p>CEDOD 10. Elegir los materiales y procesos más ecoeficientes para implementarlos en el producto</p> <p>CEDOD 11. Asegurar la viabilidad, factibilidad y eficiencia sostenible del proyecto</p> <p>CEDOD 12. Valorar la imposibilidad de mantener el ritmo actual de consumo a favor del cambio en nuestros hábitos consumistas: reducirlo, hacerlo de modo responsable y de cercanía</p>
4.4 8.3	CT11 CT15 CT16 CG10 CEDP15	<ul style="list-style-type: none"> . Adoptar enfoques que establezcan relaciones entre las realidades locales y globales <i>CRUE (2005)</i> . Insostenibilidad de los estados actuales o futuros, concepto de desarrollo y aumento de ganancia (beneficio de todas las partes) Wiek, A., Withycombe, L. and Redman, C.L. (2011) Competencia normativa . Implementación, viabilidad, factibilidad, efectividad, eficiencia sostenible Wiek, A., Withycombe, L. and Redman, C.L. (2011) Competencia estratégica 	<p>ODOD 4. Contribuir a la creación de un nuevo modelo económico equitativo a través del Diseño de Producto Sostenible</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Equidad (local/global) . Iniciativa, creatividad, innovación para mejorar lo local hacia lo global 	<p>CEDOD 13. Llevar a cabo acciones individuales y colectivas que fomenten la equidad por encima del crecimiento económico, el lucro y la degradación del medio</p> <p>CEDOD 14. Identificar oportunidades de aprendizaje y establecimiento de relaciones colaborativas futuras</p> <p>CEDOD 15. Construir espacios de trabajo creativos y de innovación, ahora y para su futuro como profesionales</p>
4.4 4.7 17.6 17.16	CT6 CT8	<ul style="list-style-type: none"> . Aplicación de principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales <i>CRUE (2005)</i> . Reflexionar y comprender múltiples escenarios futuros para evaluar las consecuencias de nuestras acciones, y hacer frente a los riesgos y cambios UNESCO (2017b) Anticipatoria . Habilidad para cuestionar normas, prácticas y opiniones; para reflexionar sobre los valores, percepciones y acciones propias; y para adoptar una postura en el discurso de la sostenibilidad UNESCO (2017b) Pensamiento crítico . Habilidad para reflexionar sobre el rol que cada uno tiene en la comunidad local y en la sociedad (mundial); de evaluar de forma constante e impulsar las acciones que uno mismo realiza, y de lidiar con los sentimientos y deseos personales UNESCO (2017b) Autoconciencia . Contribuir al cambio por la sostenibilidad, adoptando alternativas posibles a los estilos de vida injustos e insostenibles, hoy consolidados Murga-Menoyo (2015) 	<p>ODOD 5. Generar contextos para el desarrollo personal y actitudinal, comprometidos y responsables en favor del bien común</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Compromiso y responsabilidad . El proyecto como herramienta de transformación a favor del bien común 	<p>CEDOD 16. Practicar la responsabilidad personal y colectiva para reconstruir las sociedades según enfoques de sostenibilidad</p> <p>CEDOD 17. Resolver sus acciones con estándares de sostenibilidad que favorezcan el cambio por el bien común</p>

Nota. Esquema de elaboración propia con la relación de competencias en sostenibilidad descritas en la Acción para la Transformación según las Directrices CRUE (2005); Wiek, A., Withycombe, L. and Redman, C.L. (2011) y de UNESCO (2017b); relacionadas con los Objetivos DOD, los valores de sostenibilidad y las competencias DOD en Sostenibilidad (CEDOD)

Las 3 competencias referidas al ODOD 1 (Adquirir las **competencias proyectuales** del título de las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño en coherencia con los principios de sostenibilidad) pretenden ser el compendio de las siguientes porque abordan el proceso de desarrollo del proyecto de diseño de producto de forma holística; y se reúnen, se ponen en práctica en el aula y fuera de ella y se materializan en el proyecto, con el método proyectual de diseño de producto sostenible como guía. Pretendemos que cada fase del proyecto lleve implícito una acción bajo los principios de aprender, aprender a hacer, a vivir en sociedad y a ser en sostenibilidad. Una vez adquirida la primera competencia el alumnado conocerá los valores de sostenibilidad y el rol que como diseñador o diseñadora debe asumir respecto a su responsabilidad, será capaz de abordar diferentes problemáticas y entenderá que para resolver un proyecto debe tener una visión amplia e interrelacionada de los factores y contextos que influyen en las personas, abordándolos como un sistema de relaciones y sin juicios previos. Sentirá que aplicar los ODS al proyecto, al producto diseñado, lo dignifica y legitima.

Las seis competencias relativas al ODOD 2 (Contribuir a la creación de un **nuevo modelo de cohesión social** a través del Diseño de Producto Sostenible) se basan en el descubrimiento, el conocimiento, el respeto y la aceptación de las otras personas; en la creación de un ambiente colaborativo, en el que nos ponemos al servicio de las demás en condiciones de igualdad, evitando las dinámicas sociales generalizadas de competitividad y prejuicios. A través de la organización de grupos interescuelas (internacionales e interculturales) pretendemos que el alumnado reconozca las diferencias personales, mejore su capacidad para resolver problemas, aprenda de quienes participan, fomente la relaciones basadas en el respeto y genere conocimiento abierto.

Las tres competencias del ODOD 3 (Contribuir a la creación de un **nuevo modelo de sostenibilidad ambiental** a través del Diseño de Producto Sostenible), ante la disyuntiva de fabricar/no fabricar pretendemos alcanzar la optimización y el control de los procesos productivos, específicos de diseño de producto, en el uso de materiales, energía, minimizar los residuos y favorecer la reutilización. Cumplir la normativa según principios de sostenibilidad, asegurando la trazabilidad y mejorar la eficiencia en el ciclo de vida.

A través de las tres competencias del ODOD 4 (Contribuir a la creación de un **nuevo modelo económico equitativo** a través del Diseño de Producto Sostenible), pretendemos que el alumnado comprenda la necesaria participación de agentes modestos para generar e impulsar a la sociedad, favorecer las acciones colectivas, coordinadas, innovadoras y creativas que mejoren las relaciones, fomentar las prácticas de consumo responsable (el concepto capitalista y de desarrollo actual es indefendible) y convertirnos en foco de transmisión de valores.

Las dos competencias del ODOD 5 (Generar **contextos** para el desarrollo personal y actitudinal, comprometidos y responsables en **favor del bien común**) se refieren al impacto que pretendemos tenga el proyecto en el alumnado y que adoptará (o no) la sostenibilidad como su modo de actuar como profesional. Son competencias específicas Download OpenDesign que pretenden el desarrollo personal y actitudinal de nuestro alumnado, para la consecución de objetivos comunes según los valores de sostenibilidad desarrollados, comprometidos por el bien común y como agente activos para la transformación.

5.3.1. COMPETENCIAS DOCENTES ENFOCADAS A LA SOSTENIBILIDAD

No solo el estudiantado debe llevar a cabo sus actividades como medio para el logro de las competencias DOD en sostenibilidad, sino que el cuerpo docente debemos marcarnos unos objetivos profesionales con los que adaptarnos a las circunstancias cambiantes, hacer una mejor planificación, aplicar nuevas metodologías, llevar a cabo planes de formación y mejorar el sistema de evaluación; que favorezcan la adquisición por parte del alumnado de estas competencias y que justifiquen también los resultados de nuestro aprendizaje. Debemos renovar nuestro compromiso con la comunidad educativa, reforzando nuestra motivación, valorando los efectos de nuestras acciones, de qué modo y en qué medida hemos creado y compartido el conocimiento, hemos actualizado nuestro conocimiento sobre sostenibilidad, hemos sensibilizado y favorecido el cambio del sistema hacia la sostenibilidad abordando, implementando y experimentando en nuestras asignaturas los valores sociales, medioambientales y de equidad que proclama el proyecto DOD y hemos actuado en consecuencia.

Proponemos la adquisición y el refuerzo de competencias docentes, a través de DOD,

que servirán como criterios e indicadores para evaluar la consecución de estos objetivos del profesorado y la mejora. Redactamos las competencias según el marco de factores que CRUE (2005), UPV/EHU-Ihobe (2019) y REDS-SDSN (2020), tienen en cuenta a la hora de evaluar el impacto de la universidad en la consecución de la Agenda 2030 y contruidos personalmente sobre los mismos ODS (4 de calidad de la educación, 8 sobre innovación, 9 de producción eficiente y comunicaciones, 12 de reducción del consumo, 17 cooperación y difusión) que se han utilizado para redactar los ODOs y las CEDODs.

Se proponen tres áreas de competencias: organización, docencia e investigación según los indicadores de CRUE-GESU (2017), y sustituimos la gestión ambiental (que queda fuera de nuestras competencias y en nuestra escuela no hay acciones manifiestas a favor de la sostenibilidad) por el impacto social y medioambiental que ejercemos como docentes. El citado informe se refiere a la calidad ambiental de las universidades pero que extrapolamos a los tres ámbitos docentes nombrados y factibles a largo plazo: organización, docencia, investigación e impacto social y medioambiental.

Tabla 11. Áreas y ámbitos para la búsqueda de calidad ambiental en nuestras universidades.

ÁREAS	ÁMBITOS
Organización	1. Política de sostenibilidad ambiental 2. Implicación y sensibilización de la comunidad universitaria
Docencia e investigación	3. Docencia 4. Investigación y transferencia de conocimiento
Gestión ambiental	5. Urbanismo y biodiversidad 6. Energía 7. Agua 8. Movilidad 9. Residuos 10. Compra verde 11. Evaluación del impacto ambiental de las actividades universitarias

Nota: Recuperado de Diagnóstico de la Sostenibilidad Ambiental en las Universidades Españolas. Grupo de trabajo sobre Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria.

Las competencias docentes en sostenibilidad planteadas por y para el equipo docente DOD son:

Tabla 12. Competencias docentes en sostenibilidad y de gestión del proyecto DOD

ORGANIZACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer un plan de acción (estratégico) y revisar su validez al finalizar el cuatrimestre 2. Actuar con flexibilidad y adaptabilidad, pero con rigor, ante la rápida transformación de nuestros contextos. 3. Facilitar la comunicación con las administraciones 4. Fomentar el trabajo en equipo (interesuelas), animando a la participación y al reconocimiento del trabajo.
DOCENCIA	<ol style="list-style-type: none"> 5. Asegurar el vínculo entre la teoría y la práctica mediante la contextualización del aprendizaje 6. Generar un ambiente motivante y bajo los principios de sostenibilidad, que invite a la participación, y con empatía hacia sus circunstancias (recursos, disponibilidad, aptitud) 7. Mejorar la capacidad informar y comunicar, usando diferentes canales, para transmitir los mensajes con eficacia 8. Establecer un compromiso con el desarrollo académico y profesional del grupo de estudiantes. 9. Facilitar la interacción y relación alumnado-docente
INVESTIGACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 10. Establecer un plan de formación y capacitación en sostenibilidad. 11. Estimular la autoproducción investigadora en sostenibilidad.
IMPACTO	<ol style="list-style-type: none"> 12. Incrementar la difusión de resultados 13. Potenciar la interacción del alumnado en el proyecto, 14. Fomentar la identificación del alumnado con el proyecto, construir un sentido de pertenencia y avivar el compromiso con la sostenibilidad 15. Desarrollar en el alumnado un mayor nivel de compromiso con la sostenibilidad

Nota. Contenidos de elaboración propia según el marco de factores de evaluación de la sostenibilidad universitaria propuestos por CRUE (2005), CRUE-GESU (2017), UPV/EHU-Ihobe (2019) y REDS-SDSN (2020).

Nuestras herramientas triangulan las competencias docentes, las técnicas y la evaluación de nuestro desempeño.

Para cada grupo de competencias usamos un conjunto de técnicas (apartado 5.5 de técnicas y herramientas DOD y subapartados). Para la **gestión del proyecto** se orientan a la planificación, la participación, el diálogo, la aportación de ideas, el consenso, el trabajo en equipo interprofesorado y la difusión de resultados (competencia impacto). Para **facilitar el proceso de formación** del estudiantado contextualizado en su realidad, compilamos el enfoque humanístico con las competencias y la evaluación, y un último dirigido a **nuestra formación, actualización e investigación** para el logro de competencias.

5.4. DIMENSIONES DEL PROYECTO DOWNLOAD OPENDESIGN

Para tomar conciencia de las facetas, las variables y los matices intrínsecos al proyecto DOD nombramos los factores con los que llevamos a cabo el programa: los contextos, los espacios y las personas con las que trabajamos, los objetivos de sostenibilidad y las herramientas con las que contamos. Resumimos los asuntos en la siguiente Figura 16, para presentar una imagen global del proyecto.

Explicamos en líneas generales de cómo se lleva a cabo la iniciativa, presentamos los argumentos que modulan **el proyecto**, sobre la administración y la organización, sobre cómo funcionamos: organización, colaboración, internacionalización, co-creación; la plataforma web DOD; el tiempo y el orden en el que desarrollamos el programa; y los costes, ayudas o subvenciones económicas.

. Los **factores socioeconómicos** sobre los que consideramos se articula el proyecto, el conjunto de **asuntos educativos** y los **objetivos** que definen DOD, sobre los que no intimismos pero expuestos en los capítulos 3 y 4.

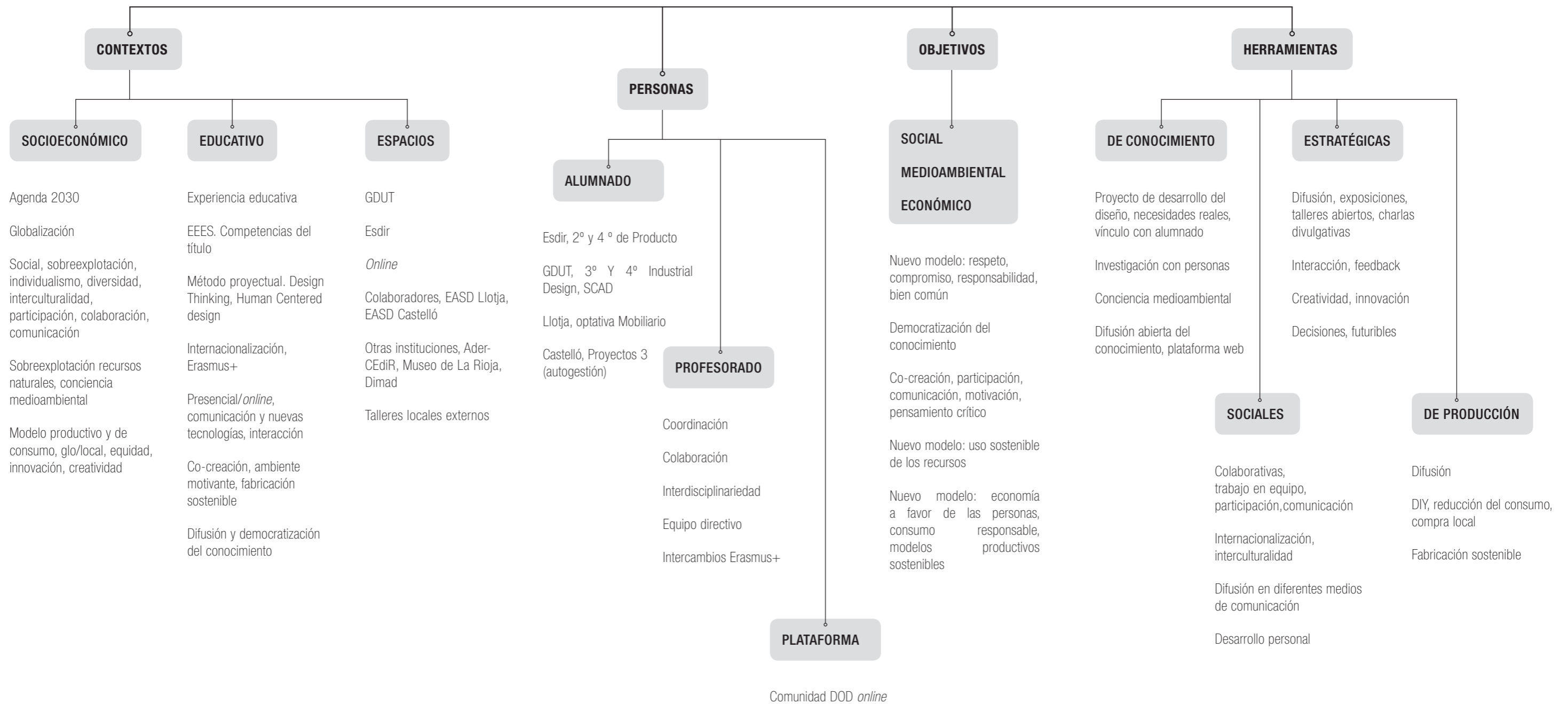
. El **entorno físico/online** en el que se desarrolla la propuesta. La **dimensión técnica**, relativa a los lugares en los que desarrollamos la propuesta, los productos, a los materiales, los procesos y el taller.

. Las **personas**, la **dimensión humana**, la más importante, formada por diferentes colectivos: profesores, alumnas/os, otros agentes, sobretodo económicos, y personas anónimas que acceden a la web, que fabrican sus productos sin que tengamos conciencia de ello.

. Las herramientas procedimentales, el método **proyectual de diseño de producto sostenible** y el modo como pretendemos alcanzar las competencias generales y específicas, establecidas en el título; las transversales que estimulan la capacidad de la educación para la transformación del sistema y las propias del proyecto para el logro de los principios de la Agenda 2030 que nos ocupan.

En el siguiente mapa y apartado hacemos una exposición de cuestiones, propósitos y características del proyecto: comenzamos con el contexto físico, para pasar a describir las personas y las herramientas de trabajo.

Figura 16. Mapa de dimensiones DOD



Nota. Diagrama conceptual / resumen de las facetas generales del proyecto DOD. Elaboración propia.

5.4.1. GESTIÓN DEL PROYECTO DOD

Exponemos los diferentes factores que intervienen en la actividad, espacios, agentes y colectivos implicados en que la iniciativa siga adelante, las personas que participamos en la administración, la organización y colaboramos en el marcha del proyecto, así como la infraestructura y los espacios necesarios para llevarlo a cabo.

Las personas responsables del proyecto tenemos enfoques similares respecto al modo cómo de organización, en relación a las reivindicaciones y objetivos del grupo de trabajo DOD; y criterios similares sobre el modo cómo lo implementamos en el aula. Diferenciaremos en las siguientes líneas, de nuevo, la metodología del grupo de trabajo DOD (nombrándolo como *proyecto DOD*), del método proyectual de diseño de producto en el ámbito DOD (nombrándolo como *proyecto de desarrollo del diseño*) y puesta en funcionamiento en nuestras respectivas aulas.

La gestión de la iniciativa DOD pretende ser eficaz¹⁵ y tener claros los objetivos ideales y las prioridades y con ese propósito cada final de curso valoramos los aspectos positivos y negativos que haya tenido el recién terminado y hacemos una propuesta conjunta de mejora y calendario para próximas actuaciones (el plan de acción planteado como competencia docente). Sobre esta previsión trazamos un plan de **administración** y de **organización** de actividades, de brief (si consideramos oportuno que el alumnado de ambos centros diseñe productos similares), bosquejamos la forma en la que los vamos a desarrollar y cómo vamos a funcionar. La agenda está mucho más ajustada que en los primeros años de colaboración, hemos conseguido encajar los cuatrimestres para que haya la correspondencia necesaria entre ambas instituciones y para que nuestro alumnado disponga de tiempo para comunicarse con sus compañeros de la otra universidad. La secuencia de actividades es un ciclo periódico de diseño-fabricación-rediseño, a través de la comunicación, el feedback y la co-creación como eje de trabajo. Este método no sólo facilita la asimilación de contenidos específicos y conceptos de diseño, sino que son determinantes en la motivación del grupo y en la cohesión del equipo por tener vínculos de responsabilidad y correspondencia entre ellos.

15 Tanto Aparisi como personalmente tenemos claro que necesitamos una estrategia para mejorar la gestión, ya que por nuestro carácter valoramos más la implicación y el trabajo para el alumnado, que la mejor organización del proyecto, y funcionamos más por pasión y de forma intuitiva que por decisiones reflexionadas sobre el desarrollo de la plataforma digital.

Respecto a los **tiempos** que invertimos en cada actividad y el orden en el que se van desarrollando el proyecto DOD se divide en dos cuatrimestres y fases en las que se llevan a cabo actividades complementarias.

La primera fase (procedimental en *Maquetas y prototipos 2*) se corresponde con la fabricación de un producto (generalmente mobiliario), con el descubrimiento y el conocimiento de los métodos necesarios y disponibles para construirlo, dirigidos sobre todo a la transformación de la madera y el contrachapado: desde la elección del material, el trabajo con diferentes herramientas y maquinaria, trazado de piezas, corte, fresado, taladrado, unido y acabado. Este proceso está vinculado con el análisis del producto y con la viabilidad respecto a la sostenibilidad (reducción de procesos y aprovechamiento de materiales, prolongación del ciclo de vida o reciclado de piezas). En las primeras ediciones se fabricaron productos libres de copyright de autores como Rietveld o Mari; en las siguientes se fabricaron artículos publicados en nuestra propia web y diseñados por equipos de ediciones anteriores.

Una vez practicadas las técnicas del taller de madera fabricando el producto y usando recursos locales, pasamos al feedback con el equipo de diseño original en el que se le comenta nuestra opinión sobre el proyecto y se le propone soluciones alternativas, se procede al ajuste, a la adaptación a los nuevos requisitos, al rediseño. En esta fase se insiste en la comunicación, el respeto por la diversidad, la interculturalidad y la innovación.

La segunda fase apunta directamente al proceso de diseño (*Proyectos 5*), a la implementación del Design Thinking y del Human Centered Design en el desarrollo de un producto bajo los criterios de sostenibilidad, específicos DOD, CEDOD. El proceso es co-creativo y se articula sobre la colaboración de los equipos de ambas instituciones con las personas para las que vamos a diseñar y que pertenece a la otra universidad. En las primeras ediciones el público objetivo lo elegía el equipo dentro de su entorno más cercano, pero en estas dos últimas se diseña para miembros del otro centro con lo que se estimula la interculturalidad y la internacionalización. La gestión de la co-creación la llevan a cabo los equipos y son ellos los que acuerdan los encuentros *online*. El profesorado hace el seguimiento del proceso a través de las tutorías del aula. Los costes de desarrollo del proyecto de diseño los asume el estudiantado y las ayudas, subvenciones económicas o las colaboraciones con empresas de

materiales las proponemos y gestionamos los docentes responsables.

Describimos ahora el conjunto de recursos disponibles, las infraestructuras y las personas que formamos el colectivo DOD.

5.4.2. DIMENSIÓN TÉCNICA

5.4.2.1. ENTORNOS DE TRABAJO

Nos movemos en varios espacios de trabajo que marcan la forma en la que se desarrolla la actividad a nivel temporal, varios contextos físicos, con presencia directa de los miembros; distintos entornos sociales/culturales, y varios *online*, de conexión a través de internet, colaboración/interacción y aprendizaje a distancia.

CIUDADES

Guangzhou es la capital de la provincia de Guangdong, a orillas de Zhu Jiang y el mayor puerto al sur de China, es una de las primeras ciudades chinas abiertas al mundo exterior y su principal entrada meridional. Centro político y cultural, con una economía que se desarrolla con vigor, es la tercera de mayor tamaño, después de Beijing y Shanghai. Su proximidad a Hong-Kong, como centro financiero, y a Shenzhen, como centro productivo, la hacen ser un punto estratégico de comercio con el resto del planeta. Con una historia cultural de más de 2200 años, es un importante y actual centro de modernidad.

Figura 17. Ciudades. Guangzhou, Logroño



Nota. Fotografía de la ciudad de Guangzhou. Autor: Recuperada de <http://www.qvo.es/>. Fotografía de Logroño desde el Monte Cantabria. Autor: Emilio J. Iñigo Piñuel

Logroño, situada al norte de España con 152.928 habitantes, acoge a la mitad de la población de La Rioja, comunidad autónoma de la que es capital y cuyo núcleo urbano se asienta en la margen derecha del río Ebro. Cruzada de Este a Oeste por el Camino de Santiago los caminantes han enriquecido notablemente el acervo cultural e idiosincrasia.

Ciudad de gastronomía y tradiciones, en una zona de huerta fértil, impresionante naturaleza, zona comercial y con una enriquecedora realidad multiétnica.

UNIVERSIDADES

GDUT. La Guangdong University of Technology se fundó en 1952 y se fusionó con el Central South Institute of Science and Technology de Ciencia en 1961. Durante la Revolución Cultural, el campus se cerró y la escuela se vio obligada a mudarse al Templo Nanhua en la ciudad de Shaoguan. La escuela regresó al campus de Guangzhou en 1982, pero la mayor parte del campus había sido destruido.

La School of Art and Design se estableció en 2004 en la GDUT y en la actualidad cuenta con seis departamentos (Industrial Product Design, Fashion Design and Garment Engineering, Environmental Art Design, Visual Art Design, Digital Media & Animation and Fine Art). Bachelor BA en Science of Animated Cartoon, Digital Media Art, Arts Design (Vision Communication Design, Environmental Artistic Design, Product Design) y Apparel Design and Engineering (Apparel Engineering, Fashion Design, Image Design and Fashion Show), de 4 años respectivamente; Bachelor BE de ingeniería en Industrial Design de 3 a 5 años y Master degree MA en Design e Industrial Design and Engineering.

Figura 18. SCAD en Guangzhou



Nota. Por Shen Huahui, 2019. Puerta principal y porche enfrente de la puerta principal (lugar de las muestras DOD).

Con más de 3700 estudiantes se ha convertido en una de las mayores universidades de China y está muy imbricada en el tejido industrial de la zona.

Esdir, la Escuela Superior de Diseño de La Rioja fue creada como tal en 2010 según en Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores, pero tiene una larga historia desde que en 1886 fue

fundada como institución dedicada a la enseñanza artística y ubicada, en este principio, en el inmueble del Instituto situado enfrente de su actual emplazamiento. Hoy disfrutamos de un fabuloso edificio de estilo neobarroco proyectado por A. Rubio y L. Mosteiro e inaugurado en 1925.

Figura 19. Nuestra Escuela en Logroño



Nota. Construcción de la Escuela de Artes Aplicadas y Oficios Artísticos. Foto recuperada de <https://lhdjuandiezdelcorral.blogspot.com/2006/12/arquitectura-y-educacionsuelo-decir.html>. Aspecto actual de la Esdir. Por Miguel Roper, 2016

Somos el único centro público que imparte las Enseñanzas Superiores de Diseño en La Rioja. Cuatro cursos académicos, una media de 50 docentes y con una capacidad para 450 estudiantes distribuidos en las diferentes especialidades de Producto, Moda, Interiores y Gráfico, que una vez completados los estudios consiguen el Título Superior de Diseño (seguido de la especialidad correspondiente) equivalentes a todos los efectos al título universitario de Grado e incluido en el nivel 2 del Marco Español de Cualificación para la Educación Superior. Además se imparten dos Másteres en Enseñanzas Artísticas de Diseño, de un curso académico, de Diseño e Innovación de Calzado, y Diseño Integral de Packaging para la Industria Alimentaria y Vitivinícola. Una vez superadas las diferentes materias el alumnado consigue el Título Oficial de Máster de nivel 3.

Disfrutamos anualmente de becas Erasmus incoming y outgoing, lo que nos convierte en una Escuela intercultural.

AULAS Y TALLERES PROPIOS

La mayor parte del trabajo teórico o de reflexión DOD se lleva a cabo en las aulas asignadas para tal uso: en la Esdir es el aula de 4^º de Producto y en la GDUT el aula de Industrial Design. Son espacios de mesas corridas para trabajo limpio para 25 estudiantes y conexión

wifi, contamos con varios ordenadores o el alumnado utiliza su propio portátil. Disponen de una zona de proyección y otra que funciona como espacio para almacén de maquetas en proceso, herramienta o materiales. En la Emdir el taller está situado en el sótano del edificio, y cuenta con máquinas domésticas de mecanizado, máquinas eléctricas y herramienta manual para el trabajo en madera.

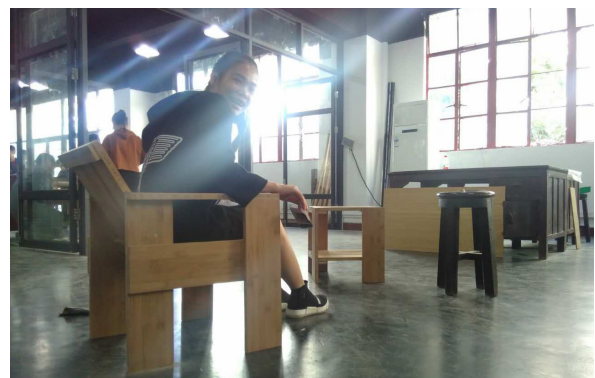
Figura 20. Aula de 4P y el taller de Prototipos en la Emdir



Nota. Fotografía de Beatriz Fernández Ferrer (Logroño, Emdir, 2019)

En la SCAD el taller está situado en un edificio conocido como *Factory* en la zona de la pista de atletismo y cuenta con maquinaria vigilada para seguridad del alumnado. Hace dos años un grupo de estudiantes desarrolló un proyecto para la fabricación de una fresadora de control numérico por lo que con su uso optimizaron los procesos de fabricación.

Figura 21. Aula de Bamboo y Factory en la GDUT



Nota. Fotografía de Beatriz Fernández Ferrer (Guangzhou, SCAD, 2019). Fotografía del equipo DOD (Guangzhou, SCAD, 2018)

PROVEEDORES DE MATERIAL Y TALLERES EXTERNOS

Uno de los valores de Open Design y DIY a nivel de fabricación sostenible es que conciencia al alumnado sobre el consumo y la gestión responsable de los recursos naturales, tratamos de minimizar los efectos de nuestro trabajo en la contaminación del planeta y de estimular

la economía local. Cuando se le propone el brief al alumnado se le insta a la adquisición de material en el comercio y los productores de proximidad para evitar los productos transportados a grandes distancias y con mayor huella de carbono; se deja la posibilidad de encargar la fabricación en empresas del sector, cercanas a las ciudades en las que habitamos. El intento por reducir la distancia entre el productor y el consumidor nos provoca ciertas dificultades ya que en el caso de la Esdir es difícil adquirir productos de fabricación local como herrajes o textiles, pero contamos con la colaboración de Garnica Plywood, que suministra tableros de contrachapado en madera con certificado FSC (de la gestión forestal y de la cadena de transformación del chopo y otras maderas procedentes de bosques sostenibles del país, en numerosas ocasiones de nuestra misma provincia). En el caso de la Escuela de Guangzhou, la ciudad está a pocos kilómetros de Shenzhen, uno de los mayores centros mundiales de producción, por lo que la adquisición de materiales es muy sencilla y tienen a su disposición bambú suministrado por la Escuela.

Se promueve además la opción de fabricación de los productos con tecnología CNC, en SCAD disponen de un centro doméstico de producción por mecanizado, pero en la Esdir, si queremos manufacturar productos complejos mediante CNC tenemos que externalizarlo hacia empresas, también locales, como Javal, Talleres mecánico Pagu, Lara carpinteros, Ojeda o Deyca. En ocasiones colaboramos con el I.E.S. Rey Don García de Nájera, con el ciclo formativo de madera en donde disponen de maquinaria profesional.

CONECTIVIDAD A TRAVÉS DE INTERNET

Uno de los recursos indispensables de los que disponemos es la conexión a Internet que proporcionan las escuelas. Es una herramienta de trabajo necesaria y con la que cuenta el alumnado en todo momento.

En China el acceso está más restringido que en el resto del planeta o es complicado el acceso y consulta a ciertas webs, por lo que se hace necesario disponer de una VPN (Virtual Private Network), que da datos falsos sobre tu ubicación y evita censuras.

Internet se utiliza como medio de comunicación entre las dos instituciones (acuerdos, reuniones, documentos de trabajo compartidos), los componentes de los diferentes equipos (entrevistas, fotografías del contexto para el que se va a diseñar, ideas, bocetos, imágenes

de proceso, de uso) y entre los miembros de ambas (contenidos explicados en el aula, tareas para llevar a cabo o información de encuentros u otras actividades) y como medio para la difusión del conocimiento. A través de la red se promueve la generación y el intercambio libre de experiencias o de contenidos, para enriquecernos, para conocer otras culturas, para aprender de las otras personas, a favor de la creatividad, la diversidad y la innovación. La web funciona desde 2015 y desde entonces se utiliza como plataforma de difusión y promoción educativa, tiene poca actividad externa pero no supone mayor problema ya que el objetivo principal de DOD es académico. Nos gustaría que tuviera un mayor número de descargas para que el hecho de compartir y colaborar no se quedara solo a nivel interno y fuera más global.

No tenemos perfiles sociales que capten y generen seguidores o interesados habituales, Facebook, Pinterest, LinkedIn, Google+ o Instagram, asociados con la web. Reconocemos nuestra necesidad de ponernos al día en redes, pero hasta ahora no hemos considerado necesario disponer de un perfil social debido a que no tenemos ninguna actividad o estrategia de marketing o promoción a través de estas. En estos momentos de cambio y adaptación global consideramos necesario establecer un plan más efectivo de comunicación para entender las necesidades y expectativas de los usuarios, identificar los gustos y para proponer soluciones y suscitar el interés en el proyecto.

5.4.2.2. CATÁLOGO DE PRODUCTOS

Nuestro catálogo de productos se actualiza después de cada cuatrimestre con los resultados obtenidos. En ocasiones se difunden todos los productos diseñados durante el curso, como reconocimiento a la labor y la implicación del alumnado; y en otras se hace selección por nivel de compromiso con el proyecto y con los valores de la Agenda 2030. Solo en una ocasión (curso 2019-20, Esdir, 4 de Producto) se han vetado todas las propuestas por la falta de cumplimiento de acuerdos y responsabilidad general con el equipo.

En la actualidad contamos con más de 180 productos de diferentes tipologías pero con una estética similar de líneas limpias y elementos esenciales: mobiliario, accesorios, objetos domésticos, de escritorio y luminarias. Se pueden consultar y descargar en <https://www.downloadopendesign.com/>

5.4.3. DIMENSIÓN HUMANA

Somos una comunidad abierta y para formar parte de ella no hace falta acreditación, el acceso es libre. Somos mayoritariamente docentes y estudiantado de diferentes especialidades, nuestro ámbito es el académico.

Presentamos a las personas que formamos parte del proyecto a través de imágenes e indicamos las tareas que realiza cada una.

5.4.3.1. COORDINADORAS

Las actuaciones previas a la puesta en marcha de las actividades de aula, talleres y las dirigidas a la gestión del proyecto son llevadas a cabo principalmente por J. Enrique Aparisi del Amo y Beatriz Fernández Ferrer, que definimos anualmente los objetivos y las estrategias de la propuesta, marcamos calendario y desarrollamos el programa, coordinando las actividades que implementamos en el aula y con la participación imprescindible del grupo de estudiantes. Trabajamos de forma directa y tendemos a la autogestión, tomamos nosotros las decisiones e invitamos y fomentamos la participación de los distintos colectivos.

Enrique Aparisi es titulado en Diseño Industrial por la Escola Massana en (1994-1998), en Mobiliario por la Kymenlaakso Design school en Kouvola, Finlandia (1998-2000).

Beatriz Fernández es Licenciada en Bellas Artes, en la especialidad de Escultura (1990-95) y funcionaria del Estado en el cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño en la especialidad de Diseño de Producto, desde 2010.

Figura 22. J. Enrique Aparisi del Amo



Beatriz Fernández Ferrer



Zhang Li



Nota. Fotografía del equipo DOD (Guangzhou, SCAD, 2020)

Zhang Li, profesora perteneciente al Departamento de Diseño Industrial en la GDUT, Master Degree en Diseño Industrial y redactando su tesis doctoral sobre el *Conocimiento del diseño basado en la artesanía del tejido de bambú* y por lo que es especialista en diseño en este material. Participa como apoyo a la labor docente de Aparisi, articula el proyecto en China, tramita los convenios y la documentación con la GDUT y facilita las relaciones con la institución.

El trabajo entre las personas que coordinamos el proyecto es convergente, construido en base a objetivos comunes y las tareas, excepto en momentos puntuales, son compartidas y consensuadas. En nuestra actividad docente Aparisi deja más margen para la improvisación y promueve que el proyecto fluya y se desarrolle de forma natural, Fernández Ferrer, el tener más presión por la obligatoriedad para completar los objetivos de los estudios y los resultados académicos del alumnado, hace una planificación completa de las intervenciones. Zhang Li desarrolla su trabajo en el Departamento de bambú y gestiona el proyecto en la universidad.

La comunicación es fluida y regular, los encuentros son frecuentes y hay un constante intercambio de opiniones y propuestas de desarrollo.

5.4.3.2. EQUIPO DOCENTE COLABORADOR

Siete docentes apoyan el proyecto en la Esdir:

D. A., Doctor en Bellas Artes por la Universidad de Salamanca, profesor de *Cultura del Diseño, Composición y Proyectos Básicos* en el primer curso de Diseño de Producto, participó en el proyecto en el curso 2016-2017 en la asignatura de *Maquetas y Prototipos*.

D. D., profesor de Medios Informáticos participa de forma habitual en el proyecto, con apoyo a la página web desde 2016, año en el que A. R. Izquierdo, alumna de la especialidad de gráfico, diseñó la página web del proyecto enmarcado en un encargo académico.

N. O., Doctora en Bellas Artes por la Universidad Politécnica de Valencia, profesora de *Ergonomía y Proyectos de Diseño de Producto*, participó en el curso 2017-2018 en la asignatura de *Maquetas y Prototipos*.

M. G., profesor de *Estructuras y sistemas* y de *Materiales*, apoya de forma activa el montaje de las exposiciones desde 2018.

S. F., profesor de *Proyectos de Diseño de Producto*, apoya de forma activa el montaje de

las exposiciones desde 2018.

Dos docentes pertenecientes a otras instituciones públicas estatales colaboran con DOD:

G. F., Doctor por la Facultat de Comunicació i Relacions Internacionals Blanquerna y Grado en Ingeniería en Diseño y en Diseño de Producto por Elisava, coordinador de Diseño de Producto en Esdap Catalunya, Campus Llotja, participa con el grupo de estudiantes de la asignatura de *Diseño de mobiliario* desde el curso 2018-2019.

C. F., incorporada este curso, es Doctora en Diseño para el Desarrollo Humano Sostenible por la Universidad Jaume I de Castellón. Licenciada en Bellas Artes por la Universidad Politécnica de Valencia. Ha implementado DOD en la asignatura de Proyectos 3, autogestión en la especialidad de Diseño de Producto en las EASD de Castellón, en el curso 2020-21.

Se les ha pasado una encuesta con el objetivo de valorar y recibir información sobre su consideración de DOD, su participación e implicación en el proyecto, el funcionamiento de la comunicación y sobre la viabilidad a futuro de la propuesta. Las han respondido todos con buena disposición. Las preguntas y las conclusiones de las encuesta se muestran en el apartado de conclusiones y en el Apéndice. Se les ha pedido permiso para publicar la información facilitada y en todos los casos hemos recibido su consentimiento.

5.4.3.3. ESTUDIANTES

La participación del alumnado es indispensable como protagonistas del proyecto, por esta razón se les ha pedido permiso para publicar en trabajos académicos y de investigación sus nombres, sus imágenes personales y la información facilitada a lo largo de todos estos curso y en todos los casos hemos recibido su consentimiento. En varias ocasiones han mostrado, además, su agradecimiento.

Su labor se centra en el diseño colaborativo de productos y en la difusión de resultado de forma abierta. Engloba desde el planteamiento de la propuesta, la formación de equipos de trabajo, el acuerdo con las personas de las otras instituciones con las que colaborar, al desarrollo del proyecto según los requisitos propuestos entre el cuerpo docente para lograr las competencias del título y el alumnado de ambas instituciones según sus propias inquietudes e intereses; al trabajo de los equipos de fabricación y la mejora de las propuestas originales Emdir y SCAD, de forma recíproca.

Una vez desarrollados en detalle los productos originales y con algunos de los mejorados, se les propone la posibilidad de disponer de su producto para publicar en la web. En general la actitud del grupo de estudiantes es muy generosa y en muy pocos casos han rechazado la oportunidad de difusión de su producto, por aspirar a producir su idea de forma industrial y explotarla a nivel económico, por lo que han preferido no mostrarlo en la página web. Mari propone el diseño abierto como una forma de luchar contra el capitalismo, del que nos piensa esclavos; comenta que si toda nuestra vida vamos a estar inmersos en el sistema, y siendo grandes creadores de ideas, el donar una de ellas a nivel global, podría ser considerado un acto político y ético. Considera que el diseño es un bien y como tal no puede estar limitado a un pequeño número de personas (Small, 2009).

Figura 23. Curso 2015-2016



Nota. Grupo de estudiantes de 2º de Producto, curso 2015-16, por B. Fdez Ferrer, 2016

El colectivo de estudiantes está libre de la gestión del proyecto, asumida por el profesorado, pero nos planteamos la manera en la que se puede fomentar una mayor implicación a nivel organizativo, en favor del compromiso y de la asunción de

responsabilidades más allá de solucionar el reto del brief.

A finales del curso 2017-2018 se pasaron dos encuestas anónimas muy sencillas a los diferentes integrantes de los equipos de trabajo (Apéndice A, p. 493-494): una al grupo de 2º que fabricaba, en la asignatura de *Maquetas y prototipos*, productos diseñados por estudiantes GDUT, a la que respondieron cuatro discentes; y otra al estudiantado Emdir que diseñaba en 4º, a la que respondieron ocho. El objetivo era obtener una visión general de lo que el grupo había aprendido fabricando, las apreciaciones que darían al equipo de diseño original sobre su producto, lo que les había parecido más interesante del proyecto, lo que menos les había gustado y si tenía alguna sugerencia de mejora. Aunque las respuestas fueron escasas se valoró sobre todo la posibilidad de exponer los productos al finalizar el

curso, la exigencia de la calidad para este fin y el esfuerzo realizado por ello en el taller; la interculturalidad y la conexión internacional, y por último el intercambio de conocimiento a nivel mundial a través de la página web. Los comentarios negativos se refirieron a las dudas sobre el beneficio que obtiene el diseñador con este proyecto, suponiendo que se referían al provecho económico porque entendieron que los frutos de DOD iban más encaminados al ámbito social y de desarrollo personal.

En general propusieron una mejor organización de contenidos y la ampliación de los plazos de trabajo. Una persona sugirió la mejora del propósito del diseño.

Se repiten las encuestas, adaptadas a las conclusiones anteriores, en el curso 2018-2019, 2019-2020 y en 2020-2021 (Apéndice A, pp. 498-500, 510-514, 524-528). Las conclusiones aparecen en el apartado correspondiente, porque el nivel de respuesta es mucho mayor.

Estas primeras encuestas sirvieron para perfilar los objetivos de la investigación y plantear la hipótesis, por esta razón aparecen en este momento, pero se explicarán con más detalle en el apartado 5.7. de instrumentos para la evaluación del proyecto DOD.

Figura 24. Diferentes grupos de alumnado participante



Nota. Grupo de estudiantes de 4º curso, 2016-2017, por B. Fdez Ferrer, 2016. Grupo de estudiantes de 2º de Producto, curso 2016-17, por B. Fdez Ferrer, 2017. Grupo de estudiantes de 2º de Producto, curso 2017-18, por B. Fdez Ferrer, 2018. Grupo de estudiantes de 2º de Producto, curso 2018-19, por B. Fdez Ferrer, 2019.

5.4.3.4. EQUIPO DIRECTIVO DE LA SCAD (GDUT) Y DE LA ESDIR

El acuerdo de colaboración entre la GDUT y Emdir, se firma con el equipo directivo formado por I. de J., licenciada en Económicas; E. T., doctora en Filología inglesa, cuya voluntad y confianza hicieron que el convenio se pusiera en marcha y que comenzara su andadura con fuerza. J. M., adjunto a jefatura, licenciado en Bellas Artes y doctor en Humanidades; y J. F. F., secretario e ingeniero informático.

F. H., decano de la School of Art & Design de la GDUT, arquitecto, doctor y profesor en dicha universidad, en relación directa con Aparisi, facilita el desarrollo del proyecto, fomenta la investigación en diferentes ámbitos, entre ellos el bambú laminado y sus aplicaciones en diseño, del que es especialista.

Se les ha pasado una encuesta con el objetivo de valorar y recibir información sobre su consideración de DOD, su participación e implicación en el proyecto, el funcionamiento de la comunicación y sobre la viabilidad a futuro de la propuesta. Los datos obtenidos aportarán una visión ajena al equipo de gestión y se utilizarán en la mejora del mismo. Las preguntas y las conclusiones de las encuesta se muestran en el apartado de conclusiones y en el Apéndice.

5.4.3.5. ADMINISTRACIÓN Y OTRAS ENTIDADES COLABORADORAS

La Dirección General de Educación del Gobierno de La Rioja conoce el proyecto pero no tenemos relación o comunicación frecuente, se les invita todos los años a la inauguración de la Muestra pero todavía no han tenido representación en el evento.

M. G. A., Licenciado en Bellas Artes y Técnico Operativo de Proyecto en Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja, nos ofrece un importante apoyo a nuestro trabajo por parte de la administración y es ocasionalmente fuente de ingresos que se dedican exclusivamente al montaje de las muestras.

Tenemos con Garnica (S. A., M. C. y T. M.) muy buena relación por proveernos de material de forma frecuente y acudir a diferentes eventos y presentaciones del proyecto. Es una empresa internacional de contrachapado certificado de mucha calidad con la que colaboramos desde hace años en proyectos como Concéntrico. M. H., técnico de I+D y exalumno, ha trabajado con el proyecto en la impresión de carteles y paneles informativos.

Hemos colaborado en varias ocasiones con el I.E.S. Rey Don García de Nájera, con el ciclo formativo de grado medio de *Fabricación a medida e instalación de carpintería y mueble*, en la fabricación de diferentes piezas. C.LI. y M^a C. G., son los docentes responsables del trabajo conjunto que se ha llevado a las aulas y al taller.

5.4.3.6. PERSONAS ANÓNIMAS

Personas anónimas y sin vinculación directa con el proyecto pero que conocen DOD, consultan la plataforma y tienen a su disposición la descarga de los productos diseñados por miembros de ambas instituciones. Independientemente de que los hayan fabricado o no se les invita, de forma libre y a modo de agradecimiento a la generosidad del alumnado o de reconocimiento de nuestro trabajo, a comunicarse con el autor/autora mediante un feedback con las reflexiones surgidas de la fabricación. Esta comunicación se hace a través de un formulario disponible en el menú superior derecho de la página principal de la web, en el que incluye nombre, dirección personal e-mail y espacio para los comentarios; o directamente a través de un correo electrónico propuesto en la web: info@downloadopendesign.com, que gestionamos Enrique Aparisi y Beatriz Fernández y que comunicamos al alumnado correspondiente al recibirlo.

Uno de los atractivos del proyecto, que proponemos como principio de actuación, es el acceso libre a los diseños, que implica un uso no comercial de los recursos disponibles y que lleva asociada la idea de democratización del diseño comentada anteriormente.

No ha sido posible, a través de la persona que administra y gestiona la web, acceder a los datos sobre el nivel de descarga o de consulta a la web, no conocemos el número de visitas que tenemos ni cómo fluctúan y en ocasiones tenemos la sensación de que el proyecto no cruza la frontera del entorno académico. Hemos utilizado dos fuentes gratuitas para obtener la información sobre el tráfico en nuestra web: Semrush y Searchmetrics con una estimación muy baja de movimientos. Y según Woorank.com, en 2020 la interacción ha sido bastante

baja y no es popular en las redes sociales

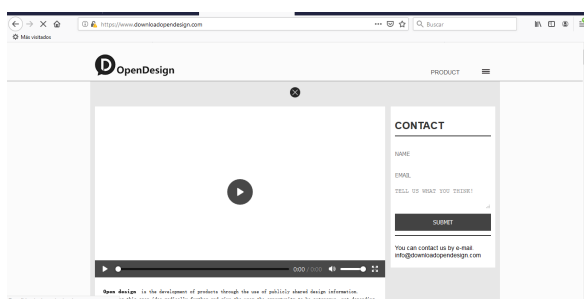


Figura 25. Aspecto de la página de acceso al vídeo y a nuestro contacto en la web

Nota. Desde esta sección los usuarios y usuarias de nuestros producto se pueden poner en contacto con el equipo DOD y ver el vídeo de presentación del proyecto. <https://www.downloadopendesign.com/#>

5.5. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DOD

Presentamos las áreas en las que se desarrolla DOD, las personas que intervenimos en los procesos, los momentos en los que se produce de forma recurrente y los espacios en los que se desarrollan:

Tabla 13. Contextualización del proyecto DOD

PROCESOS	PERSONAS	TEMPORALIZACIÓN	ESPACIOS
Planificación	Beatriz Fernández Ferrer J. Enrique Aparisi Zhang Li Profesorado colaborador	Septiembre Enero	Esdir SCAD-GDUT On-line
Implementación	Beatriz Fernández Ferrer J. Enrique Aparisi Zhang Li Alumnado (Esdir-GDUT)	Septiembre-diciembre Enero-mayo	Esdir SCAD-GDUT On-line
Comunicación	Beatriz Fernández Ferrer J. Enrique Aparisi Alumnado (Esdir)	Diciembre Mayo	Esdir SCAD-GDUT On-line
Internacionalización	Beatriz Fernández Ferrer J. Enrique Aparisi Nuria Alfaro Alumnado (Esdir-GDUT)		Esdir SCAD-GDUT
Evaluación	Beatriz Fernández Ferrer J. Enrique Aparisi Alumnado (Esdir) Expertos externos	Diciembre Mayo	Esdir

Si ordenamos de forma temporal los procesos que se desarrollan en DOD primero se produce la **planificación** y la programación de las actividades, trazamos las líneas guía para la gestión del proyecto con el profesorado implicado. Se produce en reuniones de coordinación fuera del aula para que quede reflejado en las guías docentes e **implementar** el programa posteriormente en los diferentes espacios como el aula, el taller, on-line o los espacios expositivos. Poner en marcha el proyecto en el aula implica aplicar el método híbrido (cualitativo, investigación-acción, DT, HCD) y de fabricación sostenible con las técnicas y herramientas específicas que explicamos en el siguiente apartado.

La semana previa a la finalización del cuatrimestre se **comunican** los resultados a través de alguna plataforma virtual por videoconferencia interviniendo los equipos Esdir e invitando a los grupos de trabajo SCAD-GDUT y en esta edición el alumnado de la Llotja y de Castelló. Se les a participar con aportaciones, opiniones o dudas personales. La conclusión del cuatrimestre conlleva la **publicación** de los resultados en la web y la **muestra** de los

productos en espacios locales.

En diferentes momentos del curso se produce el intercambio directo de experiencias y conocimiento, a través de movilidades Erasmus+, fortaleciendo el vínculo entre las dos instituciones y el reconocimiento mutuo. Es una oportunidad inmejorable para el aprendizaje intercultural, la internacionalización mejora la calidad de nuestras enseñanzas, enriquece y legitima el proyecto.

El proyecto DOD finaliza anualmente con la evaluación de los resultados y la redacción del plan de acción que tras revisarlo a comienzo del curso siguiente se volverá a implementar en nuestras Escuela.

El **logro de los objetivos y las competencias** del proyecto DOD, basados en la Agenda 2030, el R.D. 633/2010 y la EDS (UNESCO, 2014b, 2017) **se produce sobre todo a través del método proyectual, la fabricación sostenible (contenida en el proyecto de desarrollo del diseño), de las relaciones internacionales, de articular una coyuntura que promueva el trabajo colaborativo, de la difusión de contenidos y de la generación por parte de los docentes de un ambiente participativo y motivante de trabajo.**

Se propone al alumnado y al profesorado la utilización de diferentes técnicas y herramientas, que se explican con detalle en los siguientes procesos/apartados del capítulo y se implementan a lo largo del curso:

- . **Técnicas de planificación** para el cuerpo docente y expectativas del alumnado.
- . **Herramientas** procedimentales, el método **proyectual DOD, basado en criterios de sostenibilidad, para el diseño de producto** y que se ponen en práctica en el desarrollo de las fases (Apéndice B). **Herramientas** procedimentales para la **fabricación sostenible de producto** (contenidas en el método proyectual).
- . **Herramientas de comunicación y difusión** del proyecto DOD y de los resultados del desarrollo del diseño.
- . **Relaciones internacionales** (Erasmus+ y comunicación)
- . Herramientas para la **evaluación del alumnado** por parte del profesorado, los **acuerdos de rúbricas** para estimular el compromiso.

. **Evaluación de la labor docente** por medio de entrevistas finales al alumnado que por normativa y de forma obligatoria se pasa por el equipo directivo.

. Las **encuestas DOD sobre el impacto** del proyecto en su trabajo y la redacción del **informe del proyecto** con las **conclusiones** de las encuestas y con las **observaciones** llevada a cabo a lo largo del curso que nos han facilitado la localización de problemas y circunstancias del alumnado (cumplimiento de expectativas, motivación, conocimientos e intereses).

. La **autoevaluación del profesorado**, que nos sirve para analizar nuestras actuaciones, y **evaluación semiexterna** por profesorado del departamento de diseño de producto.

. Y a través de estas evaluaciones hacer la planificación anual, imprescindible para adaptarnos e innovar, acomodar los instrumentos e incluso por momentos, improvisar. Esta última actividad anual es la propuesta de estrategias o **plan de acción** que se redacta al finalizar el curso, se recuerda al comenzar el siguiente y se comprueba el cumplimiento. De forma recursiva volvemos a empezar el ciclo.

5.5.1. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO DOD

A lo largo de estos años de implementación del proyecto en nuestras escuelas, hemos ido recopilando información aportada por el profesorado y por el grupo de estudiantes de 2º y 4º de Diseño de Producto, y advirtiendo actitudes a través de la observación del desarrollo del proyecto en el aula, entrevistas espontáneas y de encuestas al comenzar y finalizar el proyecto; herramientas con las que hemos hecho partícipes a las personas en el diseño del proyecto, hemos encontrado datos clave para reforzar o eliminar ciertas actividades o tareas y que nos han facilitado el diseño de las intervenciones buscando un desarrollo más eficaz del programa, una mayor reflexión y discusión y una mayor continuidad, probando en ediciones consecutivas los descubrimientos, aciertos o fallos clave sucedidos en implementaciones anteriores. Estos instrumentos se han diseñado utilizando recursos Design Thinking como la empatía, el prototipado y la puesta a prueba para ajustarlas y mejorarlas. (Apartado del 5.5.5. sobre Instrumentos de evaluación)

Cuando Enrique Aparisi, Beatriz Fernández y Zhang Li nos reunimos para planificar el programa, recordamos además nuestras competencias docentes y los objetivos del proyecto

y sobre ellos trazamos las acciones secuenciadas, las técnicas y herramientas, haciendo una previsión aproximada de la duración. El **propósito de la planificación** es **ajustar el método DOD** de enseñanza/aprendizaje para conseguir que el alumno interiorice la necesidad del cambio de modelo y asuma su capacidad y responsabilidad en el logro de este objetivo a través del diseño de producto.

En la planificación quedan reflejados los **intereses** que han mostrado los últimos **grupos de estudiantes** con los que hemos trabajado, aunque sea necesario asumir los diferentes perfiles anualmente, la relación con los equipos nos da una pauta general de sus valores y sobre ellos pretendemos actuar; se señalan las conclusiones de la encuesta sobre **expectativas** llevadas a cabo al comenzar el cuatrimestre; los valores del equipo docente que consideramos necesario promover para la adquisición de las competencias DOD y las **herramientas** adaptadas a **la comunicación, el trabajo colaborativo o el seguimiento**; se nombran los errores cometidos en el periodo anterior para tratar de no repetirlos, los aciertos para tratar de fomentarlos, las actividades o secciones a incluir en la próxima edición y que van enriqueciendo el proyecto, y se propone una **temporalización** con las actuaciones. Hacemos además ciertas **proyecciones a futuro** en las que abrimos nuevas vías de trabajo (de estas surgió la propuesta de crear una red de Escuelas por el diseño abierto en la que estamos implicados en la actualidad junto con la Llotja y la EASD Castelló).

A lo largo del cuatrimestre llevamos a cabo una reflexión reservada al equipo docente sobre la predisposición del alumnado, el ambiente (respeto, empatía, reconocimiento del otro, diversidad), la disponibilidad de recursos (materiales y humanos, disponibilidad, interés, compañeros muy ocupados), el tiempo asignado a cada fase (determinar momentos oportunos, lugar, número de veces, encargados de recoger la información, instrumentos de recogida), para facilitar las técnicas y los instrumentos para recoger y analizar los datos.

En el segundo cuatrimestre programamos la fabricación en *Maquetas y prototipos* e invitamos al grupo de 2º a colaborar como las personas a las que se dirige el diseño de los equipos GDUT y a co-crear según sus requerimientos.

A lo largo del curso el plan de acción se convierte en lista de verificación con la que recordamos nuestras tareas, en la que señalamos con marcas de chequeo las que se

están cumpliendo y en la que registramos incidencias, localizamos problemas y recogemos información para futuras actuaciones. Nos sirve de reflexión sobre las acciones que llevamos a cabo para garantizar el intercambio y la adquisición de conocimientos, para mejorar la colaboración y la transmisión de los principios de sostenibilidad que promuevan el desarrollo sostenible y actuar en consecuencia; sobre los recursos implementados en el aula para que nuestro alumnado desvincule el crecimiento económico a la degradación del entorno natural; qué acciones formulamos para promover la reducción del consumo y la alternativa de la compra verde, qué modalidades de intercambio se exponen; cuáles para fomentar la innovación, la creatividad y el emprendimiento, el apoyo a las microempresas, sobre el uso de procesos limpios y racionales en nuestras actividades, minimizar el gasto energético y los recursos puestos en marcha para favorecer la comunicación bidireccional.

5.5.2. ENFOQUE HUMANÍSTICO DEL PROYECTO

Uno de los métodos de referencia en nuestro proceso de diseño es el Human Centered Design en el que se pone a las personas en un lugar prioritario y trabaja sobre “la importancia de una educación humanista, de la necesidad de ir más allá de uno mismo, ... que obtuviera sus ideas de escuchar a la gente. (Aalto, Zabalbeascoa, 2015).

Tratamos de **educar acerca de la sostenibilidad, para estimular la sostenibilidad a través de la práctica y según los principios de sostenibilidad** (respeto por la diversidad, interculturalidad y colaboración) articulado sobre los cuatro pilares de la educación (Delors, 1996) **Aprender a conocer, Aprender a hacer, Aprender a ser y Aprender a convivir**, además de en la **Acción para la transformación** según las Directrices CADEP-CRUE (2012). Retomamos los ejes de nuestra investigación, como modos de actuar con y para las personas, y los relacionamos con las competencias específicas DOD:

1. **Eje relativo al conocimiento**¹⁶. Bajo el principio **Aprender a conocer** se proponen procesos vinculados a procesos de investigación, con los que recopilar información, analizarla y reflexionar sobre ella, conseguir datos para entender el contexto de forma objetiva, la realidad de la situación en la que queremos intervenir y de las personas con la que co-creamos, relacionando factores y conceptos. Se materializan en herramientas para

16 Idea fundamental que articula las *técnicas* nombradas como *de documentación*

la reflexión, para el conocimiento indirecto de las personas y sus contextos y la observación directa. Intervienen en la consecución de las competencias proyectuales (CEDODS 1, 2 y 3), sociales (CEDODS 4 y 5) y personales y actitudinales (CEDODS 16). Incluimos en este eje los procesos de **evaluación**, de comprobación, herramientas que determinan el cumplimiento de los compromisos y los valores de sostenibilidad propuestos, determinar de forma realista el estado de las cosas y fomentar nuestra capacidad crítica. Mejoran las capacidades proyectuales (CEDODS 1, 2 y 3), medioambientales (CEDODS 10, 11 y 12), económicas (CEDODS 13) y personales y actitudinales (CEDODS 16 y 17).

2. Eje relativo a lo **social**¹⁷, **Aprender a convivir**, de interacción entre las personas, las instituciones y el planeta. Son procesos que favorecen la **participación**, el intercambio de información y las dinámicas de debate, el descubrimiento de afinidades y habilidades para equilibrar el equipo, incluido sus colegas GDUT, y reconocer a la otra persona; llegar a acuerdos para desarrollar la propuesta de trabajo, la adaptabilidad a sugerencias, marcando su brief, su calendario y sus requerimientos. Toman parte en las competencias proyectuales (CEDODS 1, 2 y 3), sociales (CEDODS 5 y 7), medioambientales (CEDODS 10, 11 y 12), económicas (CEDODS 13) y personales y actitudinales (CEDODS 16 y 17). Procesos de **colaboración**, vinculados con el anterior y con las estrategias de trabajo en grupo, la asunción de responsabilidades con el fin de llevar el proyecto al éxito, herramientas de aprendizaje enriquecido por las aportaciones de más personas y por el intercambio de ideas, de asunción de responsabilidades compartidas, aceptar los errores y hacer concesiones. Están relacionadas con las competencias sociales (CEDODS 5, 6, 7 y 8), medioambientales (CEDODS 10, 11 y 12), económicas (CEDODS 13 y 14) y personales y actitudinales (CEDODS 16 y 17).

Procesos de **empatía**, herramientas que facilitan la comprensión y la identificación con las personas, el respeto por otros modos de pensar o por justificar circunstancias diferentes a la nuestras, el tener en cuenta los factores que condicionan los modos de actuar de las personas para no juzgarlas sino para aprender de ellas y respetarlas. Actúan en las competencias proyectuales (CEDODS 2), sociales (CEDODS 4, 5 y 7), medioambientales (CEDODS 10 y

17 Idea fundamental que articula las *técnicas* nombradas como *de socialización*

11), económicas (CEDODS 14) y personales y actitudinales (CEDODS 17).

Y son procesos de **comunicación**, que favorecen el conocimiento interpersonal, escuchar y ser escuchados, expresar opiniones y respetar las de los demás, defender nuestras ideas, favorecer las dinámicas de confianza, de participación y debate en el aula y fuera de ella, la crítica constructiva, la interacción y la difusión abierta del conocimiento. Injieren en las competencias proyectuales (CEDODS 1, 2 y 3), sociales (CEDODS 6, 8 y 9), medioambientales (CEDODS 10 y 11), económicas (CEDODS 13) y personales y actitudinales (CEDODS 16 y 17).

3. Eje **estratégico**¹⁸, **Aprender a ser**, con el fin de adquirir valores y **compromiso** permanente, con la asignatura y con la sostenibilidad (aunque sea de forma temporal con el único fin práctico de superarla). Fomentar el sentimiento de pertenencia a un equipo y al colectivo DOD a favor de la sostenibilidad, proveyendo al alumnado de herramientas para trabajar con sus realidades, sus inquietudes y expectativas para favorecer la motivación sobre la toma de decisiones adaptadas a lo requerido y marcar objetivos, herramientas para abordar el proyecto desde una visión holística, entenderlo como un sistema complejo de factores interrelacionados, elaboración de planes para asegurar la viabilidad del proyecto, de posicionamiento en ideas y principios, pensando a futuro y asumiendo riesgos. Contribuyen a la adquisición de las competencias proyectuales (CEDODS 1,2 y 3), sociales (CEDODS 4, 5 y 7), medioambientales (CEDODS 11), económicas (CEDODS 12 y 14) y personales y actitudinales (CEDODS 16 y 17).

4. **Eje de producción**¹⁹, **Aprender a hacer**, construir, actuar, presentar la solución como respuesta holística a los factores analizados, aplicar las conclusiones después de valorar su alcance. Puesta en práctica de los principios de sostenibilidad y del plan de viabilidad, la optimización de los procesos, ser prácticos para pasar a la esencia y los detalles y a la resolución de problemas. Trabajamos con competencias proyectuales (CEDODS 3), sociales (CEDODS 4, 5 y 9), medioambientales (CEDODS 10 y 11), económicas (CEDODS 13 y 15) y personales y actitudinales (CEDODS 16 y 17). El proceso de **resolución de problemas**,

18 Idea fundamental que articula las *técnicas* nombradas como *de compromiso*

19 Idea fundamental que articula las *técnicas* nombradas como *de producción*

propone instrumentos para la selección responsable de la solución al reto, con el propósito de hacerlo. Facilitan el logro de aptitudes proyectuales (CEDODS 2), sociales (CEDODS 5 y 9), medioambientales (CEDODS 10, 11 y 12), económicas (CEDODS 13, 14 y 15) y personales y actitudinales (CEDODS 16 y 17).

5.5.3. MÉTODO PROYECTUAL DE DESARROLLO DEL DISEÑO

El alumnado al completar sus estudios deberá ser capaz de resolver un reto de diseño determinando soluciones para los diferentes factores que integran el producto y en todos sus aspectos, relacionando para ello los contenidos teóricos-prácticos impartidos en las materias del plan de estudios y el método proyectual integrador, con distintos recursos científicos, expresivos, humanísticos, procedimentales y tecnológicos. El logro de los objetivos y la adquisición de competencias se producen con la implementación del proyecto de desarrollo del diseño en el aula y el taller.

El desarrollo de la propuesta de diseño se lleva a cabo de forma secuenciada con el apoyo de métodos proyectuales, más o menos dogmáticos, más o menos mecánicos, pero facilitadores del proceso. Desde los primeros ensayos de Altshuller (1946) en los que intentaba sistematizar el proyecto, diferentes autores ofrecen una vasta colección de ensayos²⁰ (Bürdek, de Fusco, Bonsiepe, Cross) en los que se detallan las herramientas para comprender de forma global el problema al que se enfrenta el diseñador o diseñadora y facilitar una solución práctica y estética.

Nuestros referentes clave son Milton y Rogers, y el *Design Thinking* de Ideo, en las que se reflexiona sobre las fases del proyecto de diseño, la repetición de ciertos procesos de observación, recogida de datos e interpretación de los mismos y diseño de soluciones alternativas e implementación. Las diferentes propuestas sobre los modos de hacer, nos hacen plantearnos la viabilidad del tema y en qué medida podemos mejorar o ampliar las metodologías de investigación sistematizadas desde los 50. Consideramos imprescindible el

20 Llevar a cabo un recorrido histórico profundo sobre la metodología del diseño supondría un importante esfuerzo y el tema de otra tesis. Recomiendo títulos como Bürdek, B. E. (1992). *Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial*. Barcelona, Gustavo Gili.; De Fusco, R. (1985). *Historia del diseño*. Barcelona, Santa & Cole.; Bonsiepe, G. (1978). *Teoría y práctica del diseño industrial: elementos para una manualística crítica*. Barcelona. Colección Comunicación Visual. Editorial Gustavo Gili; o Cross, N. (1984). *Developments in Design Methodology*. Nueva Jersey, EEUU. John Wiley & Sons Ltd; en los que conforme avanza el tiempo más interesados están en desarrollar metodologías en las que se relacionen de forma eficaz la teoría con la realidad diaria a la que se enfrentan los estudios de diseño.

trabajo con las personas para las que diseñamos y el dibujo y la maqueta como instrumentos de reflexión, comunicadores del pensamiento y herramientas necesarias y precisas de ajuste de funciones y detalles.

Buckminster Fuller (1985, p. 9) en el prefacio de *Diseñar para el mundo real* de Papanek dice que: “cuando decimos que existe diseño damos a entender que una inteligencia ha ordenado los sucesos según unas interrelaciones conceptuales y discretas”. En cuanto a sucesos podríamos entender los factores y variables que forman parte del sistema complejo que es el diseño, las correspondencias que se establecen entre el conjunto de elementos y que tenemos que tener en cuenta de forma anticipada, para afrontar el problema, con estrategias eficaces.

Debido a la complejidad de los proyectos actuales se proponen **enfoques metodológicos**, además de los habituales modelos cartesianos racionalistas más mecanicistas respecto a la descomposición del problema, que dejan paso a procedimientos de investigación abiertos, modelos en los que se fomenta la creatividad, la innovación, la adaptación a los cambios culturales, sociales, tecnológicos, hacia la responsabilidad medioambiental, hacia la concienciación sobre el consumo, hacia las nuevas formas de conocimiento y de compartir la información; hacia los nuevos códigos culturales y el respeto por la individualidad, la diversidad y la interacción. Implican una actualización de los procesos de creación en la que se amplían las relaciones y los vínculos entre diversos agentes, **modelos participativos e implicados a nivel social**, en donde se fomenta de forma activa la colaboración intercultural. A estos procesos los denominamos Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) que se centran en la adquisición de capacidades para la reflexión crítica, la comprensión y la concienciación con la situación actual y sobre el alcance de nuestras acciones a futuro.

Después de casi un siglo de reflexión en torno a la metodología del diseño podemos afirmar que hay múltiples formas de enfrentarse a un problema, al descubrimiento de una oportunidad de diseño o a una necesidad y recursos metodológicos heterogéneos para desarrollarlas.

Presentamos una de ellas e insistimos en el requisito imprescindible de implementar un método proyectual en nuestras aulas, que ordene el proceso, que facilite la consideración de

todos los factores y que tenga en cuenta las necesidades de nuestro alumnado (fomente su implicación, su participación y su motivación) y de la sociedad²¹. A través de ella transmitimos los valores de DOD, esenciales para reconocer y asimilar principios éticos hacia el diseño, asumir nuestra responsabilidad personal y profesional con respecto a la sociedad y al planeta.

A nivel general el proceso metodológico de diseño se explica como un recorrido a través de fases y subfases relativamente constantes (Apéndice B), consecutivas y relacionadas, con diferentes denominaciones según el autor; y con una serie de procedimientos o herramientas asociadas. Estos modelos cíclicos y descriptivos, en los que se investigan los factores y características de cada variable del proceso de diseño, se explican en etapas y actividades correspondientes, ordenadas, iterativas y de ajuste. Aunque cada problema de diseño requerirá un itinerario específico para solucionarlo, de forma genérica se podrían resumir en: detección del problema, recogida de datos, análisis y síntesis para la comprensión del contexto, definición del problema, generación de ideas, implementación: atención a la opinión de las personas, evaluación de resultados, crítica, ajuste, desarrollo de detalles, perfeccionamiento respecto a los requerimientos y presentación de resultados. Nuestro método plantea la **implementación de valores de sostenibilidad** en cada uno de estos procesos y **de soluciones según estos criterios**.

Las **fases** que proponemos son:

0. Reflexión inicial y **compromiso con la sostenibilidad** y con nuestro equipo.

1. **Detección del problema**, las necesidades, las aspiraciones de las personas; recogida de datos, análisis y síntesis para la comprensión del contexto y para aprender de ellas. Tratando de ir más allá del mero consumo de bienes o necesidades creadas por deseos más o menos caprichosos.

2. **Definición del reto**, descripción de objetivos, las oportunidades y los requisitos bajo los principios de sostenibilidad, participativo, colaborativo, intercultural, empático, para las personas y a favor del planeta.

3. **Diseño conceptual**. Generación de ideas, un amplio abanico de posibles soluciones,

21 Las herramientas del Human Centered Design, basadas en el método de Ideo (2009), estimulan los procesos de escucha de las necesidades de las personas para facilitar el desarrollo de los intereses del alumnado y crear soluciones innovadoras que respondan a requisitos del equipo o la comunidad a la que servimos o con la que colaboramos.

planteamiento de alternativas y escenarios futuros.

4. **Selección** de una de las propuestas, ensayos: atención a la opinión de las personas, evaluación de resultados, crítica, ajuste de partes.

5. Desarrollo de **detalles**, perfeccionamiento en función de requisitos ecológicos y técnicos; y **optimización de la producción** y planteamiento de la gestión de los residuos generados y el ciclo de vida (en el ámbito académico la producción es doméstica y se complementa por la Comunicación y la evaluación de los resultados).

6. **Evaluación de los resultados** según los indicadores marcados previamente y con conocimiento del alumnado, que se hacen necesarios para hacer el seguimiento y analizar las estrategias de desarrollo, la calidad de los resultados, el nivel de aplicación de los principios de sostenibilidad en sus proyectos y la previsión de las consecuencias de nuestras acciones²².

Se proponen métodos²³ y procedimientos de investigación abiertos, basados en la colaboración, el respeto por las personas, la comunicación, hacia nuevas formas de generar conocimiento y de compartir la información, fomentando de forma activa la interculturalidad, la participación y la implicación, la motivación del alumnado, en la creatividad, en la proyección cultural, social, tecnológica de un futuro diferente, en el compromiso con el planeta y en el intento por desvincular la sobreexplotación de los recursos naturales con la economía y el consumo, para un futuro mejor.

Nuestro método, además de sistematizar los procesos para conseguir un producto sostenible, que lleve a la práctica efectiva los principios teóricos que articulan el proyecto (Agenda 2030), pretende facilitar la adquisición de las competencias del título y transversales vinculadas con la sostenibilidad, para generar en el alumnado un posicionamiento personal y profesional según los principios de sostenibilidad a favor del bien común. Las asignaturas

22 Barrantes, G. (2006) aclara los conceptos para facilitar el uso de variables e indicadores en la evaluación de una actividad, y propone una guía para diseñar indicadores de Desarrollo Sostenible de utilidad, a la vez consultamos los Indicadores de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible del Instituto Nacional de Estadística para diseñar nuestra propia guía de trabajo y evaluación del proyecto.

23 Nuestros referentes son Milton y Rogers y el Design Thinking de Ideo en las que se reflexione sobre las fases del proyecto de diseño basado en la iteración, en el diseño-haciendo, en lo procesual, en las soluciones alternativas y la viabilidad, ya que desde principio de siglo hay un discurso importante sobre el impacto del diseño en la economía y las reacciones antisistema.

en las que se ha puesto en marcha DOD son *Proyectos 5* del último curso, y *Maquetas y Prototipos* de segundo, ambas pertenecen a la materia de *Proyectos de productos y de sistemas*. En el descriptor/contenidos, del 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 establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dice entre otras cosas: “Definición y realización de proyectos de productos y de sistemas, conforme a factores de uso, expresivos, técnicos, productivos, ambientales y de mercado” (Sec. I. Pág. 48533), lo que refuerza e insiste en la comprensión el proyecto de diseño como investigación sistemática, como un sistema complejo de variables y factores que son determinantes a la hora de definir las características finales del producto, como solución a diferentes problemas o necesidades.

Nuestro método se entiende como Aprendizaje basado en Proyectos (ABP), y se basa en el método Design Thinking y Human Centered Design; usando los **instrumentos** que nos permiten traducir la conceptualización educativa en la práctica eficaz de la enseñanza-aprendizaje para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, incluidos en nuestro proyecto y cuyos factores resultan en la tipología característica de nuestros productos (sin ornamentación, sencillez formal, funcionalidad, comedimiento, reduciendo el número de componentes, presentando las propiedades naturales de los materiales, resabios artesanales y evitando el uso de materiales plásticos).

Según los Objetivos específicos vinculados con los ODS (véase el Apartado 2.2.2. de la página 31) pretendemos propiciar la **adquisición de valores sociales, medioambientales y de equidad económica** para aplicarlos en el desarrollo de sus proyectos de diseño de producto; así como proporcionar un **ambiente** en el aula que favorezca el desarrollo personal y actitudinal a favor de la sostenibilidad y por el bien común.

Con los mismos objetivos para las dos asignaturas (incluidas en la misma materia) proponemos dos grupos de herramientas similares, uno para *Proyectos 5* en el que presentamos de forma completa el método proyectual DOD, basada en criterios de sostenibilidad, para el diseño de producto; y otro para *Maquetas*, que reduce los procesos anteriores a la subfase 3.20. de Análisis de producto, la 4.24. de Plan de acción, según criterios rigurosos de sostenibilidad y en contacto con las personas que han diseñado el producto original (GDUT

o Esdir); la subfase 5.26 de Fabricación del prototipo buscando la forma más sostenible de hacerlo y la 6.31. de Difusión del producto en la Muestra DOD anual de final de curso.

La propuesta metodológica para el diseño de un producto, el proceso de diseño, se sistematiza en las siguientes fases (que no tienen porque ser consecutivas), factores de análisis, marcos de investigación o conceptos de trabajo; que vinculamos con los Objetivos DOD y con las Competencias DOD en sostenibilidad (Tabla 10), para detallar posteriormente las herramientas, dinámicas de trabajo y actividades concretas que consideramos favorecen la adquisición de las competencias señaladas.

El alumnado entenderá el proyecto como un sistema complejo de factores y variables interrelacionadas con las que, tras su análisis, la propuesta de alternativas de solución y el desarrollo, adquirirá las competencias necesarias para completar su titulación, no solo las proyectuales sino las **transversales, dirigidas a los aspectos más sociales** que se desarrollan a través del trabajo colaborativo, el aprendizaje cooperativo²⁴, la comunicación, en la que las redes sociales cumplen un papel importante; la empatía y de la resolución de problemas en grupo, fomentando la participación y el compromiso; las **competencias medioambientales** que se desarrollan a través de la optimización de procesos de fabricación según criterios de sostenibilidad, trazabilidad de materiales y demostrando la asunción de responsabilidades con las circunstancias actuales y en las futuras; y las **competencias de equidad que** se trabajan mediante el desarrollo de acciones innovadoras hacia la sostenibilidad y de la mejora en la capacidad para resolver problemas de forma autónoma.

La generación de **contextos de desarrollo personal** es un epítome de los cuatro anteriores, en el que se fomenta la motivación y el compromiso, contextualizando los retos en asuntos con los que el estudiantado se siente vinculado, y el espíritu crítico para adoptar una actitud comprometida y consecuente con los principios con los que hemos trabajado.

De la misma manera que hemos propuesto técnicas e instrumentos como procedimientos para nuestra investigación (2.3.2.), basados en los cuatro métodos (investigación cualitativa, investigación-acción, Design Thinking y Human Centered Design) y categorizadas en grupos

24 Según la definición de Johson, Johnson y Stanne (2000) el aprendizaje cooperativo funciona cuando el equipo de estudiantes tiene fines de aprendizaje comunes y trabajan juntos para lograr alcanzar esas metas. Las diferentes estrategias de aprendizaje cooperativo se centran, entre otros, en aspectos como el razonamiento ético, social, la minimización de estereotipos, los valores universales o la calidad del entorno de aprendizaje, que regulan esta investigación.

genéricos de procesos según las operaciones de conocimiento y relacionales; para llevar a cabo el método DOD de desarrollo del diseño y basado así mismo en el Design Thinking y Human Centered Design, hemos categorizado las herramientas según una organización procedimental propia²⁵, teniendo en cuenta el tipo de proceso (que denominamos técnicas) que se aplica en cada actividad práctica de documentación, observación, participación, conversación, técnicas visuales y de evaluación, con efectos que tiene esa actuación en la adquisición de conocimiento y que son resolutorias.

Presentamos, en la siguiente tabla, las técnicas que usa el alumnado para recoger información según las que se elaboran las herramientas, fichas prácticas numeradas con actividades específicas de trabajo (Apéndice) y en apartado de evaluación (Tabla 16. Rúbrica para la evaluación del alumnado) se establece la correspondencia entre las competencias, las herramientas y el método de evaluación.

25 Desarrollados según la referencia de la *Taxonomía de los objetivos de la educación* de B. S. Bloom (1990) en un pequeño intento de clasificación de los principios de acción que intervienen en el proyecto de diseño de producto sostenible, como un sistema de procesos interrelacionados.

Tabla 14. Enumeración de técnicas y herramientas del método proyectual de desarrollo del diseño

EJE	TÉCNICA	HERRAMIENTA	CEDODS
De conocimiento	de documentación	<ul style="list-style-type: none"> . Determinar los factores del reto a investigar (situaciones, personas, contextos). Indagar sobre las causas de los problemas . Búsqueda de información sobre hechos, asuntos o desarrollos anteriores y seguimientos de la actualidad, márgenes de dónde y cuándo. Conseguir la información a partir de diferentes fuentes (impresas, audiovisuales, directas o indirectas). Registro bibliográfico. Artículos, noticias, revistas, diarios, referencias bibliográficas, tutoriales, apuntes, webs, redes sociales . Análisis de contenidos, organizar la información, categorizar, detectar ideas clave, señalar afinidades y diferencias, definir situaciones y puntos de vista, despojar de prejuicios o estereotipos . Sintetizar: mapas conceptuales, establecer relaciones . Proyección a futuro . Conocer los rasgos personales, características del alumnado, individual y grupal. Conversaciones wechat y correos electrónicos, encuestas <i>online</i>, interpretación de información, feedback: revisiones para confirmar argumentos . Informar del desarrollo a través de la página web grupal 	1, 2, 3, 4, 5, 16
	de observación	<ul style="list-style-type: none"> . Definir el motivo a investigar (costumbres de la personas, espacios en los que suceden las situaciones sobre las que trabajar) . Registros de hechos, conductas, comportamientos (trasfondo cultural-ideológico, prejuicios) . Elegir diferentes medios visuales: grabaciones de video, ilustraciones (story-telling), fotografías guiadas . Descripción de lo que vemos. Apuntar circunstancias que suscitan interés o curiosidad. Contextualizar las situaciones. . Tomar de notas de campo . Eludir el sonido o la imagen de forma alternativa para centrarnos en un único sentido . Considerar los movimientos, las prácticas, los usos y los flujos 	
	de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> . Síntesis de datos. Justificación. Lista de requisitos. DAFO. 5W's. Matrices de selección . Autoevaluación, reflexión personal, expectativas, visibilizar las diferencias y las coincidencias . Funcionamiento de las dinámicas de trabajo, de la comunicación, de la colaboración . Disponibilidad de recursos, de tiempo, rapidez de procesos . Establecer conclusiones y argumentos y verificarlos con estudiantes GDUT . Conclusiones, anotar lo sorprendente, lo inconexo, lo contradictorio para descubrir las necesidades 	1, 2, 3, 10, 11, 2, 13, 16 y 17
De socialización	de participación	<ul style="list-style-type: none"> . Adopción de actitudes positivas y constructivas con las personas con las que interactuamos (cercanía, confianza, disponibilidad) . Compartir nuestras ideas, opiniones, consideración con nuestro grupo focal, transcripción de reuniones . Generar ambiente crítico y autocrítico: aceptar la diversidad, la complejidad de los sistemas, dudar de nuestras afirmaciones y las de los demás evaluando las fuentes o la rigurosidad, justificar nuestros principios . Dinámicas de debate (intercambio de ideas, adopción de posiciones argumentadas, preguntar, se discrepa de las ideas, no de las personas) y creatividad (desarrollo individual de ideas y creación de híbridos grupales, pensamiento lateral: alternativas, otros enfoques del problema incluso las que no tengan, en principio, valor práctico. HMW. Brainstorming) 	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17
	de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> . Elegir los medios de comunicación a utilizar . Llevar a cabo entrevistas, registrar anécdotas, incidentes o comentarios (pensar en el trasfondo cultural-ideológico personal) . Creación de ilustraciones (story-telling), gifs y videos de presentación . Esfuerzo por expresarnos de forma clara y por distintos medios. . Dedicarle tiempo, usar la voz y los gestos, ser receptivo y tratar de conectar con las otras personas. . Estructura inicial sencilla (5w: what, who, why, where, when+how), precisión, confirmar que lo que se recibe del mensaje es lo que queríamos decir. . Confiar en que podemos aprender de la otra personas, adoptar una posición constructiva y optimista, centrarse en los puntos en común y llegar a acuerdos con soluciones beneficiosas para más partes. . Feedback (retroalimentación positiva y constructiva) 	1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17
	de empatía	<ul style="list-style-type: none"> . Trabajo en equipo, adaptación a las circunstancias, actitud con las personas con las que colaboramos. Firma de acuerdo y revisión . Facilitar la interacción entre las personas, relativizar las diferencias . Identificar situaciones decepcionantes o desencuentros para pensar porqué se producen y como evitarlas . Comprensión de las emociones como fuente de información, inspiración y creatividad . Olvidar prejuicios para entender los contextos y la complejidad del sistema . Mapas de empatía (qué hacen las personas, qué dicen, qué piensan y qué sienten) . Diarios foto/videográficos, diario de impresiones, líneas de tiempo, entornos análogos . Extraer conclusiones (en evaluación) 	2, 4, 5, 7, 10, 11, 14, 17

De compromiso	de adquisición de valores permanentes	<ul style="list-style-type: none"> . Favorecer el sentimiento de colectivo y el compromiso medioambiental . Defender los principios de sostenibilidad, pensar en futuro. Entender la conexión del diseño con un sistema y ecosistema más global . Favorecer la crítica constructiva y aceptación constructiva, los acuerdos . Difundir el conocimiento . Reforzar la creatividad, la motivación, la autonomía, la curiosidad, las ganas de aprender 	1, 2, 3, 4, 5, 7, 11, 12, 14, 16, 17
De producción	de elaboración	<ul style="list-style-type: none"> . Tomar decisiones, seleccionar oportunidades, llevar a cabo los planes de viabilidad, optimizar procesos . Ecodiseñar . Justificar nuestra forma de resolver el reto bajo criterios de sostenibilidad . Adaptar y resolver . Construir, implementar las soluciones, poner en práctica los principios de sostenibilidad. Aplicación de principios Dieter Rams y McDonough (1992) 	3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

CEDODS. COMPETENCIAS DOD en sostenibilidad

CEDOD 1. Determinar los valores que distinguen los productos sostenibles.

CEDOD 2. Planificar el diseño como un sistema complejo de circunstancias sociales, ambientales y económicas interrelacionadas.

CEDOD 3. Aplicar la metodológica proyectual DOD para resolver proyectos en el contexto de diseño de producto.

CEDOD 4. Respetar la diversidad, la identidad personal de cada cual y de su cultura, rehuendo de estereotipos.

CEDOD 5. Reconocer el valor de la interculturalidad como herramienta enriquecedora de un proyecto.

CEDOD 6. Demostrar capacidad para trabajar en equipo.

CEDOD 7. Fomentar la interacción entre las personas sobre la base del respeto, la empatía y el trabajo colaborativo.

CEDOD 8. Facilitar la comunicación a través del uso de diferentes medios y tecnologías de forma eficiente y respetuosa.

CEDOD 9. Generar conocimiento y ponerlo al alcance de las personas para difundir el compromiso con los valores de sostenibilidad.

CEDOD 10. Elegir los materiales y procesos más ecoeficientes para implementarlos en el producto.

CEDOD 11. Asegurar la viabilidad, factibilidad y eficiencia sostenible del proyecto.

CEDOD 12. Valorar la imposibilidad de mantener el ritmo actual de consumo a favor del cambio en nuestros hábitos consumistas: reducirlo, hacerlo de modo responsable y de cercanía.

CEDOD 13. Llevar a cabo acciones individuales y colectivas que fomenten la equidad por encima del crecimiento económico, el lucro y la degradación del medio.

CEDOD 14. Identificar oportunidades de aprendizaje y establecimiento de relaciones colaborativas futuras.

CEDOD 15. Construir espacios de trabajo creativos y de innovación, ahora y para su futuro como profesionales.

CEDOD 16. Practicar la responsabilidad personal y colectiva para reconstruir las sociedades según enfoques de sostenibilidad.

CEDOD 17. Resolver sus acciones con estándares de sostenibilidad que favorezcan el cambio por el bien común.

En las siguientes líneas desarrollamos en detalle las **fases y subfases** del proyecto, la temporalización, los grupos genéricos de **técnicas** con las que el alumnado recoge información y la **fichas prácticas** (herramientas) concretas que se proponen al alumnado para crear un producto sostenible a través del método (con y para las personas) de diseño. Es una guía práctica cuya meta es **lograr un producto justificado** (no caprichoso o arbitrario) y a través de un camino de empatía, respeto y **compromiso con la sostenibilidad**. El método facilita el descubrimiento de problemas o necesidades de las personas, describe cómo corroborar los argumentos con las personas para y con las que diseñamos, cómo descomponer los problemas, cómo enfrentarse a estos retos, cómo plantear alternativas de solución y cómo seleccionar la más óptima después de experimentar con ellas, de un modo abierto y susceptible de modificaciones, que permite establecer conexiones entre las diferentes fichas, ya que los contenidos deben funcionar como un todo interrelacionado, como un sistema de múltiples factores que se concretan en un producto y que viene determinado por estos, por las personas, sus contextos, tratando de establecer un diálogo amable entre identidades y culturas.

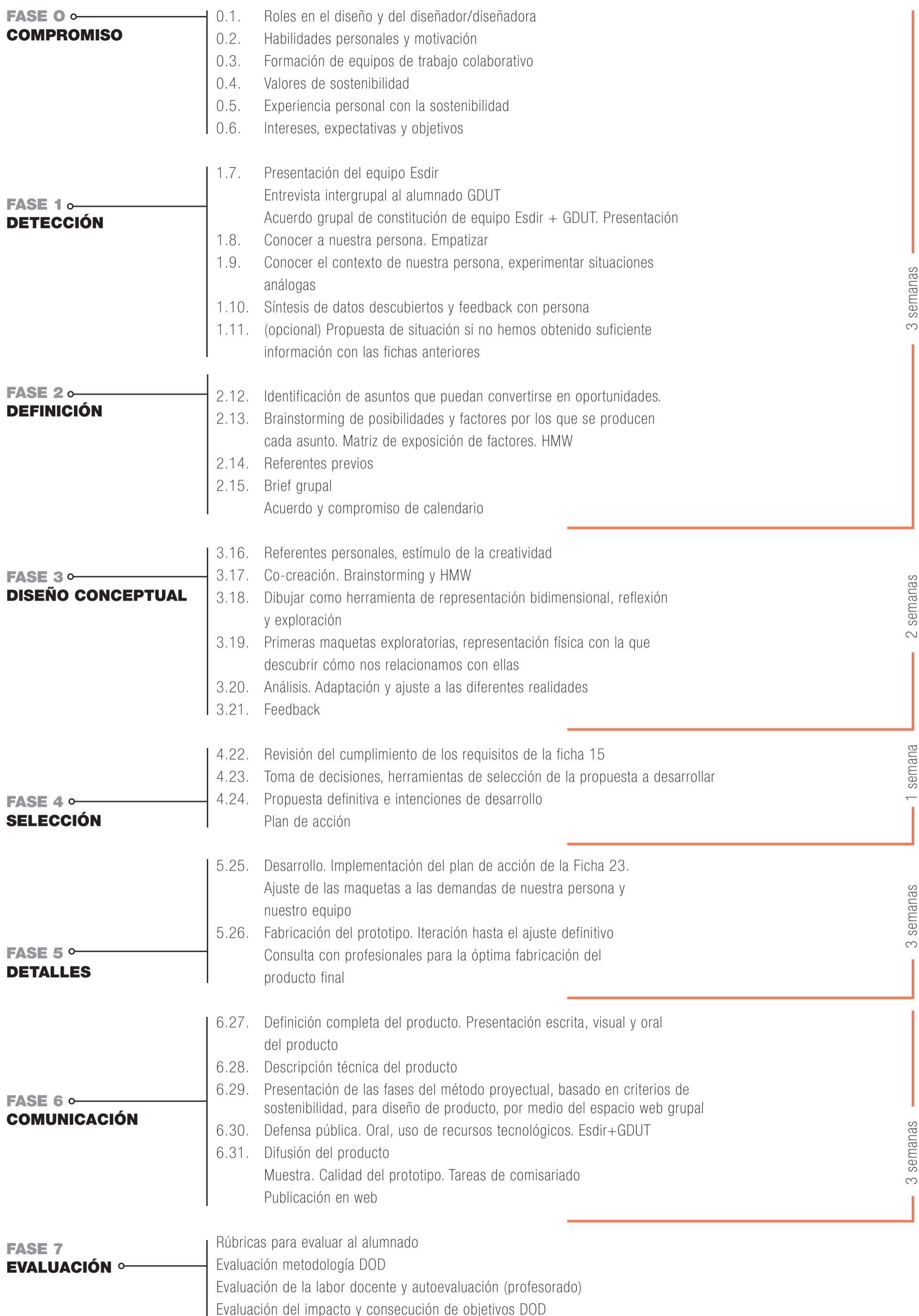
Presentamos 31 fichas prácticas, divididas en 6 fases, con una propuesta de secuenciación, y una última con la rúbrica para la evaluación del proyecto y que da pistas al alumnado sobre la forma de lograr los objetivos y demostrarlo.

En cada fase se proponen los Objetivos de Desarrollo sostenible con los pretendemos contribuir a la creación de nuevos modelos sociales, ambientales y de equidad, a través de las competencias desarrolladas en las Tablas 7, 8, 9 y 10. Cada **fase** se divide en **subfases** que responden a los valores de sostenibilidad o los factores proyectuales que se analizan en cada una. Cada subfase cuenta varias actividades que se desarrollan en diferentes ámbitos, con diferentes **técnicas e instrumentos**.

Toda la documentación que se le facilita al alumnado de forma secuencial y por fases, se muestra en el Apéndice B.

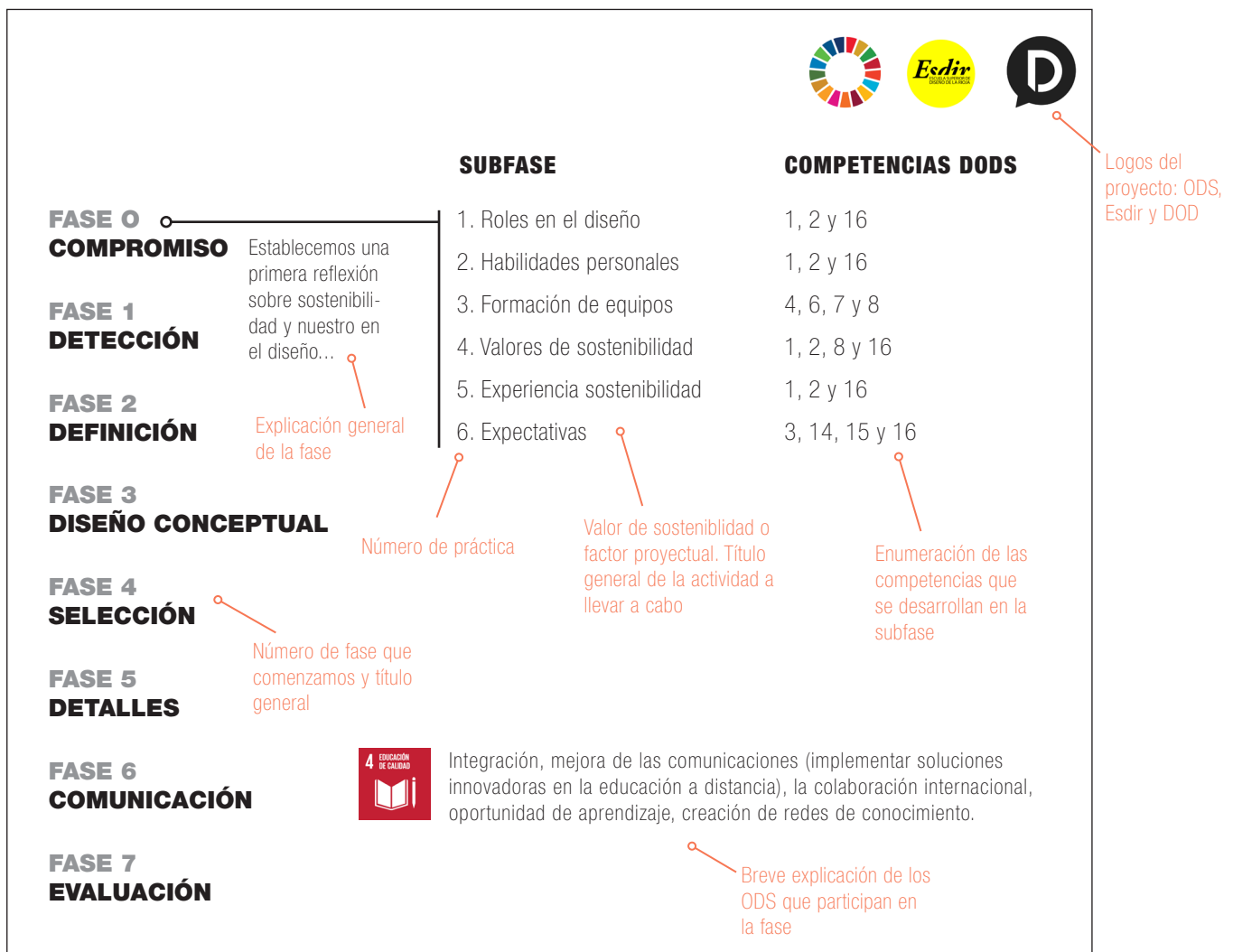
El proyecto de diseño de producto sostenible se desarrolla en 12 semanas con la siguiente temporalización:

Figura 26. Propuesta de secuenciación y temporalización de fases, subfases y prácticas DOD



Trabajamos con patrones: **cada fase se introduce con una ficha de presentación** con una estructura compositiva similar pero con contenidos específicos (los logos del proyecto, el número y el título de la fase que presentamos, una breve entrada sobre el contexto en el que vamos a trabajar y sobre los objetivos que perseguimos, la lista de las subfases y las competencias que consideramos se desarrollan con el uso de las herramientas propuestas. Incluimos en la parte inferior el logo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, que intervienen en la sección y los argumentos vinculados con los contenidos que se desarrollan en la fase.

Figura 27. Ficha de presentación de la fase en la que nos encontramos y las subfases relativas



Nota. Elaboración propia, 2020

En las páginas subsiguientes del método se especifican las **herramientas de cada subfase**, nos sumergimos en el detalle de las prácticas con un formato de presentación


análogo, en las que se explican los procedimientos que se pretenden llevar a cabo para completar el proyecto.

Figura 28. Fichas de las actividades relativas en cada subfase

FASE 0
COMPROMISO

0.5. Experiencia personal...

Establecemos una primera reflexión sobre sostenibilidad y nuestro en el diseño...



Logos del proyecto: ODS, Esdir y DOD

Número de fase en la que nos encontramos y título general

Número de la fase. Número de la subfase y título

Explicación general de la subfase y/o de las actividades


CEDODS	Técnicas	Herramientas
1, 2, 16	Documentación	. Enunciamos los proyectos desarrollados a lo largo de nuestros estudios en los que consideramos intervienen factores de sostenibilidad.
	Documentación	. Justificamos el contenido social, ecológico y económico que hemos valorado para calificar nuestro proyecto como sostenible.
	Comunicación	. Presentamos el proyecto ante nuestra clase y escuchamos sus opiniones.

Competencias DOD en sostenibilidad que se pretenden alcanzar en cada práctica

Procedimiento genérico de recogida de información / producción de conocimiento

Actividades prácticas concretas

Iconos del modo de entrega: individual, grupal o intergrupal



Nota. Elaboración propia, 2020

Las fichas de las subfases contienen el título con la información básica sobre ellas, los logotipos de los ODS, de la Esdir y el de DOD, las competencias específicas del proyecto, las técnicas y las herramientas, y en la parte inferior de la ficha, la forma de entrega de la información (individual, en grupo o desarrollada entre todos los equipos de la clase).

Presentamos el desarrollo de los contenidos de la documentación proporcionada al grupo de estudiantes (Apéndice).

En la **primera sesión de trabajo** presentamos el proyecto Download OpenDesign a través de la página web <https://www.downloadopendesign.com/>, leemos varios artículos de la

Declaración Universal de Derechos Humanos (ONU, 1948):

Artículo 2. Toda persona tiene todos los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición. Además, no se hará distinción alguna fundada en la condición política, jurídica o internacional del país o territorio de cuya jurisdicción dependa una persona.

Artículo 19. Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión; este derecho incluye el de no ser molestado a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir informaciones y opiniones, y el de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión.

Artículo 22. Toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional, habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad.

Artículo 26. 2. La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos, y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz.

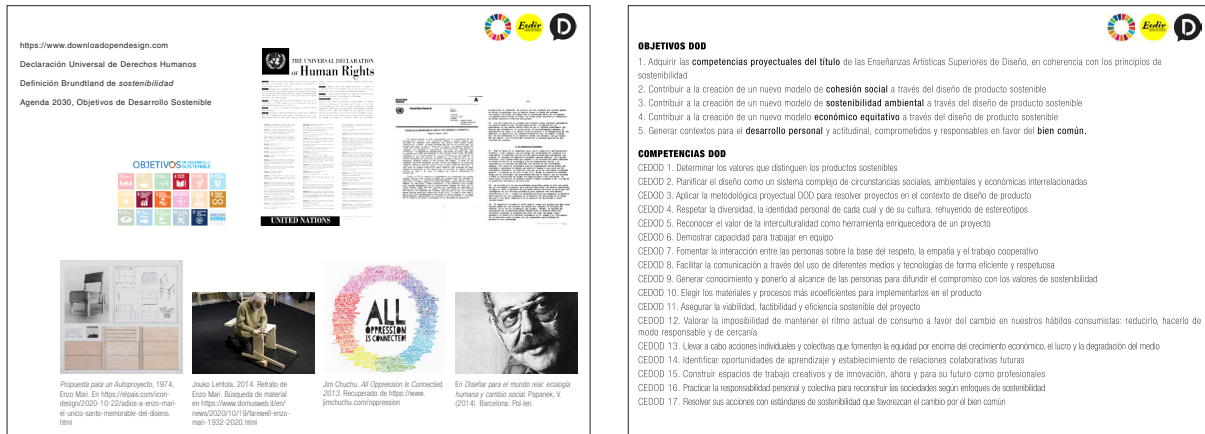
Presentamos los contenidos principales de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible que articulan nuestro proyecto, la definición Brundtland de *sostenibilidad*, nuestros autores teórico-prácticos de referencia (Enzo Mari: diseño ético, diseño como crítica, comprometido; y Papanek: diseño para todos, sostenible, colaborativo, abierto²⁶) y los objetivos específicos del proyecto DOD.

Recomendamos la lectura de *Diseñar para el mundo real: ecología humana y cambio social* de Papanek (2004), disponible en la biblioteca de nuestra escuela, y varios artículos

26 Oscar Guayabero resume en cuatro palabras la política de diseño de Papanek, que valora la capacidad del diseño como herramienta de transformación. Recuperado de <https://www.miradorarts.com/es/papanek-diseno-politica-y-el-bricolaje-militante/>

sobre Enzo Mari en Domus, disponibles en la biblioteca y varios de ellos en <https://www.domusweb.it/en/news/2020/10/19/farewell-enzo-mari-1932-2020.html>

Figura 29. Presentación del proyecto DOD y referentes principales. Presentación de Objetivos y competencias



Nota. Elaboración propia. 2020

Desarrollamos las fases (numeradas con un solo dígito seguido de la denominación del momento del proyecto que estamos desarrollando) y las subfase (numeradas con dos dígitos, el primero se refiere a la fase y el segundo a la acción subordinada a la general). Metiéndonos de lleno en el método desglosamos los contenidos de la siguiente forma:

0. COMPROMISO

Pretendemos llegar a un acuerdo con el alumnado en el que cada grupo de trabajo proponga un brief, un problema, una oportunidad para resolver una solicitud a través del proyecto, que tenga valor personal, social, laboral o sea significativo para el grupo y la comunidad, con el fin de asumir su responsabilidad con la sostenibilidad. Para ello, después de una breve introducción sobre sostenibilidad y Agenda 2030, sobre el proyecto DOD que ya conocen y sobre la idiosincrasia de la Esdir; propondremos las siguientes actividades. Tendrán que presentarlas de forma individual y grupal, y determinadas actividades, que se desarrollan a nivel intergrupar.

Pretendemos estimular el compromiso personal con la **sostenibilidad**, por un lado **social**, a través del diseño para las personas y con su equipo de trabajo utilizando técnicas de participación, comunicación y empatía con las que muestren sus expectativas, deseos o inquietudes de forma honesta, se tenga en cuenta sus opiniones (y respete las aportaciones de otras personas) y se valoren sus aportaciones, sintiéndose una pieza indispensable del

sistema, protagonista del proyecto e implicada en el logro de los objetivos individuales y grupales. Perseguimos así mismo el compromiso con la **sostenibilidad medioambiental**, adoptando una actitud ética y responsable con nuestras acciones hacia el medio ambiente. Se propone más tarde la redacción de una lista de requisitos (Apéndice C) para ecodiseñar, que favorece el cumplimiento del compromiso en este momento, pero también a largo plazo.

Los ODS que trabajamos son el 4, sobre Educación, integración, mejora de las comunicaciones (implementar soluciones innovadoras en la educación a distancia), la colaboración internacional, oportunidad de aprendizaje, creación de redes de conocimiento; y el 17, sobre acciones que favorezcan las alianzas sólidas y de cooperación, inclusivas (internacional/local), con valores y objetivos compartidos centrados en las personas y el planeta. Las competencias que el alumnado debe alcanzar están reflejadas en el cuadro de rubricas.

Subfase 0.1. Proponemos una reflexión individual sobre el rol general del diseño y del diseñador, y para entender qué valores se consideran imprescindibles en nuestro ámbito, cuáles son sus prioridades como profesional del sector (con una línea clara de acción social y para la sostenibilidad, para lograr un cambio a favor de las personas y el planeta); y sobre el papel del diseño de producto, los valores y las habilidades del diseñador y diseñadores de diseño de producto. Se recuerda la lectura de los títulos comentados (Papanek y Mari) y la recopilación de palabras clave, que se propondrán para lograr el desarrollo de roles transversales. Intentaremos la capacitación social y de compromiso medioambiental, a través de la educación, de la enseñanza/aprendizaje y de la participación, la colaboración y el compromiso, con la concienciación y la ética profesional.

Subfase 0.2. Se establece un ranking de competencias personales en diseño (tener en cuenta si alguien ha establecido sus criterios de autovaloración los factores de diseño sostenible), según los ámbitos del **saber** (conocimiento, estar informado), **saber hacer** (destrezas técnicas, de producción, de ejecución), **saber ser** (estrategias de proyecto, responsabilidad, sostenibilidad, valores ético-profesionales) y **saber convivir** (valores sociales, comunicación, empatía). Se les invita a trabajar con el visual thinking, pero no es obligatorio. El reflexionar sobre las propias habilidades nos sirve para identificarlas, tomar conciencia de ellas y para

desarrollarlas, facilita el trabajo en equipo porque cada miembro asume su responsabilidad respecto a sus capacidades, trabajando en equidad. De la misma forma el alumnado valora el nivel de motivación, cómo se enfrenta al proyecto y según esta autovaloración se propone la disposición de los grupos con habilidades y actitudes compensadas.

Subfase 0.3. Formación de equipos de trabajo colaborativo: heterogéneos respecto a habilidades e intereses, paridad de género. Se divide la clase en tres grupos de personas: un modo de ordenar es por habilidades, por rendimiento y por disposición, otro por las que están muy motivadas y opinan que el proyecto supone un alto impacto en el centro para fomentar el cambio; las que les interesa el proyecto, pero no más que otro desarrollado a lo largo de su carrera, y las que no les parece un proyecto que atienda a sus expectativas, ni se sienten entusiasmados con la idea del cambio. Se forman equipos con un miembro de cada grupo de habilidades, interés y rendimiento.

Se insiste en la necesidad de colaboración, interacción, apoyo y confianza, hacer un esfuerzo por lograr una comunicación fluida y para compartir de información entre los miembros del equipo; se hace hincapié en el respeto, en la interdependencia, se insta al compromiso y la responsabilidad individual con el equipo, se recompensan los resultados individuales y es indispensable el éxito grupal. (Trujillo, 2006). Se evalúa el desempeño individual y el del equipo.

Se proporcionan herramientas de trabajo en grupo (3 personas): asignación de roles/ tareas/ contenidos: una persona asume la portavocía, pregunta, responde y comunica; una el control para gestionar las herramientas digitales de trabajo en equipo, supervisa, reparte tareas, coordina, recuerda compromisos, fechas y entregas, y custodia los materiales; otra se encarga de la crítica, analiza, modera, comprueba la calidad de las entregas, facilita el trabajo y dialoga.

Llevan a cabo una recopilación de información sobre sostenibilidad social, económica, medioambiental, cada persona se responsabiliza de investigar sobre uno de los tres ámbitos, compilan ideas clave que ponen en común en el equipo y con los miembros de los otros grupos con el mismo contenido asignado.

Se pone a la disposición del grupo **herramientas de comunicación grupal** (elegir

los medios, dedicarle tiempo, usar la voz y los gestos, ser receptivo y tratar de conectar con las otras personas, precisión, confirmar que lo que se recibe del mensaje es lo que queríamos decir, centrarse en los puntos en común y llegar a acuerdos), **de interacción** (retroalimentación positiva y constructiva), discusión (dinámicas de debate), y **de evaluación** personal y del equipo (se propone la firma de un acuerdo, se proporciona un ejemplo pero lo adaptan a sus criterios según las desventajas y ventajas propuestas, para que se convierta en compromiso, que se revisa de forma anónima y en grupo cada cierto tiempo). Propondrán sus propias herramientas digitales de investigación grupal para conseguir una mayor interacción, más cantidad de información y de más calidad que por separado, poniendo en valor el aprendizaje colaborativo y más allá del aula, crearán un espacio para almacenar información (por ejemplo en Drive), como medio para trabajar en equipo, compartir, documentar y gestionar contenidos, dónde se reunirá toda la información y para facilitar el acceso a esta. Además crearán un espacio web (con Notion, Google Sites, Wordpress o la que les resulte más cómoda) en el que, a modo de memoria de proyecto, documentarán el desarrollo de todas y cada una de las fases, subfases, actividades y la descripción final del producto. Debe disponer de historial de versiones en el que queden reflejadas las intervenciones y los cambios propuestos por cada miembro del equipo. A través del monitoreo de la actividad de los usuarios cada docente revisamos la implicación y el rendimiento de cualquier miembro del equipo. Se incluyen además las comunicaciones con la persona en la GDUT que se realizará por otra vía tipo WeChat, voov para vídeo conferencia o dingtalk para chat profesional, que no están sometidas al cortafuegos chino. Se les vuelve a animar a utilizar recursos gráficos para hacer más atractiva y divertida su presentación.

Además del enriquecimiento que supone para cada persona el trabajo en equipo disminuimos el impacto medioambiental reduciendo el número de productos fabricados, de 25 a 9, lo que supone un gasto más acotado en las diferentes fases.

Planteamos, para finalizar esta subfase, una rúbrica de evaluación con la aceptación del alumnado, lo que fomenta el compromiso. Rúbrica, que se presenta al grupo y con la que se establece un compromiso de trabajo y de entregas. Se incluye la rúbrica completa en la fase de evaluación.

Subfase 0.4. Reflexión grupal sobre los valores éticos universales y de sostenibilidad, sobre las cualidades que deben desarrollarse para construir una sociedad más justa, en equidad, sobre qué compromisos globales necesitamos para que el sistema sea más sostenible. Cada miembro del equipo desarrolla un ámbito de la sostenibilidad y recopila una evidencia de una causa/efecto de una actividad global (desforestación, uso masivo de plásticos, e-commerce) se pone en común con el grupo y con la clase abriendo un debate sobre la situación y nuestra capacidad para cambiarla. Reflexionamos en voz alta sobre los factores de sostenibilidad en diseño de producto, dirigimos el debate hacia las personas, los procesos de fabricación o el consumo (necesidades reales/creadas).

A través de las diferentes actividades del proyecto llevarán a cabo una lista grupal categorizada con los requisitos mínimos necesarios para que un producto pueda ser calificado de sostenible, según los ODS 4, 8, 9 , 12 y 17 y los factores valorados en esta subfase y los descubiertos posteriormente, una lista de verificación de cumplimiento de requisitos.

Subfase 0.5. Recordando nuestra experiencia con la sostenibilidad en un ejercicio de autoevaluación de nuestra trayectoria académica, se propone la reflexión sobre qué tipo de relación han tenido los anteriores proyectos con la sostenibilidad, con las personas, con la producción, con la economía, como estímulo para reflexionar sobre cómo hubiéramos podido hacerlo más sostenible. Proponemos una tabla en la que indicamos la materia en la que hemos llevado a cabo el proyecto, el ámbito (sector en el que hemos trabajado), el factor de sostenibilidad en el que se ha estado inmerso y cómo se podría haber mejorado el impacto a nivel social, medioambiental y económico. Se les dan ejemplos sobre las materias en las que pueden haber tenido relación directa y práctica:

. Ámbito social, trabajo en equipo, relación otras con comunidades, favorecido los derechos humanos, la igualdad, la no violencia, la diversidad cultural y personal

. Ámbito materiales y procesos, mejora y optimización de recursos y procesos, innovación ecológica y aprovechamiento, favorecer la universalidad de la información y participar en la comunicación de estas mejoras

. Ámbito económico: promoviendo el desarrollo, colaboración con sectores con valor añadido (artesanos, empresas sociales, creación de puestos de trabajo), los estilos de vida

sostenibles, consumo responsable o innovación.

Subfase 0.6. Ficha de planificación de objetivos, intereses y expectativas. Si como docente cumplimos nuestro compromiso con su formación, ellos deberán cumplir su propuesta de planificación.

El primer principio de los seis de aprendizaje²⁷ por proyectos es que se responda a las inquietudes del alumnado, que sea significativo, que se relacione de algún modo con su trabajo o con la posible implicación en la comunidad, que le reporte algún valor personal o social fuera del contexto académico. Les proponemos que respondan a preguntas como: qué problemas o necesidades son más importantes o significativas para cada uno, cuáles son sus expectativas respecto a DOD, si consideran que pueden llegar a realizarlas o cómo podríamos ajustar el proyecto a esas inquietudes. Se les pregunta sobre cómo podría el proyecto tener más valor personal y social y fuera del contexto Esdir; y si creen que podría tener una aplicación real en su futuro trabajo o en su comunidad.

El objetivo de este cuestionario es que el proyecto sea significativo para cada estudiante, maximizar el valor personal, social y de aplicación real en su futuro (laboral, personal, social). Si el brief sobre el que van a diseñar responde a sus intereses se refuerza su compromiso porque lo han propuesto ellos.

1. DETECCIÓN

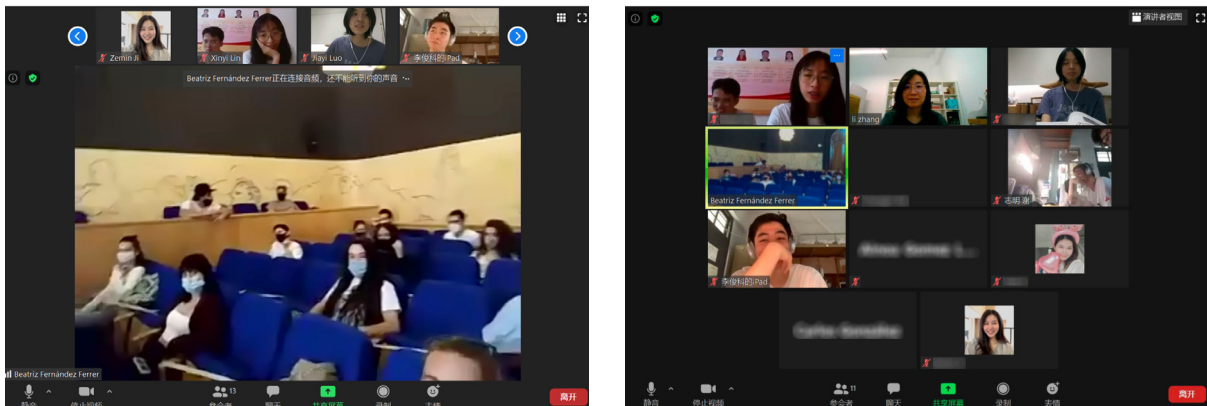
Después de tener una idea clara de cuáles son las expectativas respecto al proyecto y como equipo, trataremos en principio conseguir una visión general de las circunstancias de las personas para y con las que vamos a diseñar y detectar las primeras características con las que sentirnos más afines para poder seleccionar el perfil de la persona, estudiante de la GDUT, con la que vamos a colaborar. En segunda instancia profundizaremos en el conocimiento completo del contexto.

Los ODS que trabajamos son el 4 relativo a la *Educación en calidad* en el que trabajamos competencias para aprender de las personas, respetar sus cualidades propias y su forma

²⁷ Los seis principios del aprendizaje basado en proyectos propuestos por Steinberg para el aprendizaje real y el diseño de programas de aprendizaje, se deben basar en: 1. las realidades de la comunidad o del lugar de trabajo de la persona, 2. la reducción de la brecha entre el aprendizaje riguroso en el aula y la vida comunitaria, 3. la creación de oportunidades y habilidades laborales, 4. y 5. el aprendizaje a través del trabajo de campo a nivel científico y humanístico respectivamente, y 6. los nuevos enfoques para el desarrollo profesional, vocacional y cambio de roles en varios niveles.

de entender la realidad, trabajar la empatía y participar de las acciones; mejorar las herramientas de comunicación, la educación y colaboración internacional como oportunidad para el aprendizaje y la creación de redes de conocimiento. El 17, con el reflexionamos sobre las posibilidades que ofrecen las alianzas internacionales y la interculturalidad. Las competencias que el alumnado debe alcanzar están reflejadas en el cuadro de rubricas.

Figura 30. Presentación inicial del proyecto 2020



Primer encuentro vía Zoom Esdir-GDUT del curso 2020-21, septiembre de 2020. Autor: captura de imagen de pantalla, 2020

Subfase 1.7. A partir del primer contacto vía Zoom, la relación se hará más estrecha e intentaremos conocer brevemente a las personas implicadas en el proyecto, la disposición y las posibilidades de comunicación con ellas, recoger datos sobre sus intereses y su nivel de compromiso y disposición para abordar problemas actuales de su comunidad o a nivel global.

Cada equipo diseña una primera ficha (vídeo, cómic, ilustración, animación) de presentación del equipo y sus miembros, y un borrador para la entrevista con la que se requerirán respuestas personales. Seguimos esta dinámica: cada miembro de los diferentes equipos con rol organizador va a trabajar con sus homólogos y homólogas, para diseñar, según el borrador inicial propuesto en su grupo, un cuestionario genérico para el grupo y que responderá cada copartícipe de la GDUT. Las personas con rol crítico las revisan y filtran y las que tienen el cargo de portavoz las traducirán a inglés. Solo una persona de la portavocía, elegida por acuerdo del grupo, se encargará de pasar la entrevista al alumnado GDUT. Una vez recibidas las respuestas cada equipo acordará con la persona colaboradora la incorporación al equipo, trataremos de definir cómo podemos implementar nuestro proceso y desarrollo para hacerle partícipe, con qué recursos cuenta nuestro equipo y nuestros colaboradores. La

Ficha se convierte así mismo en la tarjeta de presentación del equipo al completo.

Trabajamos valores de interculturalidad e internacionalización, de trabajo con alumnado con localizaciones geográficas diferentes como protagonistas de la acción, con lo que implica de innovación educativa y supone de positivo/complicación, necesita una mejor planificación y adaptación lingüística. En general la propuesta suscita interés por la otra persona, por aprender de su cultura y analizar la propia (reprobar las connotaciones peyorativas que tienen ciertos comentarios), promueve la comunicación empática para generar contenidos y lograr objetivos comunes, aceptando que en ocasiones se produzcan malos entendidos o que tengamos dificultad para transmitir o comprender los mensajes. Rodrigo (2011) dice que para que la comunicación intercultural sea eficaz es necesario una lengua común, el conocimiento de la cultura ajena, el reconocimiento de la propia, la eliminación de prejuicios, ser capaz de empatizar y tener una relación equilibrada. Supone una mejor capacitación del estudiantado y profesorado, un intercambio enriquecedor de conocimiento, la difusión de los principios de sostenibilidad, la financiación de experiencias académicas personales a través de becas Erasmus y la articulación de sinergias que en algún momento podrían generar un desarrollo exterior de proyectos de colaboración.

Para una comunicación eficaz se proponen diferentes herramientas y canales, sobre todo digitales, redes sociales (Wechat, que necesita poca planificación, es fácil conectarse en cualquier momento y lugar y permite la respuesta rápida), correo electrónico (con un formato más planificado de entrevista o de archivo a completar y asumiendo la lentitud de la respuesta) y archivos compartidos para poder intervenir sobre ellos de manera individual y en equipo (Dropbox, Drive, Sites).

Subfase 1.8. Con el equipo de trabajo iteruniversidades formado, aprenderemos en profundidad sobre las personas a las que vamos a dirigir nuestro trabajo, usando técnicas de empatía y observación para descubrir oportunidades de diseño, para comprender sus dificultades y limitaciones, para definir nuestro desafío con el objetivo de mejorar la vida de las personas y para dar respuesta a sus necesidades con soluciones prácticas, sencillas y sostenibles. Recopilaremos datos sobre ellas para un entendimiento positivo del problema y de los factores con los que vamos a trabajar. Necesitamos una descripción detallada de

la persona (motivaciones, frustraciones, actividades, gustos, necesidades, problemas). Trataremos de no repetir la información que anteriormente hallamos obtenido y reflejado en nuestro espacio web, solo la completaremos. Ideo²⁸ nos propone un sencillo método de preguntas y anotación de respuestas para alcanzar niveles más profundos de conocimiento de nuestra persona, se invita al alumnado a utilizar herramientas individuales para entender su forma de pensar y de actuar en sus diferentes contextos, conocer sus espacios, sus experiencias (no idealizadas) y saber del día a día de las personas para intentar descubrir, sin hacer preguntas directas, lo que quieren, qué necesitan, qué pueden requerir o de qué pueden estar faltos en estos momentos o en un futuro no muy lejano.

Se proponen técnicas para conocer a las personas para las que diseñamos basadas en la observación, de documentación y de comunicación con diarios, seguimientos, entrevistas o cronologías del día a día; de empatía (mapas, interacción, emociones, flexibilidad, adaptación, reconocimiento de la diversidad y valoración de sus aportaciones, confianza, positividad, que se sientan parte del equipo); y de crítica constructiva a través de actividades, sobre todo de feedback, que contribuyan al logro de un resultado conjunto, participativo e integrado de forma holística en el total.

Subfase 1.9. Tratamos ahora de identificar los contextos y lugares donde el usuario tiene las experiencias a las que se está refiriendo y las personas con las que comparte esos momentos. Buscamos, a través de la documentación, tener una idea más clara de su entorno urbano, económico, social, educativo y de sus características culturales o emocionales, para reconocer y respetar las diferentes identidades culturales. Lo ideal sería compartir directamente esas experiencias para comprenderlas mejor y empatizar con ellas, pero ante la imposibilidad del encuentro directo se utilizan las mismas herramientas de la ficha anterior y lo reflejan respecto a su entorno. Dependemos de la disposición de nuestro compañero o compañera GDUT para obtener la información y debemos preguntarnos no solo sobre lo que se muestra, sino sobre lo que se omite.

Así mismo pueden ser técnicas orales, entrevistas textuales y técnicas de observación. Se

28 Ideo ofrece, a través de su página web <https://www.designkit.org/methods>, numerosos recursos metodológicos. Propone *The five whys* como proceso de conocimiento profundo de las personas, sus motivaciones, inquietudes y opiniones. El proceso consiste en después de preguntar a la persona sobre sus hábitos o comportamientos, de una forma muy genérica, insistir hasta cinco veces en preguntar por qué?

pide a la persona colaboradora que nos haga una visita guiada en su hogar, en su espacio de trabajo, en los sitios donde realiza sus actividades diarias. Hay una referencia muy interesante y creativa de Ideo: una cámara de fotos en la que se indica el tipo de fotos que se les solicita al usuario o usuaria (autorretrato, de la mochila o bolso, zapatos, residencia, trabajo, espacios para su descanso) "A disposable camera for self-documentation during a probe study"²⁹ (IDEO, 2015). A través de las imágenes analizaremos las situaciones, los espacios, los movimientos y las acciones.

Proponemos la identificación de **entornos análogos** donde poder experimentar sensaciones similares a las relatadas por la persona o en contextos diferentes con actividades similares, para empatizar y comprender mejor las situaciones. El registro y la documentación de estos contextos (actividades, familia, amistades, estudio, trabajo) pueden ser sobre la propia experiencia o de la observación y análisis de uno de los miembros Esdir del equipo.

Subfase 1.10. La síntesis de los datos recogidos nos permite tener una visión global de los problemas de nuestra persona y si los comparamos con otros ámbitos, medios o realidades, tendremos la posibilidad de identificar las oportunidades con una nueva perspectiva. Nos hace comprender de forma amplia el diseño, como un sistema complejo de factores interrelacionados y dependientes que hay que tener en cuenta.

Contaremos en esta ficha la historia de nuestras personas, de nuestra usuaria y de las personas de su ámbito que hemos conocido, mostraremos (con sus permisos correspondientes) sus fotos, sus objetos, palabras clave que resuman sus inquietudes, sus gustos. Hablaremos sobre el quién, el qué, el cómo, dónde, por qué y cómo se producen sus experiencias, de forma detallada pero abreviada, sin juzgar, sin hacer suposiciones, sin dar soluciones, simplemente describiendo su situación.

Pondremos en palabras clave lo que hemos aprendido, lo que nos ha sorprendido de la persona, anotando, de forma más extendida y en otro espacio, los problemas, necesidades o aspiraciones de nuestro, nuestra usuaria. Estableceremos categorías o comentarios relacionados, los problemas a los que tienen que hacer frente en su día a día, las dificultades, percepciones, necesidades y otros temas de los podamos extraer una oportunidad para

29 Información proporcionada por *The Bennett Institute for Public Policy* en Cambridge, disponible en <https://www.bennettinstitute.cam.ac.uk/blog/centering-human-design/>

trabajar.

Una vez que hemos completado la ficha se la devolveremos a nuestra persona para que confirme que nuestras conclusiones son correctas, feedback confirmando que hemos entendido su situación.

No planteamos todavía soluciones, aunque como personas creativas nuestra mente comienza a idear soluciones que plasmaremos sobre papel.

En cada fase del proyecto se considera necesario el acceso abierto a la información y la retroalimentación de las personas como proceso enriquecedor, para favorecer la accesibilidad al conocimiento y en cierta medida para eliminar el carácter complejo del diseño (inaccesible o reservado exclusivamente para unos pocos elegidos, democratizando la participación en el proceso). Nos enfrentamos a cada fase con humildad y naturalidad, diseñando de forma ética hacia y con las personas con las que trabajamos y con el medio ambiente del que dependemos.

Compondremos un panel final con la información global que consideramos necesaria para afrontar el siguiente paso, la definición de nuestro reto, y crearemos una red de conexiones, interacciones entre las personas, acciones, objetos, conceptos.

Subfase 1.11. Como estamos subordinados a las acciones del alumnado GDUT, si las respuestas obtenidas son escasas o con poca proyección, se les ofrece a los equipos la posibilidad de hacer una propuesta alternativa de temática o problema con el que se sientan involucrados o afectados, se les exigirá que sea abarcable para sus posibilidades, la opinión y ratificación de su usuario/a, o incluso, apelando al pensamiento lateral, buscar una característica extrema de nuestra persona, una singularidad muy exagerada, para inspirarnos en ámbitos diferentes a los del resto de equipos.

2. DEFINICIÓN DEL RETO

Una vez recogida suficiente información sobre la persona con la que trabajamos, sobre sus relaciones, sus experiencias y su contexto, necesitamos tomar cierta distancia para sintetizar e interpretar los datos, relacionarlos y contrastarlos con otras realidades y convertirlos en oportunidades de diseño, no solo para nuestra persona sino a nivel más amplio de la comunidad o con un horizonte global. El propósito de esta fase es concretar

y delimitar con el usuario nuestros objetivos y conocer el problema al que nos vamos a enfrentar de una forma indirecta, introduciéndonos en el ámbito que nos ocupa para un conocimiento teórico (antecedentes de productos, mercado, tendencias y normativas) que refuerce las razones prácticas que hemos alcanzado con la relación directa con el usuario.

Trabajamos el ODS 4 en la Educación para el desarrollo sostenible, internacionalización, interculturalidad, diversidad; y el 8 por el fomento de la creatividad, innovación, reducción del consumo, producción eficiente y con el objetivo de desvincular el crecimiento económico a la degradación del medio ambiente. Las competencias que el alumnado debe alcanzar están reflejadas en el cuadro final de rubricas.

Subfase 2.12. Tras la recopilación de información sobre nuestra personas y su contexto y la síntesis de la fase anterior, se propone la selección de ocho asuntos (enunciados, argumentos, deseos, demandas, necesidades) según categorías como la afinidad (2), los asuntos que podemos controlar (2), o los que están más implicados a nivel de sostenibilidad social o medioambiental (2); y dos últimos según patrones que van de lo local o lo global (como selección intergrupala de los retos que más se repiten, modelos más amplios consultando con otros miembros de su contexto, con el grupo de compañeros y compañeras Emdir y con el grupo de la GDUT, para que no se quede en una necesidad puntual y específica de nuestra persona sino tender a asuntos, problemas, motivaciones más generales y globales). Cada miembro portavoz comparte los asuntos seleccionados por su grupo con el resto de portavoces, los clasifican y los grupos de miembros con rol crítico los filtran para comprobar la viabilidad sostenible la calidad, los grupos de controladores supervisan las respuestas y acuerdan la selección de oportunidades más globales (ya que todos los equipos tendrán las mismas).

Estos ocho argumentos iniciales se convertirán en oportunidades futuras de diseño, insistimos en que en ningún momento se están planteando soluciones sino únicamente áreas en las que trabajar, sobre las que investigar y las que posteriormente resolver o satisfacer. Pero que si surgen ideas deberán quedar reflejadas.

Subfase 2.13. Para definir nuestro reto, contamos con el pequeño resumen de los diferentes desafíos que queremos abordar (los ocho asuntos). Un brainstorming grupal, un 5w's y una

matriz de puntuación nos ayudarán en la toma de decisiones.

Con la tormenta de ideas comprenderemos el alcance inicial que puede tener cada uno de los 8 enunciados, las 5w's nos aclaran la situación respondiendo a preguntas básicas, y la matriz nos permite comparar las ideas bajo los mismos criterios (se propone como ejemplo el número de términos obtenidos del brainstorming, la cantidad de información obtenida de las 5w's o la reflexión sobre la viabilidad a futuro o las consecuencias: fabricabilidad, capacidad de respuesta a un problema o a un capricho, complicación técnica, uso de recursos y esfuerzos necesarios) para obtener una estimación del valor.

Nos enfrentamos por primera vez a la toma de decisiones, a la selección consensuada intergrupala de dos de las opciones con las que trabajaremos en las fases posteriores. Para ello se propone exponer las propuestas a los otros equipos para poder cotejar el nivel de innovación o diferenciación con las otras. El objetivo es seleccionar dos opciones distintas a las del resto para aportar valor, además del de la sostenibilidad, y poder sacarle el máximo partido a estos dos primeros enunciados iniciales.

Subfase 2.14. Con los dos enunciados seleccionados hacemos una inmersión especulativa en el problema, investigación teórica más profunda del desafío, conocimiento exhaustivo del contexto y de cómo se han resuelto problemas similares en anteriores ocasiones ¿han funcionado? ¿cómo es la competencia? ¿qué comparaciones culturales o históricas podemos establecer entre nuestros asuntos y otros similares? ¿podemos conocer los componentes de otros productos que resuelven los mismos problemas? ¿podemos hacer alguna previsión de futuro sobre ellos? ¿nos sugiere alguna línea de trabajo? Lo haremos a través de prensa, revistas *online*, actualidad, conocimiento de tendencias e innovación, para conocer los límites de lo investigado.

Se insiste en la necesidad de citar nuestras referencias, las webs, revistas, artículos, libros consultados, citas, normas, las figuras (imagen, gráfico o esquema), tablas reproducidas o de elaboración propia, como cualquier tipo de información extraída de redes sociales, en una bibliografía redactada según las normas APA.

Subfase 2.15. Es el momento de proponer objetivos para los dos asuntos seleccionados, de asumir responsabilidades, de plantearnos las futuras consecuencias de nuestras decisiones

y los posibles efectos o el impacto que tendrán a nivel grupal, personal y global. Son los dos enunciados sobre los que desarrollaremos la redacción de nuestro brief, con especificaciones, obligaciones, requisitos, tareas, materiales y procesos y calendario; y la fase posterior de diseño conceptual. Este documento (brief), desarrollado de forma participativa y grupal, se convierte en un contrato que cada equipo debe cumplir y que contiene la guía para las actuaciones. En este registro se nombran varios de los factores, de las circunstancias o componentes a tener en cuenta en el desarrollo del producto, como reflejo del sistema complejo que forman y de la relación de dependencia de unos con otros. La solución al reto reflejará el nivel de comprensión de este sistema.

El brief incluirá: la descripción general de la propuesta (el problema, necesidad a resolver, el enunciado), las obligaciones con la sostenibilidad y con el proyecto DOD requeridas, las especificaciones y requisitos propuestos por nuestra persona GDUT, las características más destacables de la persona y los puntos en los que como equipo somos afines; las aportaciones Emdir respecto a la información o los factores que consideramos relevantes pero que nuestra persona no ha tenido en cuenta.

Se amplía la ficha 0.4. de valores de sostenibilidad, en la que se han planteado las primeras obligaciones, que se redactan en forma de reflexión constante sobre los requisitos y las consecuencias de nuestras decisiones en el impacto ambiental y el compromiso con la implementación de medidas de ecodiseño que el equipo debe formular, considerar y sentirse en la obligación de cumplirlas. Proponemos medidas como la reducción de la cantidad y variedad de material a utilizar, el logro de un diseño compacto que minimice el número de piezas y el tamaño de los elementos y del conjunto, (reduce el coste total, el número de procesos necesarios y facilita el transporte), el uso de materiales locales, naturales y renovables; optimizar los procesos de producción y reducir/eliminar el desperdicio, facilitar el montaje y el desmontaje para que las piezas sean reutilizadas o recicladas, fomentar la durabilidad, alargar el uso del producto ampliándolo a otras funciones más allá de la principal (impacto de uso > impacto ambiental), minimizar el mantenimiento, confirmar la seguridad del producto (integridad de la persona a largo plazo, por ejemplo evitando el uso de químicos) y sobre todo asumir una actitud de humildad y sencillez respecto al entorno natural, trabajar

la creatividad y fomentar la innovación.

Estos dos briefs deberán estar planteados según los objetivos DOD, basados en el logro de las competencias del título y en cumplir nuestro compromiso con la sostenibilidad, basado en los objetivos y metas de la Agenda 2030. Se enunciará como una lista de verificación que iremos revisando conforme nuestro desarrollo avanza.

Una vez presentado el brief se llega a un acuerdo de calendario con el grupo de estudiantes para fomentar el compromiso.

3. DISEÑO CONCEPTUAL

Como diseño conceptual o de concepto entendemos las diferentes posibles soluciones que podemos dar al mismo problema, la aplicación de los conocimientos adquiridos en las etapas anteriores en la resolución del reto, como etapa inicial de ideación y creación y que provocará el posterior desarrollo del producto. Esta fase se lleva a cabo a través de bocetos, de maquetas rudimentarias y premaquetas, de ejemplos físicos que ayudan a materializar las ideas, reproducir las experiencias con el fin de empatizar con las personas a las que dirigimos nuestros diseños³⁰.

Los ODS que trabajamos son el 8, con el fin de desvincular el crecimiento económico a la degradación del medio ambiente, la creatividad e innovación; el 9 para utilizar los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos ambientalmente racionales; y el 12, sobre el fomento del conocimiento para promover el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza. Las competencias que el alumnado debe alcanzar están reflejadas en el cuadro de rubricas.

Subfase 3.16. En esta fase creativa proponemos dejarnos llevar por las sensaciones, por las intuiciones, por las emociones. Crearemos en principio paneles de referencias personales, herramienta visual de inspiración, elementos que no se relacionan directamente con el problema pero que nos pueden servir para establecer relaciones, desarrollar ideas, y para estimular la creatividad.

Subfase 3.17. Se invita a trabajar con dos herramientas creativas: Brainstorming y HMW.

Se ha denominado Co-diseño porque los procesos integran a los cuatro miembros del

30 Milton y Rodgers (2013) nos invitan a usar además otras herramientas como los prototipos en papel, los prototipos ágiles e informales, el bodystorming o el prototipado rápido por medios digitales.

equipo, como una inmersión grupal en el contexto propuesto y utilizamos el brainstorming para intentar generar en equipo ideas nuevas y menos comunes, sin juzgarlas, construyendo a partir de las formuladas por otros miembros, centrándose en el tema que nos ocupa y buscando nuevas referencias y relaciones en ámbitos alternativos como imágenes, musicales, de alimentación o cualquier otro que propongamos para evitar la constricción. Se valora la cantidad no la calidad de las ideas y posteriormente se clasifican marcando las que parecen más prometedoras y que pueden ser vías de desarrollo.

La herramienta creativa *How Might We*³¹, de Ideo, nos propone el planteamiento de alternativas de solución mediante la pregunta ¿cómo podríamos (HMW...)?, para evitar la tentación de ofrecer soluciones inmediatas o únicas; por ejemplo, queremos atender a la declaración de nuestra persona que ha comentado que como convive en una residencia de estudiantes con tres compañeras de habitación, cuando llega de la calle tiene problemas para dejar la mascarilla en un lugar higiénico y ventilado. Del brainstorming hemos listado factores como: acumulación, limpieza, ventilación, protección, mantenimiento, espacio interior, exterior, espacios individuales, desecho, tejido,... podemos preguntarnos por cada factor individualmente formulándolo de esta manera: ¿cómo podríamos evitar la acumulación de las mascarillas en la habitación? ¿qué tipo de soluciones higiénicas encontramos? ¿y de ventilación? ¿cómo podríamos facilitar la ventilación de las mascarillas? ¿cómo podríamos facilitar la colocación en espacio individuales? ¿cómo podríamos habilitar un espacio exterior? de este modo daríamos más opciones, más innovadoras y creativas. Cada *como podríamos* abarca un elemento del problema general y nos permite atender a detalles más pequeños que de otro modo quizá pasarían desapercibidos. Haremos muchas preguntas que vayan abarcando todos los factores o variables.

Subfase 3.18. Después de la generación de ideas germinales, o en paralelo al desarrollo anterior, se propone producir un gran número de bocetos individuales de las primeras formas, planteamiento de las primeras geometrías y estructuras iniciales. Usamos el dibujo como herramienta de representación, y comunicación, de reflexión y exploración. Recuperamos las ideas germinales surgidas en las fases especulativas anteriores y podemos ampliarlas

31 Desarrollada con más detalle en <https://www.designkit.org/methods/3>

usando modelos digitales para trasladar nuestras representaciones mentales ideales a formas virtuales, rénderes tridimensionales e infografías fotorrealistas que representan los productos.

Se insta al alumnado a utilizar herramientas de participación y creatividad individual y grupal con el objetivo de generar un gran número de alternativas.

Subfase 3.19. Se concretarán las ideas en primeras premaquetas exploratorias, rudimentarias, primeras configuraciones formales, primeros intentos de transformar las ideas en un producto tangible para simular apariencias, tamaños, funciones que respondan a los requisitos. De nuevo se utilizan estos recursos tridimensionales como elemento de reflexión y para el planteamiento de alternativas.

Se propone la utilización de material de desecho (cartón de embalajes, telas de prendas obsoletas, reuso de maderas) de este modo alargamos su vida, lo revalorizamos, lo remanufacturamos y reducimos el impacto ambiental (Potting, J., Hekkert, M., Worrell, E., Hanemaaijer, A. 2017); y la adquisición de material en comercio de cercanía, colaborando en el desarrollo socioeconómico local.

Subfase 3.20. Se examinan las premaquetas y maquetas desde diferentes puntos de vista:

- . Descripción de la forma, aspecto visual, dimensional y sensaciones táctiles.
- . Descripción funcional, qué tarea principal lleva a cabo y cuáles son las secundarias.
- . Detallar la estructura, los elementos, su disposición y cómo interactúan entre ellos.
- . Establecemos la relación del producto con la persona y su contexto, con sus espacios, con su ambiente, con su cultura, con su seguridad, facilidad de uso, lo puede usar cualquier persona o es específico, comodidad/ergonomía y significado.
- . Enumeramos y justificamos los materiales y los procesos necesarios para llevar a cabo el prototipo. Y se hace una estimación del coste económico de la producción.

Este análisis no solo se lleva a cabo para describir el producto sino para encontrar errores y tratar de minimizarlos, para encontrar oportunidades de mejora y para destacar los aciertos. Es un momento determinante del procesos específico de diseño porque se ponen de relieve todos los factores que intervienen en la definición del uso, la geometría y el modo como se va a fabricar. Asimismo se invita a reflexionar sobre la necesidad de la propuesta, sobre la

idoneidad del producto y su funcionalidad a largo plazo para evitar desarrollar productos efímeros o fruto de necesidades o decisiones arbitrarias y caprichosas.

Subfase 3.21. El feedback, es un proceso indispensable y fundamental para ajustar y validar nuestro diseño, recopilando opiniones y comentarios de las personas para las que diseñamos. Con esta herramienta de retroalimentación mostramos las maquetas a diferentes personas para que las prueben, sin recibir más información que el objeto físico, y para comprobar si necesitan algún tipo de aclaración o si son suficientemente autodescriptivas.

Recordamos que estamos desarrollando los dos anunciados seleccionados en la subfase 2.13. y con el testeo práctico de las maquetas por parte del usuario o usuaria, las sometemos a controles observando y preguntando con el propósito de comprobar o validar las especificaciones de las maquetas: cómo funcionan y cómo deberían funcionar, qué sienten al usarlas y qué les gustaría sentir, cómo es su aspecto y cómo les gustaría que fuese, qué partes conservarían y cuáles eliminarían. Las personas para las que diseñamos como protagonistas de la solución y la maqueta como intento de esta. Nos sirve además para descubrir cómo creemos que nuestro producto se relaciona con las personas o cómo lo hace realmente.

El proceso es co-diseñar y compartir el conocimiento adquirido con las pruebas, para mejorar y adaptar el producto de una forma colaborativa. Implementamos las observaciones y comentarios en nuevas maquetas o modificando las previas, tratando de construir un modelo más adaptado a las necesidades de las personas, a los requisitos, a la realidad y optimizando los recursos.

4. SELECCIÓN

En este estadio del proyecto es necesario escoger de entre las dos alternativas planteadas la que consideramos más adecuada. Se le propone al alumnado la reflexión sobre las diferentes ideas surgidas en el proceso de ideación, según diferentes criterios y con distintas herramientas: su experiencia, su conocimiento, según la disponibilidad de recursos para llevarlas a cabo, su nivel de autoexigencia como profesional, su autonomía o la necesidad de apoyos externos, necesidades estratégicas, económicas, competencia, demanda, nivel de influencia en el medio ambiente, o nivel de apoyo al desarrollo local.

El momento de elección siempre es crítico, porque requiere responsabilidad y asumir las consecuencias que la opción tendrá en el futuro. En numerosas ocasiones se dejan llevar por la intuición o por sus preferencias personales por lo que se les facilitan instrumentos para una selección razonada.

En esta fase propondremos un plan de mejora (Subfase 4.26) y un catálogo detallado de intenciones para reducir el impacto medioambiental (Subfase 4.27).

Los ODS que trabajamos son el 4, sobre la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos para promover el desarrollo y los estilos de vida sostenible y el 11, para mejorar la producción y el consumo eficiente de los recursos naturales; y dar apoyo a las actividades productivas sostenibles, a la creatividad, la innovación y favorecer el desarrollo local/global.

Las competencias que el alumnado debe alcanzar están reflejadas en el cuadro de rubricas.

Subfase 4.22. Proponemos revisar la subfase 2.15, de especificaciones, y el nivel de cumplimiento del compromiso con el brief y con la sostenibilidad. Recuperamos la lista de verificación y comprobamos qué aspectos satisface y cuales no, para poder intervenir sobre ellos.

Subfase 4.23. Proponemos herramientas de ponderación de las dos posibles soluciones para hacer una selección razonada de una de ellas, la que se desarrolla en las siguientes fases.

El primer instrumento con el que analizar la alternativa más óptima es la **matriz de selección** en la que comparamos las dos según criterios objetivos. Para establecerlos recuperamos los aspectos analizados en la subfase 3.20. y consideraremos cuales se cumplen en mayor medida, estableciendo una valoración según un código pactado (números, colores, positivos o negativos).

La segunda herramienta es un **DAFO** que llevamos a cabo para cada una de las propuestas. Son marcos en los que se consideran los aspectos interiores e exteriores que pueden ser debilidades (las carencias propias que puede presentar uno frente a otras soluciones) o fortalezas (las capacidades o valores de uno frente al otro); oportunidades (circunstancias positivas respecto a otras alternativas externas) o amenazas (aspectos poco competitivos del producto).

La última herramienta para facilitar la elección es la propia **valoración que hace la persona para la que diseñamos y el equipo**, siendo conscientes de la dificultad que implica un diseño, de la complejidad del sistema y de la necesidad de su viabilidad según los requisitos de sostenibilidad exigidos.

Subfase 4.24. En función de los datos recogidos, el análisis de las circunstancias y las conclusiones de las actividades anteriores escogeremos la alternativa óptima para nuestros objetivos y diseñaremos un modelo de actuación donde se precisen los detalles que necesitamos para completar el desarrollo del producto. Haremos la selección de la alternativa a desarrollar y presentaremos el brief definitivo.

Informaremos a través de imágenes sobre el estadio de desarrollo en el que se encuentra nuestro producto, y desarrollaremos un **Plan de acción** documentando los últimos ajustes necesarios según el feedback de las personas, las conclusiones obtenidas del análisis comparativo y la aplicación de los principios de ecodiseño. Definiremos las operaciones que tenemos que llevar a cabo para el cumplimiento de los acuerdos 2.15., complacer los objetivos, satisfacer el compromiso con la personas, llevar a cabo las obligaciones con la sostenibilidad. Detallaremos las mejoras necesarias según las valoraciones de la ficha 4.22 y 4.23. sobre la forma, la función, la estructura, el uso de materiales locales y renovables, el modo como ejecuta las funciones, la tecnología necesaria para fabricarlo (domesticación de los procesos), considerar el impacto social, medioambiental y económico a escala local y global que produce, análisis del ciclo de vida³², con especificaciones complejas relacionadas con el diseño ecológico (mantenimiento, durabilidad, reciclabilidad y reutilización de componentes).

5. DETALLES

La fase de desarrollo implica la definición final del producto en todos sus aspectos y detalles, acercándonos al acabado definitivo y de fabricación real del producto. Recuperamos el ODS 8 para mejorar la producción y que el consumo sea eficiente; el 9 con el propósito de utilizar los recursos y las tecnologías con mayor eficacia para prevenir los impactos negativos; el 12 de los ODS que habla de nuestra dependencia del medio natural y de los recursos

32 Quintana y Rebate, IHOBE (2000) para identificar las entradas y salidas de todas las fases del proyecto que producen impacto ambiental y minimizar la huella global del producto.











planetarios en producción y consumo, en progreso económico y social, para poner en práctica la máxima de *más calidad con menos recursos* y la convivencia armónica con el entorno natural.

Aplicamos varios de los principios que ya a finales de los 70 propuso Dieter Rams, preocupado por la situación del producto que según las bases del buen diseño debería ser innovador, útil, estético, hacer que el producto sea comprensible, se explica por sí mismo; debería ser discreto, sobrio; honesto, tener larga duración, ser minucioso hasta el último detalle, ecológico y basarse en la esencia y la sencillez.

Figura 31. Principios de Buen Diseño

Nota. 10 principios de Good Design. Dieter Rams. <https://www.vitsoe.com/rw/about/-design>. Creative Commons CC-BY-NC-ND 4.0 licence.

Subfase 5.25. Contamos con diferentes instrumentos prácticos para ecodiseñar. La Cámara de Comercio de España pone a nuestra disposición herramientas complejas para ecodiseñar³³ como factor de innovación, entre las que encontramos el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) o la Huella de Carbono. El Departamento de Ordenación del territorio, vivienda y medio ambiente, del Gobierno vasco presentó en 2000 un Manual práctico de Ecodiseño en el que señalaba la importancia de plantear todas las etapas de la vida del producto para reducir el impacto en cada una de ellas (desde la entrada de materias primas y energía

1	<p>Good design is innovative</p> <p>The possibilities for innovation are not, by any means, exhausted. Technological development is always offering new opportunities for innovative design. But innovative design never develops in tandem with innovative technology, and can never be an end in itself.</p>  <p>TP 1 radio/teletype combination, 1955, by Dieter Rams for Braun</p>
2	<p>Good design makes a product useful</p> <p>A product is bought to be used. It has to assist, direct, create, not only functional, but also psychological and aesthetic. Good design anticipates the usefulness of a product, while disregarding anything that could possibly distract from it.</p>  <p>MPE 21 multi-timer clock, 1955, by Dieter Rams and Jürgen Sindler for Braun</p>
3	<p>Good design is aesthetic</p> <p>The aesthetic quality of a product is integral to its usefulness because products we use every day affect our spirit and our well-being. But only well-executed objects can be beautiful.</p>  <p>RT 20 radioalarm clock, 1955, by Dieter Rams for Braun</p>
4	<p>Good design makes a product understandable</p> <p>It defines the product's structure. Better still, it can make the product say, in itself, its self-explanation.</p>  <p>T 1000 record player, 1955, by Dieter Rams for Braun</p>
5	<p>Good design is unobtrusive</p> <p>Products fitting in to our lives are like tools. They are neither decorative objects nor works of art. Their design should therefore be both useful and unobtrusive, so never draw the user's attention.</p>  <p>Cubetero T 2 tapster, 1955, by Dieter Rams for Braun</p>
6	<p>Good design is honest</p> <p>It does not make a product more innovative, powerful or valuable than it really is. It does not attempt to manipulate the consumer with promises that cannot be kept.</p>  <p>A 452 flat-top telephone, 1955, by Dieter Rams for Braun</p>
7	<p>Good design is long-lasting</p> <p>It avoids being fashionable and therefore never appears antiquated. Unlike fashionable design, it lasts many years – even in today's throwaway society.</p>  <p>S 55 chair, 1952, by Dieter Rams for Mies</p>
8	<p>Good design is thorough down to the last detail</p> <p>Nothing must be arbitrary or left to chance. Care and discipline in the design process show respect towards the user.</p>  <p>AT 60 calculator, 1960, by Dieter Rams for Braun</p>
9	<p>Good design is environmentally-friendly</p> <p>Design makes an important contribution to the preservation of the environment: it conserves resources and minimises physical and visual pollution throughout the lifetime of the product.</p>  <p>S 55 desk chair, 1952, by Dieter Rams for Mies</p>
10	<p>Good design is as little design as possible</p> <p>Less, but better – because it concentrates on the essential aspects, and the products are not burdened with non-essentials. Back to purity, back to simplicity.</p>  <p>L 2 speaker, 1955, by Dieter Rams for Braun</p>

33 Propone una planificación estratégica de ecoinnovación para el desarrollo de nuevos productos y servicios minimizando el impacto ambiental, optimizando las fases de producción y cambiando los patrones de fabricación y consumo. Recuperado de <https://www.camara.es/innovacion-y-competitividad/como-innovar/disenio-sostenible>

a las salidas de emisiones y residuos). Incluía además estrategias ecodiseño de mejora de los productos que hemos tomado como referencia en la subfase anterior.

La Comisión Europea propone en el *Libro Verde* (2001) la *Política de Productos Integrada*, con tres herramientas básicas; los Sistemas de Gestión Ambiental, SGA voluntarios (ISO 14001 y el Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental, EMAS); la gestión del ecodiseño y el etiquetado de productos ecológicos; con los objetivos de creación de productos que consuman menos recursos, provoquen menos efectos negativos en el medio ambiente y eviten la generación de residuos, estableciendo estrategias de ecodiseño a lo largo del todo el ciclo de vida del producto y cimentando un nuevo paradigma de desarrollo.

Como estrategias para ecodiseñar (y que han quedado reflejadas en la ficha 4.22.) se propone la utilización de materiales con menos impacto medioambiental, el acceso a los materiales o a similares a nivel local, el uso de componentes estandarizados que reducirá costes, la posibilidad de fabricarlo de forma doméstica, la optimización de los procesos productivos que ayudará a la reducción de costes, de residuos y por tanto de contaminación; la creación de modelos productivos a pequeña escala, de financiación y de consumo; el uso eficiente de los recursos, la reducción de los transportes y los embalajes; la propuesta de diseño circular a lo largo de todo su ciclo de vida, la mejora en la utilización/durabilidad/mantenimiento/reutilización (también de componentes), seguridad, reciclabilidad, desmontaje, y retirada y gestión de residuos eficaz.

El ODS 12 propone reducir los desechos mediante prevención, reducción, reciclado y reutilización, proveer a las personas de la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza. En la web de Naciones Unidas (2020), en dicho objetivo, dice que “El consumo y la producción sostenibles (SCP) consisten en hacer más y mejor con menos. También se trata de desvincular el crecimiento económico de la degradación medioambiental, aumentar la eficiencia de recursos y promover estilos de vida sostenibles. El consumo y la producción sostenibles pueden contribuir de manera sustancial a la mitigación de la pobreza y a la transición hacia economías verdes y con bajas emisiones de carbono”. Vamos a justificar el desarrollo de nuestro producto en base a estas premisas.

Subfase 5.26. Fabricación del prototipo con las características finales y la justificación de todos sus detalles. Trabajar por partes, con la maqueta como idea global y por detalles, recorriendo todos los aspectos concretos que se han abordado. El objetivo es mejorar la definición y calidad del producto hasta conseguir el diseño óptimo.

Se invita a consultar con profesionales para externalizar la fabricación o para asegurar la viabilidad de producción más allá de la doméstica.

Basándonos en los principios de la economía circular se propone obtener el material necesario en comercios de cercanía, haciendo compras de forma colectiva y organizada para ahorrar desplazamientos, tomar decisiones consensuadas y planificar el consumo, comprar solo lo necesario y que esté producido (en la medida de lo posible) a nivel local; conocer y visitar pequeñas empresas de la región que nos puedan facilitar la adquisición de materiales de cercanía o ayudar en el proceso de fabricación. Al usar materiales y empresas de cercanía reducimos el impacto ambiental, fortalecemos el tejido empresarial provincial/ estatal y colaboramos, aunque sea a pequeña escala, con el desarrollo socioeconómico, suponiendo a largo plazo un cambio en el sistema.

Con el prototipo definitivo demostramos la optimización de los procesos y materiales respecto a la sostenibilidad, sobre todo la medioambiental con el uso de materiales abundantes y renovables, con certificaciones medioambientales (PEFC, FSC®, ISO 9001, ISO 14001, GOTS, Estándares de contenido orgánico, Estándar Global de Reciclaje, Programa de Fibras Sostenibles), con mucha durabilidad y poco mantenimiento, producidos bajo criterios de bajo impacto ambiental y responsabilidad social, condiciones laborales dignas, compuesto por materiales reciclados y reciclables y con componentes estandarizados para reducir el precio, facilitar la fabricación y simplificar los procesos.

6. COMUNICACIÓN

La fase de comunicación del producto se produce por medio de herramientas visuales, orales y textuales a lo largo de todo el desarrollo del proyecto (conversaciones con las personas, dibujos, maquetas, propuestas visuales, introducciones orales, orientaciones por parte del profesorado), pero es en este último estadio donde los equipos colaborativos hacemos partícipes a las personas de lo que hemos obtenido y cómo lo hemos hecho, así como

de la filosofía de equipo y de cómo hemos actuado según nuestros valores de sostenibilidad. Hacemos un recorrido por las seis fases desarrolladas, las tres áreas principales son la 0, 1 y 2 de información e investigación; la 3, 4 y 5 de conceptualización, definición de objetivos y desarrollo, y por último la 6 de presentación de resultados.

Presentar el proyecto es un reto de síntesis, de organización de contenidos, de uso de los recursos con eficacia, de capacidad de argumentación y de defensa de nuestros principios; un reto para asumir la responsabilidad de nuestras decisiones. En ediciones anteriores los equipos depositaban una memoria impresa en donde quedaba documentado todo el proceso de diseño. En la última edición se incluyen todos los contenidos en un espacio web de equipo, con los que justifican el resultado. Esta memoria virtual, esta forma de exponer las fases del proyecto, este espacio web incluye la descriptiva del producto, la memoria técnica y el método del proyecto.

En esta fase de comunicación incorporamos además la defensa pública de los resultados, la publicación en web de los productos para descargar y la exposición DOD que llevamos a cabo al finalizar el curso.

Los ODS que trabajamos son el 4 en lo relativo a la adquisición de conocimientos sobre desarrollo sostenible; el 12 por facilitar el acceso a la información por la difusión del proyecto y sus principios de sostenibilidad; y el 17 por la promoción a nivel internacional del conocimiento. Las competencias que el alumnado debe alcanzar están reflejadas en el cuadro de rubricas.

Subfase 6.27. La descriptiva se refiere a la contextualización del proyecto, a la información sobre la situación y el entorno del que partíamos y a las conclusiones a las que hemos llegado. Supone la definición completa de las características del producto por medio de diferentes herramientas gráficas y textuales y para producir un buen impacto sobre la persona que lo está conociendo. Se pretende presentar el producto como un resultado atractivo e innovador, conectar en cierta medida con la persona, aunque el objetivo no sea comercial sino el consumo responsable y consecuente con la realidad.

En la descripción detallamos qué es (... es un ..., ... es un sistema de ..., ...), para qué

sirve, cómo se usa, a qué da soluciones; sus rasgos formales característicos, dimensiones, enumeramos sus partes y cómo se articulan, cómo se encuentran o se unen entre sí; hacemos una relación de componentes en relación a su producción; materiales principales y acabados (texturas y colores) y una enumeración de los componentes estandarizados. Persona a la que va dirigido, determinado por sus necesidades, requisitos, problemas convertidos en oportunidades de diseño y definimos los valores diferenciales de nuestro producto en relación con los que ofrece la competencia, qué ventajas ofrece respecto a otras soluciones del mercado. Aquí entra en juego la presentación de aspectos no tangibles del producto, valores objetivos de sostenibilidad, pero que son percibimos de forma subjetiva por el usuario

Para completar la descripción del producto incluimos imágenes neutras y en estudio del prototipo, fotografía de los componentes, del producto en uso, en escena con otros objetos y con referencia a la escala. Imágenes en contexto, en ambiente e imágenes de los productos habitados por personas; imágenes de montaje, de almacenaje, cualquier otra fotografía que consideremos oportuna para comunicar nuestro producto.

Como se invita a participar y colaborar con la plataforma www.downloadopendesign.com se les solicita cierta documentación específica para la web DOD:

1. Un breve texto contando nuestro producto .doc
2. Una fotografía del grupo de trabajo en blanco y negro y a poder ser con ropa negra, composición horizontal, alta y baja resolución, dimensiones proporcionales a 230 x 190 ppx.
3. De 5 a 10 fotografías de producto, en color, en estudio, horizontal, alta y baja resolución, dimensiones proporcionales a 700 x 400 ppx. Pueden ser las mismas que las de la descriptiva.
4. Material opcional de presentación como vídeo o .gif animado.

Subfase 6.28. La descripción técnica es una definición del producto con representaciones gráficas normalizadas y lenguaje objetivo: dibujo técnico, diagramas, rotulación normalizada para aclarar la información y facilitar la lectura, líneas y acotación, cifras o datos científicos, necesarios para su fabricación, montaje, mantenimiento o desechado.

En esta fase se incluirá como mínimo un plano de conjunto, un despiece acotado y las instrucciones de montaje sobre el Din-A4 (max 2 Mb), con formato estandarizado DOD y proporcionado por el profesorado, para subir a la web. Se les facilita una maqueta base con

el estilo de los planos e inclusión de logos.

Se les adjuntan unos instrumentos de elaboración de planos con los que se les solicita:

. Plano de conjunto, que representa el sistema al completo con todas sus piezas ensambladas y que debe contener toda la información necesaria en forma de vistas adecuadas para poder identificar todas las piezas que lo componen, poder situarlas en el conjunto e incluso poder interpretar el funcionamiento.

. Dibujo en explosión con leyenda, en el que aparece en perspectiva explosionada el conjunto de componentes con indicación de todas las referencias del conjunto, marcas de cada pieza y la forma en que están unidas entre sí.

. Dibujo de despiece, dibujo de piezas aisladas que contienen toda la información necesaria para definirla, de modo que sea posible su fabricación, por lo que debe incluir todas las indicaciones necesarias para la misma.

. Piezas acotadas con el mismo estilo de cotas en todos los planos, tamaño de texto, tamaño de flechas, fuentes tipográficas.

. Escalas, si es posible, 1:1 en A-4 para poder imprimirlos en una impresora doméstica. Si el producto no se puede representar a escala real usaremos normalizadas (1:2, 1:5, 1:10,...)

. Ficha técnica (documento reducido que contiene la descripción de las características de un objeto, especificaciones: dimensiones, componentes, materiales, procesos/tecnologías, acabados, certificados de materiales o procesos, características técnicas si fueran necesarias: resistencias, capacidades; y aplicaciones). Y recomendaciones como fuera del alcance de los niños o mantenimiento.

. Escandallo de coste del prototipo, el precio de producción del prototipo: una vez detectados y nombrados todos los componentes presentaremos una relación ordenada y por partidas de los costes, para obtener el precio del producto con relación a los factores que lo integran. Se incluyen las materias primas, los fungibles, los materiales inventariables y recursos humanos necesarios, estableciendo el personal necesario para la realización de diferentes servicios personales o externalizados.

A modo de ensayo calcularemos además el coste del diseño y del trabajo para determinar el precio de venta del mismo en función del margen de beneficio real aportado por unidad

venta. Faltarían los costes indirectos como imprevistos, comunicaciones, almacenamiento, transporte, que en este caso, no se contempla, pero que se pueden calcular aplicando un porcentaje determinado al coste directo (10%).

La adquisición de materiales, herrajes y el trabajo externalizado se ha realizado a nivel local por lo que tiene que estar reflejado en el apartado de distribuidor, proveedor, de esa lista. En especificaciones puede ir nombrado desde el país de origen, al lugar de procesado, las certificaciones, explicaciones para la fase de producción, peculiaridades de manipulación o indicaciones de ensamblados.

En todos los planos figuran los nombres de los diseñadores para que cuando las personas interesadas los descarguen a través de la web y fabriquen el producto, se pongan en contacto con la comunidad DOD y nos cuente sus impresiones, qué sensaciones le produce el uso, qué mejoras ha llevado a cabo o cómo ha adaptado los materiales propuestos en principio a los locales. Se estimula la comunicación entre personas que no se conocen pero que tienen inquietudes similares y se fomenta el compartir el conocimiento para la mejora del producto.

Subfase 6.29. Se refiere al recorrido por el método proyectual desde la Fase 0 de compromiso a la 5 de detalles y la bibliografía utilizada a lo largo de todo el proceso como recurso documental ya señalado y marcada su importancia, se tendrá en cuenta a la hora de la evaluación del proyecto. Del mismo modo se valora la ausencia de faltas de ortografía y la utilización de lenguaje específico.

A lo largo de todo el proyecto han ido incluyendo los contenidos de las subfases en su espacio web. Y aunque se han hecho varias revisiones, este es el momento de presentarlo para la corrección definitiva.

Subfase 6.30. Defensa pública en la que se valora la utilización de diferentes recursos tecnológicos y analógicos como soporte para la presentación: exposición del prototipo y muestra directa de sus valores, archivos específicos, creación de gifs animados o vídeos; demostrando seguridad y credibilidad en las soluciones, con contenidos bien estructurados y con el tiempo bien distribuido.

Se valora la buena capacidad de respuesta a las dudas planteadas por los diferentes

equipos, la aportación de argumentos bien justificados y variados, la capacidad para comunicar y generar interés por el tema y el uso de la terminología propia de su ámbito.

La defensa supone una reflexión sobre los factores reales de sostenibilidad y sobre el impacto efectivo de nuestro proyecto en las personas. Encaran y se responsabilizan de su trabajo porque se enfrentan a la crítica de cada asistente (que se insta a que sea constructiva), para ampliar su capacidad para la autocrítica y la mejora personal y profesional, para la apertura al diálogo y al análisis y la superación de frustraciones.

Las características que debe tener una buena presentación son: elegir y utilizar los recursos tecnológicos más adecuados para presentar el proyecto, presentarlo de forma dinámica y atractiva, estructurar los contenidos y los argumentos: buen guión, buena distribución del tiempo en cada apartado y facilitando el seguimiento del hilo argumental. Se les recomienda dedicar el tiempo necesario para mostrar el resultado de su trabajo, explicándolo en detalle, mostrar buena capacidad de síntesis y coherencia en la presentación, usar la terminología específica de la especialidad y participación de todo el equipo, demostrando buena sintonía.

Subfase 6.31. Última subfase del proyecto que se desarrolla en el aula y a modo de conclusión, en la que se **acredita la sostenibilidad**. Se hace constar que el producto cumple con los estándares de sostenibilidad. Nuestra propia certificación social y ambiental reconociendo su trabajo publicando el producto en la web y marcando sus productos con el sello de calidad DOD.

La publicación de los nuevos productos en la web <https://www.downloadopendesign.com/> evidencia nuestra gratitud hacia la tarea llevada a cabo por los equipos y es muestra de su generosidad con la comunidad. El carácter divulgativo del proyecto responde a la Meta 4.7 de la Agenda 2030, que garantiza la difusión de la información y la generación de conocimiento para el desarrollo y los estilos de vida sostenibles y las tecnologías ecológicamente respetuosas; convive con el principio de que la información compartida genera un conocimiento más rico y global. A través de la web se comparte el material didáctico generado por los equipos, se reconoce su **labor de creación de conocimiento** dando acceso libre a los recursos *online* que han producido, con descarga gratuita. A partir de este momento se invita a la

comunicación y a la ampliación de las dinámicas de colaboración de forma autónoma, de descubrimiento de oportunidades o acuerdos de colaboración fuera del aula, de relación interpersonal, intersectorial e intercultural, una nueva oportunidad para la creatividad, el emprendimiento, la innovación y el fomento de los vínculos internacionales.

Nuestra última acción colaborativa se resume de forma presencial en la **Muestra anual DOD**, reflejo de su compromiso con el proyecto, con su equipo y con sus compañeros y compañeras GDUT. Es una excelente vía para la participación y la colaboración del alumnado y para la responsabilidad personal y profesional en las diferentes labores y cometidos a desempeñar: el grupo comisaria la muestra y se encarga de la conceptualización, el diseño de los carteles, catálogos o folletos; de la organización del montaje, el cuidado de los productos mostrados, de informar a cada visitante con inquietudes; del desmontaje y la distribución final de piezas. Es la última explicación de cómo implementamos el proyecto en nuestras aulas y en nuestras escuelas, una evidencia de la viabilidad de la propuesta y de la efectividad sostenible del proyecto ya que los recursos de utilizamos están optimizados, reutilizados y reciclados. La muestra es así un medio de divulgación de los valores de sostenibilidad.

A través de estas dos vías de divulgación de su proyecto promovemos los valores de sostenibilidad y regalamos manuales de cómo hacerlo siguiendo unas directrices de optimización de recursos, obteniendo mejores resultados con menos esfuerzo, de respecto por el medio y por las personas.

5.5.4. HERRAMIENTAS PARA LA FABRICACIÓN SOSTENIBLE

Hemos comentado que en la asignatura de *Maquetas y prototipos 2* se desarrollan contenidos similares a *Proyectos 5* pero reducidos. Se refieren a la subfase *0.4. de Compromiso con los valores de sostenibilidad*, la *1.7. de Trabajo en equipos interculturales e internacionales*, la *3.20. de Análisis de producto*, la subfase *5.26 de Fabricación del prototipo*; la *4.24. del Plan de acción*, según criterios rigurosos de sostenibilidad y en contacto con las personas que han diseñado el producto original (GDUT o Esdir); la *3.21 de Feedback* con el equipo de diseño original; y la *6.31. de Difusión del producto* en la Muestra DOD anual de final de curso e incluso con la publicación de los diseños adaptados en la web. Se producen varias

alteraciones en el orden de las actividades (Apéndice B2).

La fase de fabricación y rediseño en la Esdir se produce en el segundo cuatrimestre del 2º curso, cuando adquieren los recursos necesarios para la construcción de un producto en madera y llegan preparados a 4º para, en la asignatura de Proyectos 5, poder enfrentarse al proceso de diseño.

La primera actividad es la contextualización del proyecto en las dos instituciones y a nivel de sostenibilidad, y el compromiso con ellas (0.4. y 1.7.). Solemos fabricar un producto elegido de entre varios de una lista anual de opciones, propuesta por el equipo docente para favorecer la heterogeneidad. Trabajamos en equipo con la colaboración del grupo diseñador original, en nuestro caso de la GDUT, por lo que se activa la comunicación entre cada miembro para preguntar dudas o para la retroalimentación posterior.

El primer ejercicio consiste en la descarga de la información del producto y su análisis según las herramientas de la subfase 3.20., para comprender las razones por las que el producto se ha diseñado de esa manera. Se revisan los planos, se propone el material según el despiece, para el primer intento rudimentario, y se procede a su fabricación a escala reducida (1:2, 1:5, 1:10) y, posteriormente y con un mayor conocimiento de la pieza, a escala real.

El método de trabajo en taller termina en principio en estas circunstancias, pero se promueve la redacción de un feedback constructivo con las conclusiones, los problemas o las incidencias encontradas al asumir además el papel del usuario o usuaria y como participante del proceso de adaptación y mejora del diseño; que se comunicará al equipo de diseño GDUT para que tenga la posibilidad de ajustar el producto según nuestras recomendaciones.

Si el grupo de estudiantes ha desarrollado la propuesta de forma eficaz y está motivado después de aprender a fabricar el producto siguiendo unas instrucciones, se considera la posibilidad de ampliar la co-creación, preparados para re-diseñar o re-interpretar el producto que tan bien conocen. Además de proponer mejoras, cambios o adaptaciones a necesidades más específicas se invita a ajustar los diseños a nuestra cultura, materiales y procesos locales.

Se atiende al concepto de creación colectiva que define el diseño abierto, libre para que

otras personas aporten o continúen el proceso creativo que lleve a mejorar el producto, por diferentes caminos de trabajo y desarrollo:

1. la fabricación del producto adaptándolo a la coyuntura local (cultura, materiales, procesos) y/o a tus propias necesidades como usuario,

2. la mejora del producto,

3. la ampliación/creación de la familia del producto,

4. la creación de un producto totalmente nuevo, inspirado/basado en la idea de uno original publicado en la web. Esta opción ha llegado por si sola, es decir, un grupo de trabajo retoma el producto para mejorarlo y en el proceso creativo surgen ideas interesantes que llevan a crear algo totalmente nuevo: *Cha* que en proceso de fabricación surge un producto diferente, *Gecko*, basado en la estructura del primero. Además, se realizan las instrucciones de fabricación y montaje para subir a la web, sustituyendo los productos que se han mejorado.

Se proporciona al alumnado una lista de herramientas para la fabricación sostenible, con los mínimos a cumplir en la **fabricación manual**

. Minimizar los procesos, simplificarlos para facilitar el uso de la herramienta disponible en un taller de bricolaje o no profesional, de forma general;

. Proponer materiales locales y naturales, minimizar la cantidad y rehusar la utilización de plásticos o materiales con procesados complejos como los metales o las piedras, o los que requieran de técnicas suplementarias como la cerámica;

. Simplificar la estructura y las uniones: debemos evitar los ensambles complejos, los pegamentos, las resinas o las colas, y se sugieren entramados autoportantes, uniones tradicionales, uniones con elementos mecánicos de fijación o estructuras por encajes y tensiones³⁴.

. Dar a los productos acabados naturales y con aspecto profesional, evitando pinturas o barnices sintéticos.

. Prever los posibles errores de la fabricación a mano y promover el uso de herramienta y material estandarizado (diámetros de brocas, diámetros/gruesos de materiales, métricas).

34 Aunque son uniones complejas proponemos la revisión de los sistemas tradicionales de carpintería de armar, con los que se traban las diferentes piezas de madera con entalladuras y encajes. Y los sistemas chinos típicos, de las construcciones arquitectónicas sin herrajes o elementos de fijación más allá de la misma madera; o las técnicas japonesas del isukatsu o del okuriari.

Con los resultados de esta asignatura se apoya la Muestra de final de curso y en ocasiones las adaptaciones se publican en la web.

5.5.5. HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN

La comunicación con los diferentes colectivos que formamos parte del proyecto se lleva a cabo por varios medios presenciales (oral, visual: fotografía, gráfico, vídeos; y escritos: libros, revistas), digitales (documentos preparados por cada docente para comunicar contenidos) y *online* (correos, webs, redes sociales). Aprovechando las ventajas de los primeros por la cercanía y la interacción directa, los contenidos digitales que en ocasiones necesitan ser reforzados en el aula y los medios *online* que son rápidos, con los que el alumnado se siente identificado y permite una acción recíproca estrecha. En el eje de socialización de la Tabla 14, se nombran las actitudes y técnicas de comunicación, participación y en empatía, y las herramientas prácticas puestas en marcha en el proyecto.

A nivel de difusión de la actividad, desde el comienzo del proyecto se ha valorado la pertinencia de divulgación de los conocimientos y la publicación de nuestras actividades en la comunidad académica y a nivel global, por lo que se han comunicado a través de la página web de nuestra escuela, de la de la GDUT y de otras entidad que han colaborado con el proyecto. Fernández y Zhang son las encargadas de la redacción de los artículos, que publican escritos en la lengua propia y en inglés como idioma vehicular.

A finales de 2015 se publica la primera crónica de la colaboración.

9 de octubre de 2015. <https://www.esdir.eu/es/2015/10/09/collaborative-project-esdir-guangdong-university-of-technology/>.

Después de este primer artículo se suceden numerosos posteriores y se publica también a través de medios cantoneses.

20 de noviembre de 2015. <https://www.esdir.eu/static/c/1092/exposicion-de-lamparas-suspendidas-proyecto-opensdesign.html>

19 de marzo de 2016. <https://www.esdir.eu/static/c/1176/inclusion-del-link-opensdesign-de-lamparas-en-la-web-de-la-esdir.html>

6 de marzo de 2017. <https://www.esdir.eu/static/c/1345/open-design-workshop.html>

11 de abril de 2017. <https://www.esdir.eu/static/c/1375/esdir-in-guangdong-university->

china.html

30 de mayo de 2017. <https://www.esdir.eu/static/c/1403/exposicion-opendesign-en-la-esdir-disenos-de-mobiliario-en-madera-de-estudiantes-de-2-y-4-de-producto.html>

16 de junio de 2017. <https://www.esdir.eu/static/c/1406/exposicion-open-design-en-la-art--design-school-of-the-guangdong-university-of-technology-guangzhou-china.html>

1 de octubre de 2017. <https://esdir.eu/es/2017/10/01/chen-profesora-de-la-school-of-art-and-design-guangdong-university-of-technology-en-china-visita-la-esdir/>

28 de noviembre de 2017. <https://www.esdir.eu/es/2017/11/28/presentacion-de-proyectos-open-design-y-colaboracion-con-carpinteria-y-mueble-del-rey-don-garcia-de-najera/>

5 de marzo de 2018. <https://www.esdir.eu/es/2018/03/05/were-open-producto-expone-opendesign-museo-la-rioja/>

14 de marzo de 2018. <https://esdir.eu/es/2018/03/14/visitas-comentadas-la-muestra-were-open/>

27 de mayo de 2018. <https://www.esdir.eu/es/2018/05/27/open-design-en-la-casa-encantada-de-briones/>

24 de enero de 2019. <https://esdir.eu/es/2019/01/24/conferencia-exploring-bamboo-lunes-a-las-11h-en-el-salon-de-actos/>

1 de febrero de 2019. <https://esdir.eu/es/2019/02/01/visita-zhang-li-y-finalizacion-del-taller-open-design/>

29 de abril de 2019. <https://esdir.eu/es/2019/04/29/fortaleciendo-los-lazos-con-la-gdut-en-china/>

22 de mayo de 2019. <https://esdir.eu/es/2019/05/22/inauguracion-de-la-muestra-download-opendesign-en-china/>

25 de junio de 2020. <https://esdir.eu/es/2020/06/25/opendesign-colaboracion-esdir-gdut-de-china-en-el-confinamiento/>

18 de septiembre de 2020. <https://esdir.eu/es/2019/01/24/conferencia-exploring-bamboo-lunes-a-las-11h-en-el-salon-de-actos/>

En los diarios locales como **La Rioja** se publica el 3 de marzo de 2018, <https://www.larioja.com/culturas/obra-arte-puede-20180303004348-ntvo.html>; y el 29 de marzo de 2018

un artículo sobre la muestra en el Museo, también en versión digital. <https://www.larioja.com/culturas/descargar-instrucciones-20180329002300-ntvo.html?ref=https:%2F%2Fwww.google.com%2F>, y Europa press el 2 de marzo de 2018: <https://www.europapress.es/la-rioja/noticia-museo-rioja-acoge-muestra-open-design-diy-productos-esdir-guandong-university-of-technoly-20180302200705.html>.

La web oficial de la **Agencia de Desarrollo económico de La Rioja**, el 2 de marzo de 2018, publica: <http://www.ader.es/comunicacion/noticias-ader/noticia-en-detalle/news/el-museo-de-la-rioja-acoge-la-exposicion-open-design-diy-que-muestra-productos-codisenados-por-la/>

En el **Museo de La Rioja** se publica el evento el 28 de febrero de 2018, <http://www.museodelarioja.es/open-desing-diy/>

La **web oficial de la School of art and Design, GDUT**, explica el taller y la conferencia impartida por Beatriz Fernández Ferrer, <http://yssjxy.gdut.edu.cn/c-56>

Anuncia nuestra estancia en Guangzhou del 7 al 14 de Abril de 2017, <http://yssjxy.gdut.edu.cn/c-57>; y explica el proyecto OpenDesign, <http://yssjxy.gdut.edu.cn/c-45>

Por su parte **Garnica** publica en varias ocasiones la colaboración:

27 de marzo de 2017, y coincidiendo con la primera visita Erasmus + de alumnado chino, <https://www.garnica.one/recurso/colaboracion-con-la-esdir-escuela-superior-de/4714318f-5b00-4c5e-9aee-f4001a162f6d>

2 de marzo de 2018. <http://www.garnica.one/recurso/garnica-colabora-con-la-esdir-en-la-exposicion/898941a0-d425-46c7-9c53-818a6945af9d>

Respecto a publicaciones:

Fernández, B. (2015). Cuaderno de actividades para diseño de producto. *6º encuentro BID centros iberoamericanos de enseñanza de diseño*. Noviembre de 2015. p 38-39. Recuperado de http://bid-dimad.org/sextoencuentro/wp-content/uploads/2017/04/Publicacion_6encuentroBID.pdf

Ferran, G. (2018). Espais Interdisciplinaris en l'àmbit educatiu. *Jornada Disseny i Context Barcelona*, 7 de maig de 2018 ESDAP Catalunya, campus Llotja. p.136. Recuperado de http://www.esdap.cat/admin/pages/files/userfiles/files/News/PUBLICACIONS/Jornades_

Disseny_i_Context_2018_SR-compressed.pdf

Ferran, G. (2020). Codi Obert. *ESDAP Catalunya*. p. 3. Recuperado de http://www.esdap.cat/admin/pages/files/userfiles/files/News/codi_obert_2020.pdf

Aparisi, E., Fernández, B. (2019). Download opendesign. La aventura del aprendizaje colaborativo. *Programa Foro de innovación docente*. 21 de noviembre de 2019. p.20. Recuperado de http://bid-dimad.org/octavoencuentro/wp-content/uploads/2019/11/Programa_Foro-de-innovaci%C3%B3n-docente.pdf

Aparisi, E., Fernández, B. (2020). Download opendesign. La aventura del aprendizaje colaborativo. *8º encuentro bid_ enseñanza y diseño. Foro de innovación docente. Comunicaciones*. pp.139-144. Recuperado de http://bid-dimad.org/octavoencuentro/wp-content/uploads/2020/06/Publicacion_Textos-completos_baja.pdf

Aparisi, E., Fernández, B. (2020). Download opendesign. La aventura del aprendizaje colaborativo. *8º encuentro bid_ enseñanza y diseño. Foro de innovación docente. Resúmenes*. pp. 89-90. Recuperado de http://bid-dimad.org/octavoencuentro/wp-content/uploads/2020/06/Publicacion_Resumenes_8E_baja.pdf

Hemos participado en dos ocasiones en **encuentros profesionales** a nivel estatal, **para la difusión del proyecto**:

. En el Foro de innovación docente del 8º Encuentro BID de Enseñanza y Diseño, (20 al 22 de noviembre 2019) en el que se mueve a reflexionar sobre los nuevos modos de enseñanza-aprendizaje con una necesaria aceptabilidad al sistema cambiante. <https://esdir.eu/es/2019/11/25/la-esdir-en-el-8o-encuentro-bid-de-ensen%CC%83anza-y-disen%CC%83o/>

. El 13 de julio 2020 se nos invita, desde FellDot y como representantes de la Esdir, a participar en una sesión de trabajo *online* sobre la Economía Circular denominada *Circular Conexions*, en colaboración con el Impact Hub de Donostia y la Diputación de Guipúzcoa, que se organiza enfocado a sectores específicos, para esta ocasión, el del Mueble. Los participantes, mayoritariamente industria y estudios profesionales de diseño, ofrecimos nuestra visión desde la perspectiva técnica y académica. Hablamos de la urgente necesidad de actuar en sostenibilidad para evitar la imparable degradación planetaria, a nivel de explotación de recursos y generación de basura y, aunque los efectos son pequeños, incidimos

en la exigencia del alumnado a adquirir una actitud de compromiso en sus acciones como profesional. Hablamos de estrategias que favorezcan la economía circular como el uso de materiales de calidad y optimización del diseño, facilitar la implementación de reglamentos europeos para mejorar la protección de la salud humana y el medio ambiente, evitar el transporte y posibilitar la reparación de los productos, el mantenimiento de los mismos y fomentar la segunda mano, logística inversa (gestión de sobrantes y residuos o reutilización del packaging), favorecer la demanda de materiales reciclados y la gestión sostenible de recursos. La sesión fue muy interesante y abrió puertas a nuevas colaboraciones y a seguir trabajando por la mejora de la situación crítica medioambiental (Fernández, 2020). <https://esdir.eu/es/2020/07/13/la-esdir-on-line-en-conexiones-circulares/>

5.5.6. INTERNACIONALIZACIÓN

Los programas de internacionalización no solo favorecen la movilidad de los miembros de la comunidad educativa, sino que suponen una mejora a nivel institucional porque el flujo de sus miembros contribuye a la formación de personas éticas en entornos interculturales y favorece la cooperación y el intercambio de ideas, “hacer del conocimiento un valor social, para un diálogo de saberes desde la contextualidad local” (UNESCO-IESALC, 2017. p. 5) hacia lo global.

A nivel institucional se trazan redes y acuerdos que fomentan el conocimiento intercultural aprovechando las diferencias y valorando las afinidades, para reducir distancias y promoviendo trayectos más espontáneos y relaciones directas entre los diferentes agentes. Favorece la reciprocidad administrativa, con la propuesta de nuevos intercambios y nuevos proyectos de emprendimiento, cooperación internacional e innovación. El proyecto de internacionalización imagina un ideal globalizador desde el punto de vista social, hacia valores de igualdad, libertad y democracia.

Download OpenDesign se diferencia de otras propuestas educativas porque es un proyecto de interacción internacional educativa y de formación, apoyado por la Unión Europea a través del programa Erasmus + (K107, con países asociados fuera de Europa), que facilita el acercamiento físico de alumnado y profesorado a otros centros, en estancias personales de diferente duración, a través de becas in-coming y out-going. Supone un enriquecimiento en la

formación de la persona desplazada y una oportunidad y experiencia única de conocimiento de otras culturas.

DOD favorece además el movimiento virtual de personas al provocar la realización de actividades grupales internacionales a través de las nuevas tecnologías de comunicación. Las relaciones sociales, que se establecen a través de las redes, hacen necesaria una armonía entre el trabajo presencial directo y el comprometido a través de medios digitales y correo electrónico, e implican una reflexión sobre las posibilidades y el enriquecimiento personal que supone la pluralidad.

Nos exige un marco organizativo para nuestra comunidad de trabajo *online*: otros tipos de relaciones, intercambio directo de información y más participación (Peña, Pérez, Rondón, 2010).

La internacionalización se mueve en el eje de socialización (aprender a convivir) y hacia la adquisición de ciertas competencias que contribuyen a la creación de un nuevo modelo de cohesión social y generen contextos para el desarrollo personal y actitudinal, comprometidos y responsables.

5.6. DOD EN NUESTRAS ESCUELAS SUPERIORES

La Agenda 2030 (Asamblea General de Naciones Unidas, 2015, p. 4) aspira a un mundo con acceso equitativo y generalizado a la protección social, que garantice el bienestar físico, mental y social de las personas, aspira a “un mundo justo, equitativo, tolerante, abierto y socialmente inclusivo en el que se atiendan las necesidades de los más vulnerables” (Ídem, p. 4). No alcanzamos a pensar en un propósito más positivo y constructivo procomún. Creemos que podemos colaborar considerando la **dimensión social del desarrollo sostenible, junto con la medioambiental** (por nuestra absoluta dependencia del planeta), como **prioritarias** en lo que atañe al método de diseño de producto que implementamos en nuestras aulas y talleres y a la **tipología de producto** que nuestro proyecto desarrolla.

Como vehículo de acción y para la puesta en duda del sistema ultracapitalista, el modelo único, dominante y casi exclusivo a nivel planetario, y a través de DOD, hemos diseñado un sistema no basado en la producción de beneficios privados ni en la producción que agrave la situación, sino en el diseño bajo los valores de la Agenda 2030, en la **utilización de**

recursos sostenibles, optimizando los procesos, valorando la **industria y los materiales de cercanía**, con la consecuente inversión en el **desarrollo local** y el **control de la producción**, basado en el **respeto por las personas** y en el reconocimiento de la **diversidad y la interculturalidad** como **valor de enriquecimiento a favor del bien común**.

Los **medios de producción** puestos **al servicio de la comunidad**: el grupo de diseñadores y diseñadoras, el colectivo de profesores y profesoras, cada persona que va a descargar la información y fabricar, cada persona que va a gestionar la fabricación y a disfrutar del diseño, ejercerá el control sobre el material y la maquinaria y los contactos con otros agentes como talleres o suministradores, justificará su desarrollo en una necesidad más allá de una decisión arbitraria o caprichosa, en favor de un consumo más responsable y moderado. Es una **lucha modesta por el cambio en el modelo económico**, que parece que todo lo somete, favorecer la pequeña industrialización frente a los oligopolios y la importación masiva y las consecuencias a nivel medioambiental y económico que acarrea este paradigma; fomentar la no dependencia de grandes corporaciones, grandes marcas o grandes fábricas y autogestionando de forma sostenible el desarrollo local del proyecto y el propio consumo: lo que produce un efecto de reducción del precio del producto, una menor producción, más consciente porque implica un mayor esfuerzo, y el intercambio interpersonal es más directo. Valoramos la autosuficiencia y la correcta utilización de los recursos que, controlados por el alumnado y por cada profesional con el que trabaja, mejora el rendimiento y la autonomía.

Revisamos a través de las siguientes páginas el diario de las situaciones y actuaciones de la colaboración Esdir-Guangdong University of Technology, en el proyecto internacional DownloadOpenDesign, que llevamos desarrollando desde hace cinco años.

Mantenemos las mismas inquietudes iniciales: mejorar los recursos que como docentes proporcionamos a cada estudiante para una **método de investigación eficaz**, la mejora de la **empatía** y del **espíritu crítico**; pero además y según los resultados obtenidos en el proyecto, **favorecer el compromiso** del alumnado con la sostenibilidad y la adopción de una actitud **responsable respecto a la situación social, medioambiental y económica** actual y su repercusión en el futuro del planeta, contextualizado en el proyecto Download OpenDesign.

El proyecto DOD ha supuesto, para nuestra Escuela en Logroño y para la School of Art and Design de GDUT en Guangzhou, un importante avance en los procesos creativos de enseñanza-aprendizaje del diseño, una gran experiencia para el profesorado de ambas instituciones que formamos parte del proyecto, ha sido motivante para cada participante y para nuestro alumnado. La experiencia es innovadora ya que se desarrollan procesos de co-creación entre estudiantes a kilómetros de distancia, de programación coordinada entre asignaturas de varias universidades y de co-evaluación interprofesorado y alumnado. Download OpenDesign propone una metodología que funciona para el desarrollo del alumnado, que optimiza y fortalece el proceso creador en diseño de producto y promueve el intercambio cultural, la crítica constructiva, abierta y accesible por parte de diferentes colectivos que forman parte del proceso de diseño y la mejora de la capacidad comunicativa.

El aspecto y la idea del producto es el resultado del modo como fueron concebidos y vienen marcados por los factores que los provocaron: cultura, material, tiempo de desarrollo, implicación y motivación. Descubrimos que los resultados obtenidos por los estudiantes implicados en el proyecto Download OpenDesign son muy creativos, sirven a una necesidad, siguen un desarrollo claro de la investigación y adoptan una posición crítica en favor de la sostenibilidad.

Los valores de sostenibilidad que articulan el proyecto son:

- . El diseño de producto bajo los criterios de sostenibilidad.
- . Método proyectual específico DOD de diseño de producto sostenible.
- . Diversidad e interculturalidad.
- . Internacionalización.
- . Participación y comunicación.
- . Creación, difusión y acceso libre al conocimiento.
- . Democratización del diseño.
- . Cambio en el modelo productivo.
- . Cambio en el modelo de consumo.
- . Equidad.
- . Iniciativa, creatividad, innovación.

. Compromiso.

. El proyecto y la educación como herramienta para la transformación.

Son valores ambiciosos y pretendemos generar un impacto en el alumnado, como mínimo para hacerle reflexionar a través de la experiencia, conocer las circunstancias cambiantes que rodean a la educación y al diseño para ser capaz de adaptarse y resolver los retos propuestos.

A partir de este momento iremos descubriendo nuestros procesos y herramientas. Presentamos en el siguiente esquema una síntesis de cómo, a lo largo de estos años, hemos ido adecuando nuestras acciones a los objetivos y detallamos más tarde los avances.

Figura 32. Desarrollo temporal del proyecto Download OpenDesign

CURSO SEDE	PROFESORADO GRUPO-MATERIA CALENDARIO	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	VALORES DE SOSTENIBILIDAD
2014-15	EAp, 3º, <i>Bamboo design</i> , abr-may	<ul style="list-style-type: none"> – Método proyectual básico. Diseño esencial – DIY + recursos locales – Motivación – Visibilizar el proyecto, difundir diseños 	Diseño luminaria sobremesa Muestra de productos SCAD	Creación, difusión y acceso libre al conocimiento Cambio en el modelo productivo
2015-16	BFd, 2º, <i>Maquetas y Prototipos + Proyectos 1</i> , oct-nov E. T.	<ul style="list-style-type: none"> – Fabricación, adaptación y mejora de las luminarias – Feedback con diseñador original – Método Design Thinking + Open design – Motivación, autogestión – Visibilizar el proyecto colaborativo, difundir diseños – Conclusiones EAp con alumnado 	Fabricación luminaria sobremesa Diseño luminaria colgante Muestra simultánea productos SCADadapt/Emdir Publicación en web Emdir Tutoría final de cuatrimestre *Contacto con la GDUT, Erasmus+	Participación, colaboración y cooperación internacional Comunicación Creación, difusión y acceso libre al conocimiento Cambio en el modelo productivo Crítica, autonomía y resiliencia
	EAp, 3º, <i>Bamboo design</i> , oct-nov	<ul style="list-style-type: none"> – Método de Diseño esencial, materiales locales, fabricación sencilla – Acceso libre a la información sobre el producto: fotos, planos – Visibilizar el proyecto colaborativo, difundir diseños 	Diseño estructuras autoportantes, cultura del te, luminaria Activación de web DOD Carpeta compartida de profesorado Muestra de productos SCAD	Comunicación Cambio en el modelo productivo
	EAp, 3º, <i>Bamboo design</i> , abr- may D. D., 3º y 4º, <i>Diseño web y portfolio</i> , abr-may	<ul style="list-style-type: none"> – Fabricación, adaptación y mejora de las luminarias Emdir – Feedback con diseñador original – Método proyectual OpenDesign + DIY – Visibilizar el proyecto colaborativo con Emdir, difundir diseños 	Fabricación luminaria colgante Diseño mobiliario y menaje de hogar Renovación del aspecto de la web (A.R. Izqdo) Muestra de productos Emdiradapt/SCAD	Participación, colaboración y cooperación internacional Comunicación Cambio en el modelo productivo
2016-17	BFd, 4º, <i>Proyectos 5</i> , sept-nov E. T.	<ul style="list-style-type: none"> – Método Design Thinking + DIY + Open design – Principios Buen diseño – *Becas Erasmus + K107 – Apertura a más profesorado Emdir (iniciativa/interés personal) – Competencias Título (síntesis departamento) + DOD – Motivación/tiempo/resultados 	Cambio a Proyectos 5 Diseño rituales en torno a una mesa. Búsqueda en su entorno de problemas sobre los que actuar *Firma del acuerdo Emdir-GDUT, concesión de becas Erasmus + EAp, como profesor in-coming en la Emdir	Participación, colaboración y cooperación internacional Creación, difusión y acceso libre al conocimiento Cambio en el modelo productivo Cambio en el modelo de consumo Actitud profesional de emprendimiento y creatividad
	EAp, 3º, <i>Bamboo design</i> , oct-nov	<ul style="list-style-type: none"> – Fabricación, adaptación y mejora de productos Emdir – Feedback con diseñador original – Metodología proyectual OpenDesign + DIY 	Fabricación de productos previos Emdir Diseño de mobiliario sedentario/nómada e iluminación	Participación, colaboración y cooperación internacional Comunicación Cambio en el modelo productivo
	BFd, D. A., 2º, <i>Maquetas y Prototipos</i> , mar-may E. T.	<ul style="list-style-type: none"> – Fabricación, adaptación y mejora de productos SCAD – Feedback con diseñador original – Interacción con presencia directa en la Emdir – Visibilizar el proyecto colaborativo, difundir diseños – Colaboración con otros agentes 	Fabricación de productos previos SCADadapt/Emdiradapt Disfrute de becas Erasmus (alumnado) Muestra simultánea de productos Emdir/SACD Garnicaplywood, I.E.S. Rey D. García, G.Ferrán	Participación, colaboración y cooperación internacional Comunicación Compromiso con el medio ambiente Cambio en el modelo productivo
	EAp, 3º, <i>Bamboo design</i> , abr-may	<ul style="list-style-type: none"> – Método proyectual OpenDesign + DIY – Feedback con diseñador original – Interacción con presencia directa en la SCAD 	Fabricación de productos previos SCAD/Emdir Disfrute de becas Erasmus (profesorado) Muestra de productos SACD/Emdir	Participación, colaboración y cooperación internacional Comunicación Cambio en el modelo productivo
2017-18	BFd, 4º, <i>Proyectos 5</i> , sept-nov	<ul style="list-style-type: none"> – Metodología Design Thinking + DIY + Open design – Visibilizar el proyecto colaborativo, difundir diseños – Difusión del proyecto: Cedir, Dirección General de Educación, Museo de La Rioja, Dir. Gral. Cultura y Turismo, Garnica Plywood, I.E.S. Rey Don García Nájera – Interacción con presencia directa en la Emdir 	Diseño material de tiempo libre Vídeo de presentación DOD Redacción dossier de prensa Visita y taller de Chen Chen (con D. Interiores)	Cambio en el modelo productivo Metodología proyectual de participación, colaboración y cooperación internacional Diversidad e interculturalidad
	EAp, 3º, <i>Industrial design</i> , oct-nov	<ul style="list-style-type: none"> – Metodología en 3 fases DOD + DIY – Fabricación Rietveld. Fomento del uso de la CNC 	Fase Make + Redesign, productos disponibles en la web Grabación del video de presentación DOD	Cambio en el modelo productivo
	BFd, N. O., 2º, <i>Maquetas y Prototipos</i> , mar-may	<ul style="list-style-type: none"> – Fabricación, adaptación y mejora de productos SCAD – Motivación y actitud crítica 	Fabricación de selección de productos SCAD Exposición y talleres DOD, Museo de La Rioja y Casa Encantada	Experiencias para la adquisición de valores Crítica, autonomía y resiliencia Creación, difusión y acceso libre al conocimiento
	EAp, 3º, <i>Industrial design</i> , , abr-may	<ul style="list-style-type: none"> – Metodología en 3 fases DOD + DIY 	Fase Design	Cambio en el modelo productivo
2018-19	BFd, 4º, <i>Proyectos 5</i> , sept-nov N. A.	<ul style="list-style-type: none"> – Metodología Design Thinking + DIY + Open design – Primer planteamiento de los principios de sostenibilidad bajo los que trabajamos – Comprensión de diseño como sistema 	Diseño de soluciones para pequeños espacios interiores y diversos ámbitos Redacción y maquetación del documento Guía *Asignación y gestión de becas Erasmus + y prácticas académicas	Metodología proyectual Compromiso y responsabilidad social Cambio en el modelo productivo Creación, difusión y acceso libre al conocimiento
	EAp, 3º, <i>Industrial design</i> , oct-nov	<ul style="list-style-type: none"> – Metodología en 3 fases DOD + DIY (We make - We Redesign - We Design) 	Fase Make + Redesign, productos disponibles en la web	Cambio en el modelo productivo Creación, difusión y acceso libre al conocimiento
	G. F., <i>Esdap Llotja</i> , 4º, <i>Diseño de mobiliario</i> , sep-nov	<ul style="list-style-type: none"> – Difusión interescolas de metodologías de trabajo – Comparativa de factores y las fases metodológicas para la rúbrica de co-evaluación 	Carpeta común en dropbox Rúbrica de coevaluación Diseño de mobiliario Publicación de artículos en medios académicos Research Gate	Participación, colaboración y cooperación internacional Comunicación Creación, difusión y acceso libre al conocimiento
	BFd, 2º, <i>Maquetas y Prototipos</i> , feb-may Zhang Li	<ul style="list-style-type: none"> – Metodología DOD de sostenibilidad (social y medioambiental) – Fabricación, adaptación y mejora de productos SCAD – Propuesta del alumnado Emdir para ser a quién dirige el diseño el alumnado SCAD. Interacción intercultural directa – Co-diseño de los taburetes personalizados 	Conferencia y taller de ZLi Fabricación de productos previos SCAD Fabricación de taburetes personalizados SCAD	Experiencias para la adquisición de valores Crítica, autonomía y resiliencia Creación, difusión y acceso libre al conocimiento Cambio en el modelo productivo
	EAp, 3º, <i>Industrial design</i> , , abr-may	<ul style="list-style-type: none"> – Metodología en 3 fases DOD + DIY (We make - We Redesign - We Design) 	Fase Design, para el alumnado Emdir de Maquetas Presentación del brief (por BFD) durante la Erasmus+ in-situ	Diseño de producto sostenible Cambio en el modelo productivo Creación, difusión y acceso libre al conocimiento
2019-20	BFd, 4º, <i>Proyectos 5</i> , sept-nov EAp	<ul style="list-style-type: none"> – Metodología DOD de sostenibilidad Agenda 2030 (social y medioambiental). Interacción intercultural directa – Interculturalidad, diversidad, co-diseño – Difusión a nivel nacional del proyecto DOD 	Diseño de juego/sistema de entretenimiento Asignación de un estudiante SCAD a cada grupo Emdir para diseñar con ellos como usuarios. Propuesta grupal (primera vez) Comunicación del proyecto a nivel global (Encuentros BID, Matadero)	Diseño de producto sostenible Metodología proyectual DOD. Diversidad e interculturalidad. Creación, difusión y acceso libre al conocimiento Cambio en el modelo productivo
	EAp, 3º, <i>Industrial design</i> , oct-nov	<ul style="list-style-type: none"> – Metodología en 3 fases DOD + DIY (We make - We Redesign - We Design) 	Fase Make + Redesign, productos disponibles en la web	Diseño de producto sostenible Cambio en el modelo productivo Creación, difusión y acceso libre al conocimiento
CURSO SEDE	PROFESORADO GRUPO-MATERIA CALENDARIO	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	VALORES DE SOSTENIBILIDAD

Nota. Uso de acrónimos J. Enrique Aparis del Amo, EAp; Beatriz Fernández Ferrer, BFd; Zhang Li, ZLi. Profesorado implicado: E. T. (Jefa de estudios), D. A. (profesor de Maquetas y prototipos), D. D. (profesor de diseño web), Guillem Ferran (profesor de la), N.O. (profesora de Maquetas y prototipos), N. A. Emdir International Relations Coordinator).

Actuación en la GDUT









Actuación en la Emdir



Actuación conjunta



CURSO SEDE	PROFESORADO GRUPO-MATERIA CALENDARIO	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	VALORES DE SOSTENIBILIDAD
2019-20 	BFd, 2º, <i>Maquetas y Prototipos</i> , feb-may. COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> _ Metodología DOD de sostenibilidad Agenda 2030 (social y medioambiental). Interacción intercultural directa _ Difusión a nivel nacional del proyecto DOD 	Fabricación de selección de productos SCAD Publicación Encuentros BID, Matadero	Diseño de producto sostenible Cambio en el modelo productivo Creación, difusión y acceso libre al conocimiento
2019-20 	GDUT/SCAD EAp COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> _ Metodología en 3 fases DOD + DIY (We make - We Redesign - We Design) _ Asignación de alumnado Emdir para ser a quién dirige el diseño el alumnado SCAD 	Fase Design, para el alumnado Emdir de Maquetas	Diseño de producto sostenible Participación, colaboración y cooperación internacional Comunicación Cambio en el modelo productivo Creación, difusión y acceso libre al conocimiento
2020-21 	BFd, 4º, <i>Proyectos</i> 5, sept-nov	<ul style="list-style-type: none"> _ Metodología DOD de sostenibilidad Agenda 2030. Interacción intercultural directa 	Diseño para las necesidades de la persona GDUT elegida Asignación de un estudiante SCAD a cada grupo Emdir para diseñar con ellos como usuarios. Propuesta grupal	Diseño de producto sostenible Metodología proyectual DOD. Diversidad e interculturalidad. Compromiso y responsabilidad social. Participación, colaboración y cooperación internacional Comunicación Creación, difusión y acceso libre al conocimiento Compromiso con el medioambiente Cambio en el modelo productivo Cambio en el modelo de consumo Iniciativa a favor del desarrollo sostenible e inclusivo Actitud profesional de emprendimiento y creatividad Experiencias para la adquisición de valores Crítica, autonomía y resiliencia A favor del bien común. Agente de cambio
	EAp, 3º, <i>Industrial design</i> , oct-nov COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> _ Metodología en 3 fases DOD + DIY (We make - We Redesign - We Design) 	Fase Make + Redesign, productos disponibles en la web	Diseño de producto sostenible Participación, colaboración y cooperación internacional Comunicación Cambio en el modelo productivo
	BFd, 2º, <i>Maquetas y prototipos</i> , feb-may			
	EAp, 3º, <i>Industrial design</i> , marz-may			

Nota. Uso de acrónimos J. Enrique Aparisi del Amo, EAp; Beatriz Fernández Ferrer, BFd; Zhang Li, ZLi. Profesorado implicado: E. T. (Jefa de estudios), D. A. (profesor de Maquetas y prototipos), D. D. (profesor de diseño web), Guillem Ferran (profesor de la), N.O. (profesora de Maquetas y prototipos), N. A. Emdir International Relations Coordinator).

Las casillas en color rosado se corresponden con el período de pandemia, en las actividades se refleja la menor actividad de intercambio o de experiencias en ámbito externos a nuestros centros.

Actuación en la GDUT



Actuación en la Emdir



Actuación conjunta



5.6.1. PRIMERA PROPUESTA EN LA GDUT. CURSO 2014-2015

En Abril de 2015 J. Enrique Aparisi del Amo, diseñador industrial e interiorista, participa por primera vez, y a lo largo de dos meses, como profesor invitado en el departamento de Diseño Industrial de la Art & Design School de la Guangdong University of Technology en Guangzhou (GDUT), China, en un taller referido al trabajo con bambú, en el que propone el diseño de lámparas de mesa, sencillas, que sus estudiantes fabricarán con materiales locales y con el objetivo de que cualquier persona ajena a la propuesta, sin excesiva experiencia en bricolaje, que quiera fabricar el producto de forma doméstica pueda hacerlo, facilitándole la información sobre los materiales necesarios para construirla, sobre el sistema de montaje de componentes y el eléctrico, a través de medios digitales y de diferentes redes de comunicación y consiguiendo gratuitamente las instrucciones de fabricación. El ideal se basa en crear productos poco complejos, manufacturables con herramienta básica y adaptado a los materiales disponibles a nivel local. El espíritu es enriquecer las propuestas compartiendo la información con otras personas (basado en el modelo de desarrollo de código abierto de software y en diseño como bien accesible propuesto por Mari y Papanek) para mejorarlas, adaptarlas, simplificarlas, para crear productos sencillos o aparentemente sencillos pero resueltos de forma eficaz y atractivos.

El método proyectual es básico y con fases muy prácticas que invitan al alumnado a resolver el problema en base a la construcción del producto y a la experimentación con los materiales y los procesos domésticos de fabricación.

Figura 33. Primeras clases de J. Enrique Aparisi del Amo en la GDUT



Nota. Por Yao Lupeng, abril de 2015.

Este programa es el primer embrión del proyecto, que todavía no tiene nombre, y se emprende, desde China, un camino iniciático para definir la primera filosofía Do it yourself (DIY) + Open design del proyecto: diseño esencial: la importancia de la función con lo estrictamente necesario, la elección de materiales locales y la difusión de la información.

Tras iniciar el desarrollo de los primeros diseños en la GDUT, se planifican y estructuran los contenidos para la web (<http://www.downloadopendesign.com/>), que en un primer momento tiene un aspecto menos profesional que el actual, y aunque para esas fechas los primeros productos todavía no están disponibles, a través de ella pronto se podrán descargar instrucciones, imágenes, listas de materiales y la información necesaria para comprender y fabricar el producto. En este primer borrador de página web, no se hace selección de productos sino que a modo de legitimación del trabajo del alumnado se publican todas las luminarias.

Los primeros productos, las lámparas tienen cierto carácter artesanal y con referencias a la cultura tradicional, a la arquitectura y a los símbolos chinos; son *Fold* diseñada por el estudiante Chen Jiawei, *Twoshine* de Long Yiping, *Kage* de Chen Wanjing, *Light of Zen* de Yao Lupeng, *Cut & Lamp* de Che Yixuan, *Happy feet* de Chen Meiqiong, *Roll* de Kong Jiawei, *Low Key* de Wang Jinyang, *Sword* de Ye Yuting, *Torii* de Qiu Hao, *Oneshine* de Wen Jiayu y *Ballon* de Liu Kaini, realizadas en su mayor parte con bambú, papel de bambú, ratán, cartón reciclado, cemento (como reflejo de los procesos más industriales), e inspiradas en elementos y texturas naturales, buscando productos sencillos pero atractivos y atendiendo a los detalles y a la optimización de los procesos: sencillez y eficacia en la fabricación.

Figura 34. Luminaria Twoshine y Oneshine



Nota. Luminaria Twoshine de Long Yiping. Por Long Yiping, 2015. Luminaria Oneshine de Wen Jiayu. Por Wen Jiayu, 2015

5.6.2. PRIMERA ETAPA... CURSO 2015-2016

En Junio de 2015, después de haber participado en un proyecto conjunto de diseño de lámparas Emdir-Centro Cívico Madre de Dios en Logroño (<https://www.esdir.eu/es/2015/02/23/disenando-lamparas-para-el-centro-civico-madre-de-dios/>) (<https://www.esdir.eu/static/c/1106/disenando-producto-para-otro-consumo-taller-de-electricidad-con-virginia-fuertes-virfelec-y-las-luminarias-del-centro-civico.html>), J. Enrique Aparisi del Amo, propone a varios profesores del Departamento de Diseño de Producto de la Escuela Superior de Diseño de La Rioja la colaboración con la institución china, sugiriendo la revisión por los alumnos de la Emdir, de los contenidos: planos e instrucciones para la **fabricación** de las lámparas diseñadas en el pasado cuatrimestre por los alumnos de la GDUT. Se valora la conveniencia de producirlas en la asignatura de *Materiales*, ya que en primera instancia se pretendía reflexionar sobre los componentes de los diseños originales, sobre los materiales utilizados y las formas iniciales, para **adaptarlas a los sistemas de fabricación** locales, domésticos y particulares. Se entiende que es una mejor oportunidad trabajar en la asignatura de *Maquetas y prototipos* porque el segundo objetivo consiste en **mejorar** los diseños, simplificar los procesos, usar materiales km 0, ponerse en **contacto con el alumnado** GDUT para dar su **feedback** con las impresiones, con los problemas que han encontrado a nivel de planos o de adquisición/adaptación de materiales y componentes y adjuntar fotos con los nuevos resultados. La propuesta nos parece interesante y en septiembre dos docentes de la Emdir hablamos con Aparisi sobre la posibilidad de desarrollar el proyecto de forma conjunta y definir el programa de trabajo en paralelo para ambas instituciones.

El proyecto, para el curso 2015-2016, se articulará temporalmente y en contenidos de la siguiente manera:

1. Fabricación/versión Emdir de las lámparas de mesa diseñadas el cuatrimestre anterior en la GDUT;

2. Diseño inédito de lámparas colgantes de forma simultánea en ambos centros (planteando la posibilidad de usar tecnología LED, muy implantada en China), favoreciendo la ocasión de trabajar en el mismo proyecto en grupos de alumnado internacional chino-español; y

3. Hacer coincidir en las fechas del 23 al 27 noviembre 2015 la presentación pública y la

exposición de trabajos en Guangzhou y en Logroño.

El proyecto se le formula al alumnado de una forma tan atractiva que a principios de octubre del curso 2015-16, en la asignatura de *Maquetas y prototipos* de 2º de Producto, iniciamos, con una gran motivación, la fabricación con materiales adaptados a la disponibilidad local de las versiones de los diseños originarios. El método es sencillo ya que se articula exclusivamente en torno a la fabricación literal y bajo plano de las luminarias, a la adaptación posterior de los materiales (con el fin de minimizarlos), la simplificación de los procesos, la mejora en la fabricabilidad y a la comunicación con quienes realizaron los diseños para reconocer su trabajo y transmitirles una crítica positiva, útil y constructiva en el marco de la fabricación de su producto.

Figura 35. Curso 2015-2016. Grupo B. Grupo de estudiantes GDUT



Nota. Grupo de estudiantes de 2º de Producto, curso 2015-16. Elaboración propia, 2016. Grupo de estudiantes GDUT, 2016. Por el equipo DOD SCAD, 2016.

J. Enrique Aparisi del Amo nos presenta el proyecto en el taller y cada estudiante establece sus preferencias entre varias posibles lámparas. A cada estudiante/fabricante se le facilita el correo del alumnado diseñador de las lámparas que van a versionar y se les invita a comunicarse con sus colegas en China para recibir los planos personalmente vía mail y conocerse mejor, plantearles dudas o simplemente ir narrándoles la experiencia de fabricar sus productos. Se considera que puede ser enriquecedor e incluso divertido establecer relaciones interculturales intercontinentales.

El taller de lámparas en la Esdir funciona a la perfección, con el grupo muy implicado en el proceso y los resultados empiezan a tener buen aspecto. Encontramos los primeros problemas de construcción, la propuesta no se reconoce ni asimila en un principio con todo su significado y el alumnado se encuentra limitado para reproducir el producto de una forma

literal, la adquisición/disponibilidad de determinados componentes y materiales, resulta muy complicada y se plantean las primeras alternativas. Varias personas proponen ya adaptaciones y empezamos a entender el diseño como un sistema complejo de relaciones en las que modificando una repercute de forma directa en las demás, asumimos la inferencia de nuestras acciones en diversos aspectos: como influyen estos cambios o adaptaciones en el producto, en la persona que originalmente lo ha diseñado, en nuestro medio ambiente y hacemos los primeros tanteos con el co-diseño. Los alumnos dan un gran impulso al proyecto y les resulta singular el trabajo con compañeros al otro lado del planeta, aunque les cuesta mantener el contacto, quizá condicionados por el idioma, y son únicamente tres estudiantes las que hacen partícipes a sus colegas chinos de la evolución de su diseño.

Figura 36. Aparisi presentando el proyecto a 2º de Producto



Nota. Elaboración propia, 2015.

La motivación del alumnado supone siempre un desafío para el colectivo docente, que con frecuencia buscamos diferentes estrategias para que el proceso enseñanza-aprendizaje sea más eficaz. La reflexión sobre estos factores externos e internos que condicionan el modo en que el alumnado se enfrenta a los problemas y que determinan el nivel de esfuerzo o la pasividad del estudiante, es considerada como el primer esbozo de nuestra futura investigación y supone la inquietud personal por conocer las causas que influyen en el interés por esta tarea concreta más que por otras propuestas y el modo en que nos enfrentamos a la crítica, siempre nos resulta más sencillo hacer juicios sobre lo que hacen los demás, por tener una mayor perspectiva, que sobre nuestras actuaciones.

Al finalizar la fabricación a cada estudiante de la Esdir participante en el proyecto, se le solicita material obligatorio de entrega: el prototipo de la versión del producto final fabricado,

varias fotos neutras y en estudio de su lámpara, una foto con la vista en planta de los componentes de la luminaria desmontada, foto retrato con la lámpara y un breve escrito (a poder ser en inglés) con los problemas encontrados y las posibles mejoras, simplificaciones o cambios de componentes, materiales o procesos de fabricación. Este documento se hará llegar al equipo de diseñadores GDUT para invitar a la reflexión y a la consecuente adaptación del producto.

Figura 37. Repaso de los planos y alumnado trabajando en la construcción



Nota. Por Beatriz Fernández Ferrer, diciembre de 2015.

Figura 38. Versión de Sword lamp, por Aaron Martín. Daniel Esquitino, versión de Light of Zen.

SWORD LAMP MATERIALES

- Bambú: Fácil de encontrar.
- Taca de madera: Fácil de encontrar.
- Palillos de madera: Fácil de encontrar.
- Tira led: Fácil de encontrar.
- Chapa: Más difícil de encontrar.
- Tornillo rosca-chapa: Fácil de encontrar.
- Protector led: Fácil de encontrar.
- Gomas de pelo: Fácil de encontrar.
- Tapón: Fácil de encontrar.

SWORD LAMP PROCESO

Sword Lamp es una lámpara sencilla hecha con materiales de fácil montaje. En cuanto a la construcción de la luminaria no he tenido ningún problema.

El mayor fallo fue que pinte el bambú antes de realizar los cortes y se me levantó la pintura y tuve que volver a lijar y pintar.

En cuanto a la tira led, le he puesto una protección con una tira metálica y un recubrimiento plástico que la luminaria original no tenía. Todos los demás procesos de agujereado y atornillado me han resultado bastante sencillos. He tenido que poner gomas de pelo negras porque las gomas que se utilizaban en la luminaria original no he podido encontrarlas. Me ha gustado mucho la luminaria y la manera tan sencilla de montaje que tiene.

Comencé buscando un material similar al papel de bambú original, pero lo más parecido con lo que di fue papel de pergamino sin textura. Para imitar las belgas de la madera lo pinté con acuarelas en tonos azules, pero al secar oprimí que el papel se había ondulado.

Tras ello, me di cuenta de que las dimensiones de la fujipa eran erróneas, puesto que la original no llegaba a rodear completamente la base de 14 cm. Tras varios intentos, fabricé 2 fujipas de diferentes tamaños: la primera lñada, como ya he explicado, y de 500mm de largo, y la segunda algo más baja y de color neutro.

También tuve dificultades para encontrar el molde, así que finalmente tuve que utilizar uno de cristal, y posteriormente romperlo. Además, el objeto que utilicé para dejar el hueco en el homigón junto con un tubo para pasar el cable, se movió durante el secado, quedando descentrada y perdiéndose dicho tubo por el molde. Como consecuencia tuve que perforar el orificio haciendo que se desdoscarrillase

Por último, vi innecesaria la utilización de los tornillos y de 3 aplicases para cerrar la pantalla. Por ello decidí descartarlos, y cambiarlos por únicamente 2 botones de abre y cierre, para que sea más fácil de desmontar y transportar.

Nota. Reflexión final sobre el proceso de fabricación de la Sword lamp, diseñada originalmente por Ye Yuting. Por Aaron Martín, 2015. Reflexión final sobre el proceso de fabricación de la Light of Zen, diseñada originalmente por Yao Lupeng. Por Daniel Esquitino., 2015.

A mediados de octubre de 2015, y como continuación al trabajo de manufactura se les plantea a los mismos alumnos, en la asignatura de *Proyectos 1*, un brief en el que se les

propone diseñar lámparas suspendidas con unas pautas metodológicas que permitirán definir objetivos de forma más clara y asimilar la filosofía Do it yourself (DIY) y Open design. Estas directrices se articulan en torno a la elección de un material y un proceso de fabricación sencillo con el que trabajar cómodamente, la elección libre del espacio y el posible usuario o usuaria a la que dirigir la luminaria, la revisión de propuestas similares en el mercado actual, y la creación de una lista de comprobación de los requisitos y valores esenciales en nuestro diseño y que al terminar el proyecto comprobaremos. Las cualidades específicas y reconocibles de nuestros productos son el uso de componentes de fácil adquisición, materiales locales, producción sencilla, instrucciones de montaje y comunicación global.

Figura 39. Primer brief DOD de diseño de luminaria y calendario



Nota. Brief: pliego de condiciones de diseño propuesto a los alumnos Esdir y calendario. Elaboración propia, 2015

Conseguimos simultanear el proyecto con el taller de Aparisi en la GDUT pero no se consigue trabajar co-creando, esto es, cada alumno diseña de forma independiente en base al programa. Creemos que todavía no estamos preparados y que de esta manera facilitamos la agilidad de los procesos, aunque sacrifiquemos el enriquecimiento intercultural. La generación de ideas conjuntas se limita a las posteriores intervenciones en los diseños originarios de forma unilateral, pero abre una nueva vía de trabajo.

Una sencilla rúbrica para la evaluación se centra en varios aspectos, justificados por el método proyectual de bocetos bidimensionales y tridimensionales, proceso de conceptualización de la idea, investigación sobre materiales y componentes km 0 y producción doméstica, búsqueda de materiales y elementos en el comercio local, el proceso de trabajo con los diferentes materiales y la investigación de los procesos en el taller y con la herramienta y maquinaria disponible. Se valora la idea, la originalidad, la sencillez en el

aspecto y la estética, y la calidad en el acabado del prototipo y los detalles. Es obligatoria además la realización de fotos de los componentes del prototipo, fotos neutras del prototipo, fotos del producto con el diseñador y la introducción a la documentación técnica: planos acotados de componentes y instrucciones de montaje.

Tras dos meses de tarea y esfuerzo, mucha parte de él en el taller, presentamos los resultados en defensa pública.

Aunque es alumnado de 2º de Producto, con poca experiencia en el desarrollo de productos, los acabados del prototipo son realmente profesionales por el alto nivel de autoexigencia, la gestión del proyecto ha sido sencilla y los contenidos solicitados asequibles.

Como colofón al trabajo simultáneo con el grupo de la GDUT comenzamos a organizar la muestra en la Sala Pequeña de nuestro centro para hacerla coincidir con la muestra de los productos diseñados con J. Enrique Aparisi del Amo en China. Compartimos la imagen principal del cartel, incluimos los nombres de cada compañero y compañera participante en el proyecto e incluimos en la exposición las versiones de los productos originales chinos y nuestras luminarias colgantes inéditas.

Figura 40. Cartel de la 1ª Muestra DOD en la Esdir y Cartel de la Muestra en la GDUT

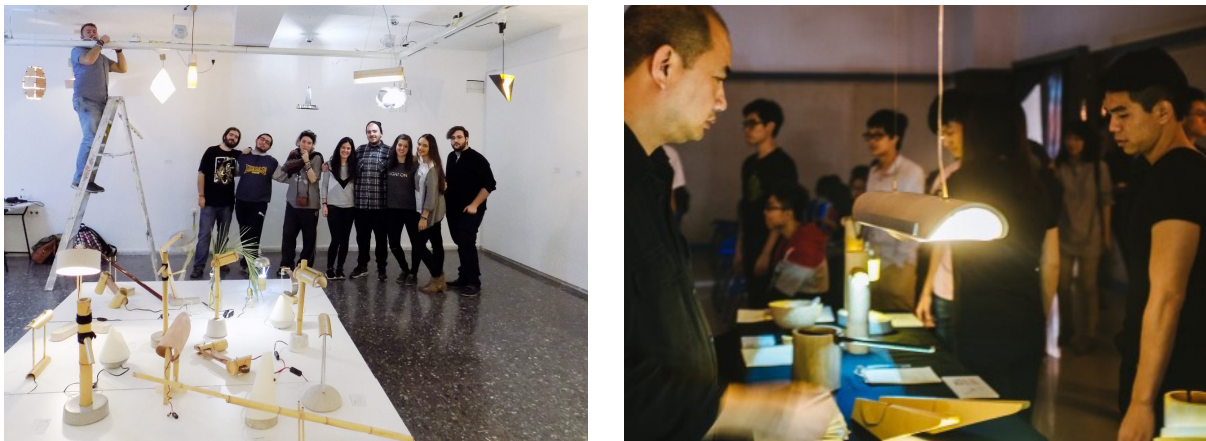


Nota. Elaboración propia, 2015. Por J. Enrique Aparisi del Amo, 2015

Todos los productos diseñados por el alumnado se mostraron suspendidos y los fabricados (versiones de los ofrecidos por la GDUT) se dispusieron en una peana central por ser lámparas de mesa. Aparece una circunstancia de motivación que no se había registrado

o de la que no nos habíamos percatado hasta ahora. Todos los alumnos sabían desde el principio del proyecto que íbamos a exponer y estudiantes que no habían aparecido en todo el cuatrimestre, muestran su interés en participar en la muestra, apareciendo a última hora con sus lámparas. No se les niega la oportunidad de tomar parte. El factor exposición entra en juego como impulso, aunque en ocasiones sea como oportunismo, para fomentar la implicación y el trabajo.

Figura 41. Muestra Esdir de luminarias, coincidiendo con la de la GDUT



Nota. Montaje exposición de la muestra en la Esdir. Elaboración propia, 2015. Por el equipo DOD SCAD, 2015.

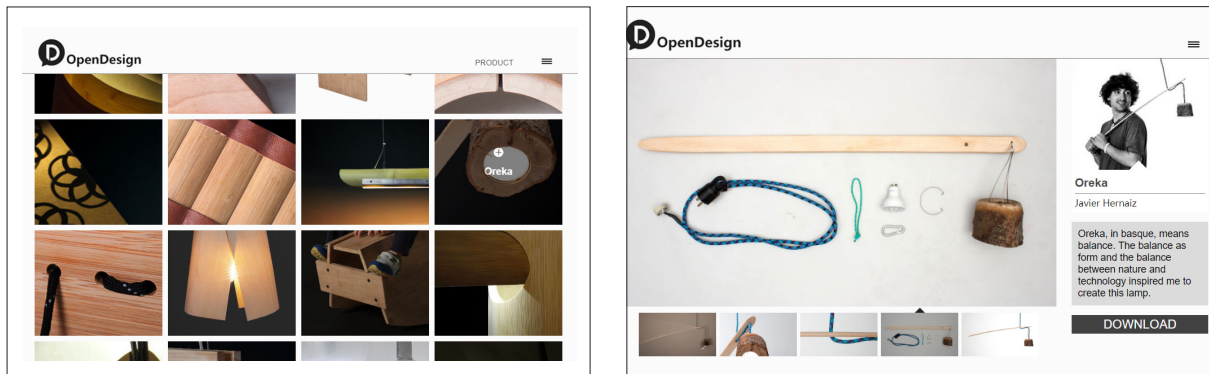
La exhibición se desarrolla del 23 al 27 de noviembre de 2015 en la Sala Pequeña de la Esdir y es el propio alumnado el responsable de comisariarla, montarla, cuidar la sala y atender a los visitantes para explicar los productos.

Como uno de los principios del proyecto es el diseño abierto se propone subir a la web <http://www.downloadopendesign.com> los resultados de esta fase. Se seleccionan cinco nuevos productos diseñados por alumnos de la Esdir, bajo criterios de interés del diseño, implicación en el proyecto o nivel de ajuste a los principios DIY. Se les pide permiso para publicar sus productos, por deferencia hacia ellos, y los autores aceptan la difusión abierta de sus diseños, por una parte como reconocimiento y legitimación de su trabajo, pero también con una actitud generosa en favor de la ampliación del conocimiento, poniendo a disposición de la comunidad global, información de libre acceso.

Con su consentimiento, se publican *Box* de Marcos Romero, luminaria de metacrilato y aluminio, visualmente interesante pero complicada de fabricar; *Silicon* de Aaron Martín, elegante y con luz matizada por una lámina de silicona; *Oreka* de Javier Hernaiz; desarrollada

con materiales encontrados y con un juego de equilibrios muy interesante; *Woodlight* de Iñigo Fernández de la Reguera, articulada y que aprovecha la translucidez de la madera para crear un producto amable y cálido; y *Shadows* de Beatriz Alonso, que a simple vista parece anodina pero que una vez encendida sorprende porque aparecen dibujos ocultos en el papel. Es uno de los productos Esdir que se ha versionado en numerosas ocasiones.

Figura 42. Presentación de los productos en la web DOD



Nota. Contenidos específicos de cada producto (Oreka, Javier Hernáiz). Captura de pantalla de la misma web, 2018

Figura 43. Selección de productos



Nota. Silicon de Aaron Martín, por Aaron Martín, 2015 y Oreka de Javier Hernáiz, por Javier Hernáiz, 2015.



Nota. Woodlight de Iñigo Fdez de la Reguera, por I. Fdez R., 2015 y Shadows de Beatriz Alonso, por B. Alonso, 2015.

Al alumnado cuyas lámparas han sido seleccionadas se le requiere material específico: fotografías en estudio de las lámparas encendidas y apagadas, la luminaria desmontada para mostrar los componentes; un retrato junto a sus diseños, una pequeña descripción del producto en inglés y el archivo de los planos, material que se sube a la red junto con el de sus compañeros chinos.

En torno a octubre de 2015, en varios correos desde China, J. Enrique Aparisi del Amo muestra su preocupación por el aspecto de la web, comentamos la posibilidad de incluir el encargo en la asignatura de *Diseño web* de nuestra escuela y se le propone a D. D., profesor de Medios Informáticos en la Emdir, que inmediatamente comienza el desarrollo. A la par Aparisi sugiere a sus alumnos el diseño del actual logotipo. A principios de febrero de 2016 el equipo docente nos reunimos para valorar los resultados de los trabajos de diseño en la mejora de la apariencia de la web de sus alumnos de 3º de Gráfico. Es seleccionada la propuesta de Ana Rita Izquierdo y se mantiene su mismo aspecto en la actualidad, <https://www.downloadopensdesign.com/>, con el reconocimiento de autoría en la parte baja de la web.

Para dar identidad al proyecto a nivel institucional proponemos a la directiva la inclusión de nuestro enlace en la web de la Emdir y tras aceptarla, el 19 de Marzo de 2016, se publica la noticia de incorporación del link Download OpenDesign en la web de la Emdir, en principio con el contenidos exclusivo de lámparas. El proyecto cada día se integra más en nuestras escuelas y la publicación es un reconocimiento al esfuerzo que el profesorado implicado estamos haciendo, aunque refleja cierto rumbo inicialmente errático, la ilusión de los comienzos y el empeño por definir mejor el proyecto.



Figura 44. Inclusión del link en la web de la Emdir

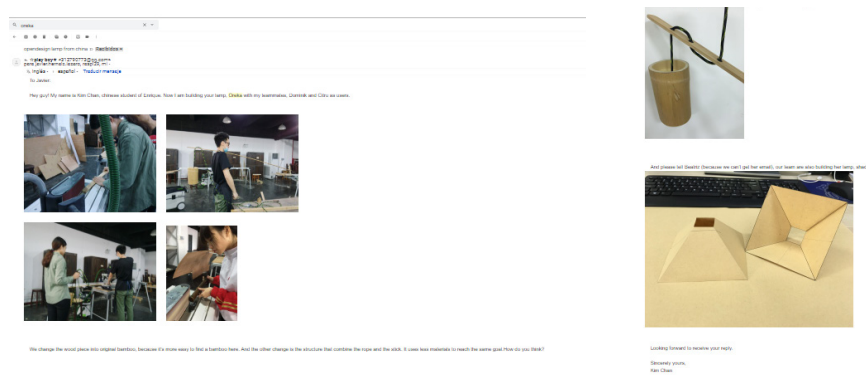
Nota. Noticia publicada en www.esdir.eu en marzo de 2016, por Miguel Roperó

Por desgracia el link desapareció de la web de la Esdir por decisión de la nueva directiva en 2018 sin ningún tipo de explicación.

En el segundo cuatrimestre, a mediados de abril de 2016 J. Enrique Aparisi del Amo vuelve a trabajar a Guangzhou con dos grupos: uno dedicado al diseño de mobiliario y otro a menaje para el hogar. Con el primero fabrica las seis lámparas de nuestro alumnado Esdir diseño el pasado cuatrimestre, iniciando la aventura con el trabajo de análisis de componentes y funciones y haciendo una lista de materiales y sus posibles sustitutos para implementar el principio de utilización de recursos locales. Se trabaja en una puesta en común de ideas para innovaciones o mejoras tratando de no perder la identidad inicial.

Comenzamos a valorar la oportunidad que supone la colaboración internacional y de enriquecimiento intercultural por lo que promoviendo la mejora de las comunicaciones, se insiste por parte del profesorado en la conveniencia de los intercambios con cada persona colaboradora. El equipo de estudiantes GDUT se pone en contacto con varias personas de nuestra Escuela, mostrando las actividades desarrolladas, el proceso de fabricación y las mejoras y adaptaciones llevadas a cabo. Alguna de ellas todavía es reacia a recibir comentarios o incluso críticas constructivas sobre su trabajo, pero consideramos el beneficio que supone la observación, el análisis y la obtención de conclusiones desde otro punto de vista o desde otra perspectiva cultural.

Figura 45. Intercambio de mensajes Esdir-GDUT



Nota. Correo del 21 de abril de 2016 de Kim Cham a Javier Hernáiz. Autor Javier Hernáiz, 2016

Hubo varias adaptaciones y mejoras como en el caso de *Oreka*, que se cambió el material, se ajustó la colocación de ciertos componentes y se eliminaron otros, como las sirgas que sujetaban el taco de madera, en favor de la simplificación. En el caso de *Box*, cambiaron el

perfil de aluminio por una lámina de bambú, el casquillo se adaptó a la geometría circular, mucho más sencilla de realizar con taladro y para la mampara se eligió un material más translúcido y con una geometría menos complicada de curvar. Con *Woodlight* adaptaron la mampara a materiales locales como la lámina de bambú y facilitan la colocación del eje de giro.

En el caso de *Silicon 2* se mejora en gran medida la fabricación, en lugar de la engorrosa inyección de silicona y gran cantidad de material utilizado para crear la lámina translúcida, se sustituye por una plancha de metacrilato que genera una matización de luz similar, con lo que además se facilita el montaje y se mejora el acabado con la inclusión de unas espigas ocultas para unir las tres láminas (bambú + metacrilato + bambú). En el caso de *Shadows*, se amplían los formatos, facilita la sustitución de la bombilla y se incluyen significados y referencias culturales, recordando las celosías y los paneles de las puertas de los palacios y residencias nobles chinas.

Figura 46. Comparativa de productos y sus adaptaciones Esdir-GDUT



Nota. Oreka de Javier Hernáiz y versión de Zhou Ying y Liu Qi. Con fotografías de sus autores.



Nota Box de Marcos Romero y versión de Li Suiyi, Liu Simei y Pan Ziyin. Con fotografías de sus autores.



Nota. Silicon de Aaron Martín y versión de Liu Yanyan, Zhou Xiaowei y Chen Cuimi. Con fotografías de sus autores.



Nota. Shadows de Beatriz Alonso y versión de Lin Huanwen. Con fotografías de sus autores.

Varios grupos GDUT envían de vuelta a los y las diseñadoras originales, las conclusiones comentando los problemas que han tenido para fabricarlos y las recomendaciones para mejorarlos. El proceso es muy enriquecedor.

Figura 47. Feedback de alumnas GDUT

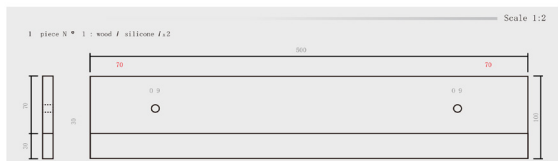
Advice for designers

Hi, Aaron and Isis! We are Fanny, Cindy and Julie, three students from GDUT, China. Our group also took part in OpenDesign project last semester and we are interested in your lamps, so we downloaded the instructions from internet and attempted to make it after adjusting some details.

SILICONE LAMP is a lamp of modernity and simplicity. We change its materials and some structures. We replaced silicone with PMMA (15mm 70mm 960mm) for it is more easier to shape with great effect. Meanwhile, we replaced wood plates with plybamboo that result from geography. And we put magnets to connect plybamboo and PMMA. Therefore, you could exchange light by taking away PMMA conveniently. There are some pictures:



In the process of production, we are a bit confused for data, and we'd like to adjust it as follows by discussing with our professor. What do you think about it?



Nota. Archivo reenviado al alumnado Emdir e imagen de la reflexión grupal en el taller. Por el equipo DOD SCAD, 2016.

Por otro lado, el alumnado de la GDUT en el mismo taller de bambú amplían la tipología de productos y se dedican a diseñar mobiliario y menaje para el hogar. Se abre una nueva puerta a la ampliación de los modelos de diseño lo que generará más pluralidad y diferenciación de productos. Entre otros diseños originales destacamos el de Liang Jiahui, *Foot for fun*, que trabaja con los sistemas tradicionales de unión y encaje inventados por Lu Ban, para garantizar la estabilidad de la estructura. En *Young* de Zhou Ying, soporte un bambú para auriculares, se juega con la elasticidad del material y la estabilidad al colocar el peso de los cascos sobre las láminas de madera.

Figura 48. Foot for fun y Young



Nota. Mueble de Liang Jiahui y soporte para auriculares de Zhou Ying. Con fotografías de sus autores.

E. Aparisi, en la GDUT, programa dos ediciones anuales de taller con sus correspondientes muestras. El 24 de mayo de 2016 se inaugura en China la exposición con los nuevos productos: lámparas mobiliario y accesorios para el hogar, que nosotros fabricaremos y revisaremos el próximo curso.

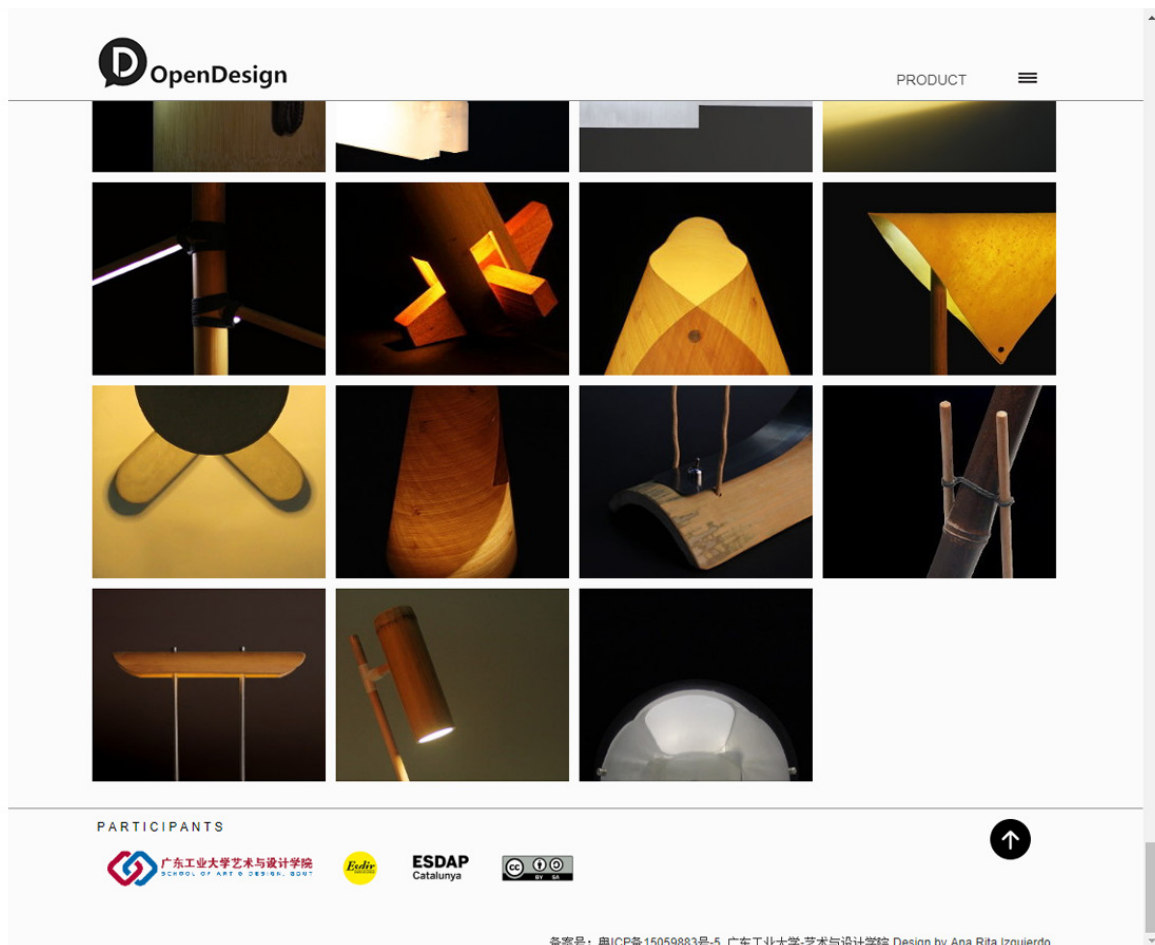
Figura 49. Cartel y Muestra, mayo 2016, en la GDUT



Nota. Cartel de la Muestra en la GDUT, por Aparisi, mayo, 2016 y Muestra en la que se ven las versiones de los productos Esdir y los originales GDUT. Por Aparisi.

Como remate del curso y la colaboración, en mayo de 2016 implementamos y estrenamos página web con el nuevo diseño. Su estructura se basa en la tipología de web continua en la que se muestran los diseños de forma ordenada temporalmente, el aspecto es muy visual, fácil de moverte por ella por el efecto scroll y sencillo de entender y de acceder a los contenidos. El efecto grilla facilita el acceso a la información del producto.

Figura 50. Web actual, implementada en 2016



Nota. Captura de pantalla de la web diseñada por Ana Rita Izquierdo. Elaboración propia, 2019.

5.6.3. SEGUNDA ETAPA... CURSO 2016-2017

A lo largo del nuevo curso mantenemos una dinámica de funcionamiento similar a la de la pasada edición pero este va a estar marcado por dos acciones: el refuerzo de los valores intrínsecos del proyecto, que marcan los principios que determinan nuestro trabajo; y el intercambio personal a través de 2 becas Erasmus+ para profesorado in-coming, 2 becas para profesorado out-going y 3 para alumnado, por acuerdo con la GDUT y enmarcadas en el proyecto DOD.

El año académico 2016-2017 comienza con nuevos grupos de estudiantes y con ideas originales para mejorar del proyecto. Definimos y redactamos a modo de acuerdo intercolectivo los principales objetivos de Download OpenDesign y fijamos con más precisión nuestras primeras líneas de trabajo:

- . Tomar conciencia del **diseño como bien universal y accesible**.
- . Proporcionar el **libre acceso** a diferentes productos y diseños, a través de Internet, para ser descargados y fabricados de forma sencilla.
- . **Generar y compartir el conocimiento** a través de los nuevos medios de información y comunicación.
- . **Colaboración**, interculturalidad y multidisciplinariedad.
- . Mejorar las **relaciones institucionales** GDUT - Emdir.
- . Mantener la plataforma <http://www.downloadopendesign.com> como comunidad de trabajo.
- . Colaborar en el **cambio de modelo productivo y de consumo**.
- . Ser un pequeño estímulo para la economía local por el uso de recursos propios.
- . Ser un incentivo para la autonomía en el alumnado, la motivación y las conductas proactivas.

Las vías para intentar conseguirlos es implementando el proyecto de forma simultánea en las dos instituciones por cuatro vías de trabajo:

1. *Emdir*; **diseñando** en 4º curso de las Enseñanzas artísticas superiores en la especialidad de Diseño de Producto en la Emdir, en la asignatura de *Proyectos 5* del primer cuatrimestre, en la que proponemos un nuevo brief para diseñar productos y servicios para los rituales en torno a una mesa, bajo los principios del Buen Diseño de alcanzar la funcionalidad con lo esencial,

evitando cualquier elemento superfluo, fomentando el uso de materiales naturales (evitando la utilización de plásticos) y optimizando los procesos de fabricación y los materiales.

1. GDUT; primero **adaptando** las luminarias Emdir del curso anterior para optimizar la fabricación doméstica y la mejora del diseño, y comunicando los resultados al equipo de diseñadores y diseñadoras originales; para pasar a la creación de propuestas de mobiliario sedentario/nómada y nuevas luminarias.

2. Emdir; **fabricando** los últimos productos de la GDUT en la asignatura de *Maquetas y Prototipos* del segundo cuatrimestre en el 2º curso, donde además de aprender a trabajar el contrachapado y construir este mobiliario sencillo en madera, analizamos los productos y los ajustamos a los materiales y recursos locales. Revisan *Aha Swing, Yuan, Cases, Eight, Foot for fun, First kiss, Young, Cha, Bamboo, Interlace, Rotary y Change*.

2. GDUT; con el grupo de 3º de Diseño Industrial, en la especialidad de Bamboo Based Green Design de la Art & Design School; revisando de vuelta nuestros productos del anterior cuatrimestre (*Intrépida, Frÿmo, Space Invaders o Nai*) **adaptando** nuestros diseños a sus procesos y materiales y **rediseñando**.

3. **Reforzando la comunicación** y la difusión de nuestras actividades en la web de la Emdir y de la GDUT.

4. Realizando una **Muestra de trabajos simultánea** al finalizar el proyecto.

En el curso anterior (2015-16) en la Emdir tanto la fabricación de los productos diseñados originariamente en la GDUT como el diseño inicial se desarrollaron en 2º curso. En esta etapa, para encajar mejor los contenidos y la simultaneidad con el grupo en China, la fabricación se mantiene en 2º, en la misma asignatura de *Maquetas y prototipos* y el diseño Download Open Design pasa a 4º, a la asignatura de Proyectos 5. Beatriz Fernández Ferrer cambia su adscripción a la asignatura de Proyectos 2 en favor de Proyectos 5. Constatamos por primera vez la **dependencia del proyecto DOD al interés personal del profesorado** ya que se propone mantenerlo en 2º, se invita a colaborar en el proyecto al profesor que imparte las asignaturas de Proyectos de Diseño de Producto I y II (Sebastian Fabra Negeruela), pero no le resulta atractivo y la profesora que antes impartía en 2º pasa a 4º, se lleva con ella el proyecto y comenzamos a reflexionar sobre el factor profesorado e implicación en la

viabilidad del mismo. Supone un punto de inflexión a nivel de filosofía del proyecto, la primera crisis de valores. Consideramos que los contenidos implícitos en el proyecto, de educación en sostenibilidad (en este momento prácticamente no se nombra el término sostenibilidad y los principios de trabajo están exclusivamente dirigidos a factores medioambientales, por proponer el cambio en el modelo productivo; y como introducción a los sociales por la invitación a la interculturalidad y la internacionalización), deberían ser universales e impartidos en todas las materias; pero reparamos en que dependen de la iniciativa, el sentido de responsabilidad con la situación o la concienciación y la empatía individual de cada profesor o profesora con el momento, y que no interesa a toda la comunidad educativa.

Como profesores debemos garantizar que nuestro alumnado reciba la información completa sobre los contenidos obligatorios de los programas de formación y que al finalizar el último curso, estén preparados para el ejercicio profesional, habiendo adquirido las competencias transversales (CT), generales (CG) y específicas de la especialidad de Producto (CEP) nombradas en el Real Decreto 633/2010. Este momento de su historial académico es, junto con el TFE que desarrollarán en el siguiente cuatrimestre, la última ocasión para hacerlo, por lo que es necesario que el proyecto propuesto se articule con el fin de cumplir con los contenidos para la adquisición de todas las competencias. Perfeccionar la formación completando el aprendizaje de cursos anteriores es una de las preocupaciones del curso ya que DOD tiene unos principios claros y el proyecto se debe desarrollar en torno a las siguientes competencias sintetizadas por los miembros del Departamento de Producto referentes a tres áreas: Investigación, Ideación y Desarrollo.

Es el primer momento en el que nos planteamos los objetivos académicos del proyecto de forma rigurosa y en base a la consecución real de los mismos:

1. Muestra objetivos significativos y cómo alcanzarlos a través de una metodología de investigación propia, con la que identificar, reflexionar y sintetizar oportunidades, necesidades o problemas de diseño de productos, servicios o experiencias. CT1, CT2, CT14, CG8, CG9, CG13, CG18, CG19, CG21, CEP5, CEP6, CEP13.

2. Presenta técnicas de inspiración y emplea recursos creativos, tecnológicos y semióticos, para idear o proponer soluciones de diseño alternativas que respondan a los objetivos del

proyecto. CT3, CT8, CT3, CEP2, CEP3.

3. Emplea los principios de ética profesional relacionados con el desarrollo sostenible, medioambiental, con la sensibilidad estética, con el respeto a las personas, con la cultura y con su propio aprendizaje. CT7, CT11, CG12, CG14, CG16, CG17, CEP15.

4. Lleva a cabo el diseño del producto desde valores funcionales, comunicativos, estéticos, emocionales, materiales, según los requisitos legales, económicos y condicionamientos técnicos. CG1, CG3, CG4, CG22, CEP1, CEP4, CEP6, CEP7.

5. Organiza e interviene en las diferentes secuencias del desarrollo del producto demostrando autonomía y capacidad de interacción y de trabajo en equipo. CT6, CT7, CT9, CT10, CT12, CT13, CT15, CG7, CG15, CEP8.

6. Contrasta y adapta el resultado del diseño a las tendencias de uso, tecnológicas, de consumo y a los estilos de vida actuales, como aportación de calidad y para mejorar la vida de las personas. CT12, CT13, CT15, CT16, CG8, CG10, CEP12, CEP14.

7. Utiliza los lenguajes y recursos expresivos de la representación y la comunicación, demostrando calidad gráfica, tecnológica y narrativa en las memorias y panel expositivo, calidad profesional en los acabados de las maquetas finales o prototipos y comunicación eficaz en la presentación o defensa del proyecto. CT4, CT5, CG2, CG11, CG20, CEP9, CEP10, CEP11.

8. Promueve el conocimiento e incentiva la sensibilización social hacia los bienes culturales y los valores que transmiten. CT17, CG5, CG6, CG8.

Pretendemos que se articulen de forma coherente con los principios de sostenibilidad imprescindibles para considerar un producto como buen diseño y como excusa para reflexionar sobre el hiperconsumo y la durabilidad de los objetos en favor de un futuro menos caprichoso, respetuoso con el planeta usando materiales renovables y generando el mínimo desperdicio posible y libre de elementos superfluos.

La adquisición de estas competencias de título y las específicas del proyecto, que todavía no se han redactado pero que aparecen implícitas, dirigen nuestras acciones y en cierta medida, determinan la diferencia en la forma de trabajar de Aparisi, menos supeditadas al cumplimiento de una normativa, y de Fernández, que se refleja en los resultados. Otras

variables condicionan el desarrollo del proyecto (capacidad crítica y autocrítica, el diseño como sistema en el que intervienen numerosos factores y en qué medida nuestras decisiones influyen en el futuro). La dedicación del primero hacia los alumnos GDUT es exclusiva a lo largo de dos meses que Aparisi, junto con Zhang Li, se encuentra en China, lo que conlleva una mayor implicación y profundización considerable en el problema y una preocupación mayor por los detalles, mucho más trabajo de taller sin presión por completar contenidos. Los resultados del proyecto en la GDUT son más interesantes que los conseguidos por los alumnos Emdir, independientemente de que el grupo de esta edición está mucho menos motivado o es menos cumplidor y persistentes que el pasado año. Descubrimos además que una parte del alumnado encuentra poca afinidad con el programa de diseño ya que no han descubierto la necesidad de intervenir en un problema similar al planteado. Se les invita, por ello, a investigar en su entorno cercano sobre el uso de las mesas y al descubrimiento de oportunidades de diseño para mejorar o solucionar problemas relacionados con esos usos.

Actuando y justificando el proyecto sobre estos argumentos previos, el plan de trabajo se desarrolla con naturalidad. El 7 de septiembre de 2016 proponemos a los alumnos, vía mail, el nuevo brief.

Figura 51. Brief 2016, portada, fases y calendario

The figure shows two pages from a project brief. The left page is the cover, featuring a photograph of a wooden chair with black seat cushions. Text on the cover includes 'OpenDesign Diseño de accesorios Universo de marca', 'Enseñanzas Artísticas Superiores Diseño de Producto, 2016-2017 Proyecto de Diseño de Producto 5.º OpenDesign accesorios, mesa', and 'Young Zhou Ying, 2016'. The right page is titled 'MÉTODO PROYECTUAL inductivo' and lists 11 project phases. A calendar for September 2016 is included, with dates 7, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, and 30 highlighted in yellow. The calendar also shows the days of the week (L, M, X, J, V, S, D) and the month (S, E, P, 2016).

MÉTODO PROYECTUAL inductivo

1. Programa de NECESIDADES.
2. Contexto de USO. Experiencia de usuario.
3. Definiendo nuestro DESAFO de diseño.
4. REFERENTES funcionales y constructivos.
5. Actitudes del DOWNLOADER. Usuario. Consumo.
6. Marca. Diseño de estrategia y viabilidad. Mercado.
7. Ideación.
8. Desarrollo y evaluación. Pruebas con usuarios. Maquetas.
9. Gestión del proceso. Descriptiva. Documentación técnica, de producción, condicionantes económicos y de mercado.
10. Comunicación. Entrega de memoria y prototipo.
11. Evaluación y calificación.

Cada apartado se propendría como problema a resolver en el momento indicado en el calendario. Se trata de combinar el acompañamiento de conocimientos con la realización de actividades de aplicación. En las clases posteriores a cada apartado se elaborará, repuntará y guiará al alumno para fomentar el desarrollo de la propuesta, se realizará debate y se analizará las competencias para una posterior calificación. Es necesario que cada apartado esté terminado, o lista de revisión, en el momento que se proponga en siguiente.

Enseñanzas Artísticas Superiores
Diseño de Producto, 2016-2017
Proyecto de Diseño de Producto 5.º
OpenDesign accesorios, mesa

Enseñanzas Artísticas Superiores
Diseño de Producto, 2016-2017
Proyecto de Diseño de Producto 5.º
OpenDesign accesorios, mesa

Nota. Propuesta de trabajo DOD para el curso 2016, 1er cuatrimestre, 4º de Producto. Elaboración propia, 2016.

Trabajaremos con los rituales, las acciones habituales o las más ceremoniales, que llevamos a cabo en torno a una mesa, ya sea comida, trabajo, juego, o cualquier otra actividad desarrollada a su alrededor que se pueda mejorar, enriquecer, facilitar la accesibilidad, modificar, embellecer u otra posibilidad.

En el programa de necesidades se justifica en la filosofía Download OpenDesign: compartir

el conocimiento y fabricación doméstica, utilización del método Human Centered Design como enfoque para resolver el reto, el preceptivo desarrollo de las maquetas y el análisis-feedback por parte de las personas para las que diseñamos. Se les exige una alta calidad en el acabado del prototipo y en las imágenes con el objetivo de publicar los resultados en la página web del proyecto. El 21 de noviembre los alumnos Emdir depositan su proyecto y lo defienden públicamente en el Salón de Actos de nuestra Escuela.

Los productos no son todo lo estética o conceptualmente deseados pero seleccionamos ocho de ellos para la web <http://www.downloadopensign.com/>

Intrépida, silla-escalera plegable para fomentar la autosuficiencia en los niños, de Bárbara Ullate; *Frÿmo*, de Irati Frías, bandeja para el transporte de elementos domésticos; *Billiger Lät*, una mesa de luz para calcar imágenes usando el móvil como fuente lumínica, de Javier Najem; *Folding*, un atril, de Marina Nafria;

Figura 52. Productos Emdir seleccionados, curso 2016



Nota. Intrépida, por Bárbara Ullate, 2016. Frÿmo, por Irati Frías, 2016.



Billiger Lät, por Javier Najem, 2016. Folding, por Marina Nafría, 2016.



Nota. Nal, por Marta Berra, 2016. XÁttach, por Javier Alonso, 2016.

Nal, una percha portátil, de Marta Berra; *X-Attach*, un soporte-pinza para bicicletas, de Javier Alonso; *Keep calm*, de Raquel Gil, una bolsa contenedor de todo; y *Space Invaders* de Sonia Pérez, un contenedor para lápices de memoria. Estas tres últimas propuestas no responden, en principio, a los valores del proyecto por el uso de plásticos (*Keep calm* y *Space invaders*, que abre la puerta a la fabricación digital), y por usar procesos complejos de plegado de chapa (que propicia la ampliación de los procesos con la externalización a empresas locales), pero plantean nuevos caminos para la investigación, el encargo fuera del propio taller, el asesoramiento profesional y el control de la fabricación; y la optimización de los procesos.

Comenzado el segundo cuatrimestre, a principios de marzo de 2017 proponemos a los alumnos de 2º, en la asignatura de *Maquetas y prototipos*, el programa de objetivos DOD + DIY: selección de propuestas, previsión de procesos, adquisición de material, desarrollo tridimensional, realización/propuesta de mejora, y comenzamos la fabricación. Un nuevo profesor, D. A. comparte horario en la asignatura, por lo que se implica de forma activa en el proyecto. Los contenidos son menos exigentes que *Proyectos 5* y permite un mayor margen para la experimentación y la prueba, al ser eminentemente práctica y pasar tanto tiempo en el taller, los acabados suelen ser de mayor calidad y al no estar sujetos a un brief cerrado el alumnado se siente menos cohibido a la hora de proponer modificaciones en los diseños iniciales de sus colegas de la GDUT.

Aprovechamos la presentación del taller al grupo de 2º de Producto, para dar la bienvenida a las dos alumnas, Wang MingJia y Pan Ziyin, y al alumno, Chen Zijian, Erasmus provenientes de la GDUT (<https://www.esdir.eu/static/c/1345/open-design-workshop.html>). Es una ocasión

muy especial ya que es la primera vez que tenemos alumnos Erasmus de fuera de la comunidad europea en nuestra Escuela. Estarán con nosotros hasta finales de mayo.

Figura 53. Presentación del taller por David Azpurgúa de Luis



Nota. Escuchando a D. A. y alumna Erasmus en el taller con sus compañeros de curso. Elaboración propia, 2017.

Los primeros días contamos además con la presencia de J. Enrique Aparisi del Amo, para ayudarnos a desarrollar catorce productos descargados de nuestra web colaborativa y diseñados por sus alumnos en el taller de diseño con bambú de la Escuela de Guangzhou.

Les presentamos el siguiente brief:

Figura 54. Programa de *Maquetas y prototipos*, 2017

OPEN DESIGN

Espíritu de la propuesta
Open Design es un proyecto de diseño abierto desarrollado en la Guangdong University of Technology en China, por iniciativa de Enrique Aparisi, y vinculado a nuestra Escuela desde la primavera de 2015.

Os proponemos la adhesión al movimiento OpenDesign, en el que a través de diferentes plataformas (<http://architectureforodogs.com>, <http://ready4mech.com>, <http://www.downloadopendesign.com/>) se difunden, comparten y descargan de forma gratuita planos e imágenes de objetos de diseño para fabricar. El objetivo es hacer el diseño accesible, que las personas que descargan los productos los fabriquen de forma doméstica, se sientan involucradas en la customización de las mismas y utilicen materiales accesibles a nivel local o en la terreferia del barrio.

Lo que proponemos
Es fabricar uno de los productos mostrados en nuestra web y tras un primer análisis físico del diseño tratar de mejorarlo o ampliarlo con una familia de objetos o una serie. Simplificar procesos, reducir componentes o ajustar el diseño.

Qué productos fabricaremos
Descargaremos desde <http://www.downloadopendesign.com> alguno de estos diseños, la asignación de alumnos es:

Stylene (Carolina)	Rotary (Cristina + Anabela)
Cases + Cases (Martín)	Interface (África, Estibaliz)
Change, Jane (Uña)	Cha (Guillermo)
Plaque (Mónica)	Bamboo (Chiara)
First kiss (Adrián)	Aha swing (Irene)
Second kiss (Diego)	Foxe for fun (Ana)
Triangle (Paula + Manuela)	Young (Celia)

OpenDesign
Enseñanzas Artísticas Superiores
Diseño de Productos 2016-2017
Regiones y proyectos: D

Esdir

OPEN DESIGN

Desarrollo de la propuesta

- Formación de brigadas.
Búsqueda de materiales (en pruebas (madera))
Búsqueda de materiales (en pruebas (papel))
Transporte de materiales
Búsqueda de herrajes
Medición y encargo de madera medidos definitivos (madera)
Exposición
- Escoger uno de los productos propuestos.
- Búsqueda de materiales locales.
- Análisis de los objetos/resultados de la fabricación.
- Desarrollo de modelos definitivos.
- Exposición:
28-30 de Mayo, montaje de la exposición
31-16 de junio, exposición

FEBRERO 2017	MARZO 2017	ABRIL 2017
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
MAYO 2017	JUNIO 2017	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	

Grupo A
Inicio de 12.00 a 14.00
Fin de 18.00 a 19.00

Grupo B
Inicio de 12.00 a 14.00
Fin de 18.00 a 19.00

OpenDesign
Enseñanzas Artísticas Superiores
Diseño de Productos 2016-2017
Regiones y proyectos: D

Esdir

Nota. Brief en castellano y en inglés con los productos a fabricar, calendario DOD para *Maquetas y prototipos*. Elaboración propia, 2017.

Los productos fabricados por cada estudiante Esdir, tomando como referencia los productos originales del alumnado GDUT, muestran ajustes y adaptaciones sencillas: uso de materiales locales, incluso restos vegetales naturales encontrados por ellos mismos en las podas de los bosques cercanos; análisis de las geometrías para hacerlas más esenciales, eliminar elementos superfluos, simplificar el sistema de montaje, juegos con otros formatos o ampliación/adaptación de las referencias culturales.

Los resultados son magníficos porque el nivel de autoexigencia de este grupo es muy alto. Mostramos en paralelo los diseños originales de la GDUT (columna izquierda) y las versiones de nuestro alumnado Esdir (columna derecha).

Figura 55. Comparativa en imágenes de productos diseñados en la GDUT, fabricados en la Esdir.



Nota. *Foot for fun* de Liang Jiahui y la versión de Ana Casal. Por sus respectivas autoras, 2017.



Interlace, de Huang Lifei, Yin Yunlin, Hu Shen y la versión de África Álvarez. Por sus respectivas autoras, 2017.

La colaboración intercultural incluye los trabajos de co-creación que Wang MingJia llevó a cabo con Marta Berra, diseñadora original de *Nal* en una versión (*Nal 2*) mucho más reducida, más compacta y sencilla de fabricar; Pan Ziyin con Javier Najem en una interesante versión de *Billiger Lät*, *Billiger Lät less*, en base a la idea inicial que se convierte en una sujeción vertical para el móvil; y Chen Zijian (Kim) con Javier Alonso desarrollando de forma conjunta una versión de *X-Attach*, *X-Attach +*, menos pesada, con materiales más asequibles y con referencias formales a los caracteres textuales chinos. Es la primera vez que se produce una interacción directa entre el alumnado de las dos escuelas por la presencia física de ambas partes, la situación nos invita a mejorar y favorecer la co-creación a nivel interescuelas, hacia una colaboración más participativa e intercultural. Nos incita a la reflexión sobre la vía

de desarrollo social del proyecto, en principio más como un ejercicio de implicación de cada miembro del equipo en un proceso creativo conjunto y con cada participante aportando su visión como usuario o usuaria; como se desarrolla en ambas direcciones en la actualidad.

Los resultados de la co-creación son mucho más ricos y creativos que el trabajo individual.

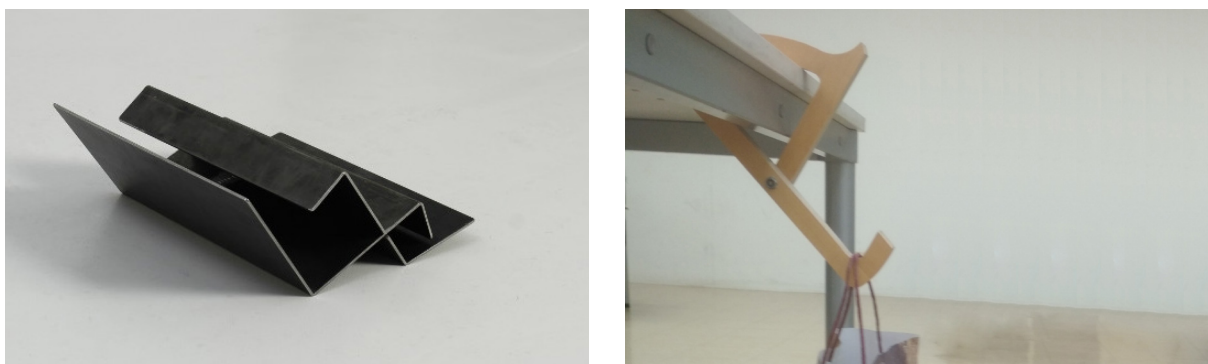
Figura 56. Versiones in-situ de Wang MingJia, Pan Ziyin y Chen Zijuan (Kim).



Nota. Nal, original de Marta Berra y versión por MingJia Wang (Nal2). Por Marta Berra y de elaboración propia, 2017.



Billiger Lät, original de Javier Najem y versión Billiger Lät less de Pan Ziyin. Por Javier Najem y de elaboración propia, 2017.



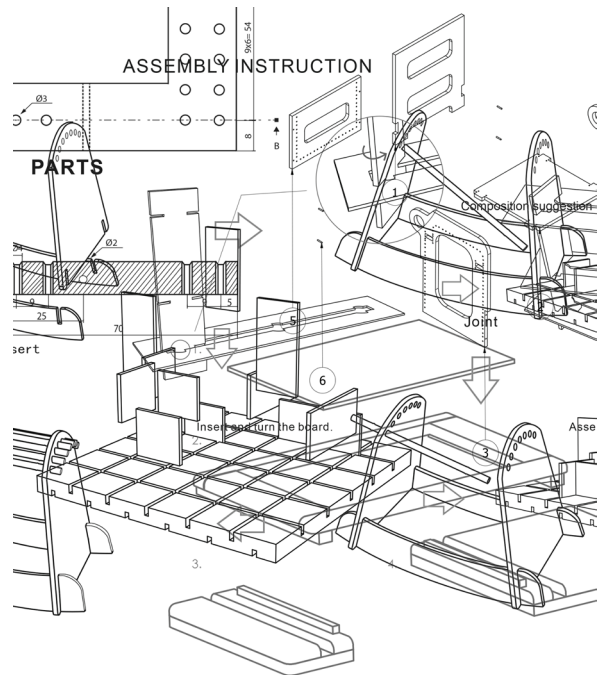
X-Attach de Javier Alonso y versión X-Attach + de Chen Zijuan. Por Javier Alonso y de elaboración propia, 2017.

Con casi todos los productos fabricados en 2º y varios de los diseñados en 4º organizamos la segunda muestra Open Design en la Sala Pequeña de la Esdir. Como en la anterior ocasión es el alumnado el que comisaria la exposición. Del 1 al 12 de junio presentamos

las reinterpretaciones del mobiliario en madera de sus colegas en Guangzhou y mostramos los accesorios diseñados con el grupo de 4º haciendo una propuesta original de producto para los rituales entorno a una mesa: desde la comida, al estudio, o a la utilización de las superficies como lugares de acumulación de objetos.

Es el grupo de 2º el que se encarga de forma más exhaustiva del montaje y cuidado de la sala porque sus compañeros de 4º están ocupados con la defensa del Trabajo Fin de Estudios y muestran bastante menos motivación e interés por mostrar sus piezas.

Figura 57. Montaje y cartelería de la Muestra DOD, 2017



Open Design. Exposición de mobiliario y accesorios en madera
Proyecto de colaboración Esdir-Guangdong
University of Technology (Guangzhou, China)



1-12 Junio 2017
Sala de Pequeña. Esdir. Entrada por Paseo Diaz
Lunes-Sábado 18-20:30 h. Domingos y festivos 12-14 h

África Álvarez, Javier Albornoz, Irene Armstrong, Chiara Anarichia, Celia Arnal, Jolien Amalix, Paula Barthelemy, María Berra, Ana Casal, Mónica Cizado, Itzi Frías, Mazonela Galarraga, Guillermo García, Carolina Gil, Raquel Gil, Cristina Hernández, Itzi Herrera, Iratxe Jiménez, Adria Latorre, Jon Mendizabal, Martín Montiel, Martina Nafra, Javier Najar, Mónica Nájera, Usain Navarro, Adrián Oñativia, Rubén Ortiz, Rodrigo Pineda, Susana Pérez, Alejandra Soto, Bárbara Utrero, Mónica Wang, Ester Zubisti, Chen Zijian, Pan Zhen.
Performing designers of: Xu Zhen, Peng Rui, Tian Guangwei, Li Jialie, Long Hailong, Wang Huaran, Fu Shaoyu, Chen Cuimin, Chen Changbiao, Ma Jieying, He Shaomin, Liao Lidong, Li Qiyuan, Huang Liren, Yin Yuhua, Hu Shengjiana, Zhou Ying, Chen Guim, Chen Shihong, Liang Jiahui, Zhou Xiaoyan, Mengya Wang, Chen Zijian, Pan Zhen.



Nota. Elaboración propia, 2017

La imagen gráfica la volvemos a diseñar nosotras pero la impresión de los carteles y cartelas la lleva a cabo Garnica-Plyprint, dedicada a la investigación con nuevas técnicas de impresión sobre madera e imitación de materiales y acabados, una sección de investigación

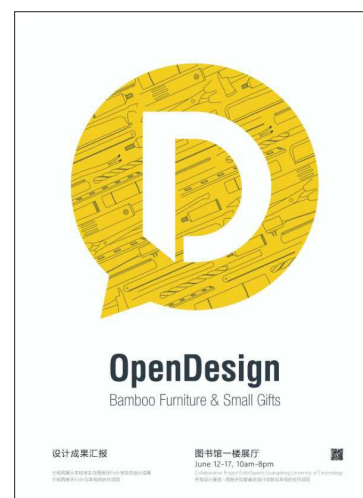
en Garnica en la que trabaja M. H., exalumno egresado Esdir.

El número de visitas es similar a la anterior edición así que nos sentimos satisfechos por la acogida que tiene el proyecto en nuestro ámbito.

Coincidiendo con la clausura de nuestra exposición OpenDesign en la Sala Pequeña, se inaugura en la GDUT la OpenDesign Exhibition, mostrando trabajos originales de alumnos de la Art & Design School de Guangzhou y versiones de productos de nuestros alumnos de la Esdir. Los productos que han diseñado han respondido al brief de diseño de mobiliario con bambú: percheros, asientos, luminarias o elementos que combinan varias funciones, y a los pequeños objetos para regalar e incluso a modo de obsequio corporativo DOD: tarjeteros, monederos, accesorios identificativos o llaveros. Además fabricaron haciendo versiones monocromas de modelos de sillas icónicas de diseñadores reconocidos como Rietveld.

En esta ocasión no compartimos imagen de cartel, pero sí la idea original de la textura con dibujos como fondo.

Figura 58. Muestra en la GDUT, junio 2017



Nota. Por J. Enrique Aparisi del Amo, 2017.

Respecto a las actividades llevadas a cabo en el segundo cuatrimestre en el taller de fabricación en la GDUT con J. Enrique Aparisi del Amo, se fabrican versiones de varios productos Esdir: *Frýmo* de Irati Frías, interpretada por Huang Shiya, Li Jiajie, Ma Jieying. El diseño inicial es una bandeja multifuncional bajo de idea de reinventar las cenas en pareja. En la versión revisada por su equipo colaborador en China trabajan la estructura, mejoran la estabilidad, aligeran el peso y hacen más amable y estética la apariencia que en el diseño original estaba poco desarrollada. A nivel conceptual la adaptan a su cultura china, orientando

su uso a la ceremonia del té.

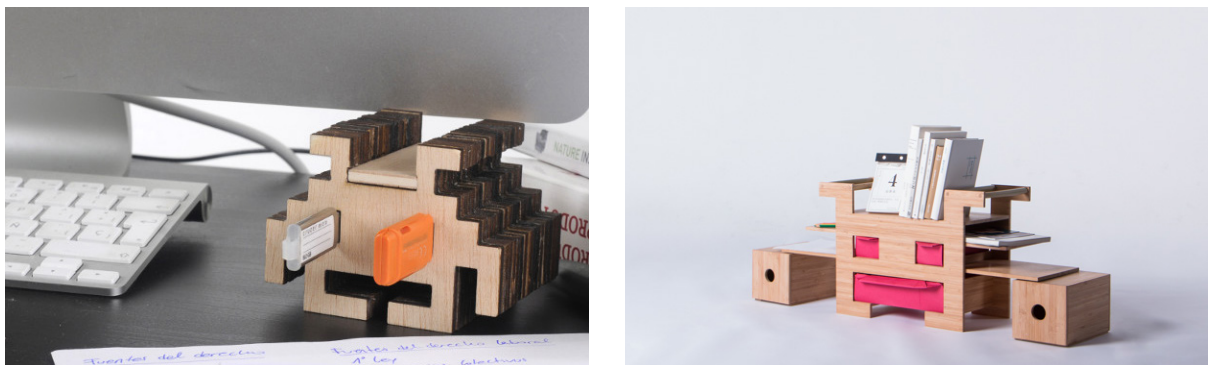
Figura 59. Original y versión de *Frÿmo*



Nota. Frÿmo de Irati Frías y la versión Frÿmo 2, de Huang Shiya, Li Jiajie, Ma Jieying. Fotografías las mismas autoras, 2017.

Li Sipei y Tan Qiuyan trabajan sobre *Space Invaders*, para guardar los lapiceros de memoria y en una revisión literal de los personajes de los juegos Arcade, de Sonia Pérez, en la que agrandan la escala y amplían la uso hacia la colección de papelería con una pieza multifuncional: un pequeño estante de escritorio de oficina, con cajones laterales y pequeños espacio para almacenamiento.

Figura 60. Versión de *Space Invaders*



Nota. Versión de Space invaders, original de Sonia Pérez, por Li Sipei y Tan Qiuyan. Fotografías las mismas autoras, 2017.

5.6.3.1. GRABACIÓN DEL VIDEO

Desde principio de curso 2016-17, las personas que gestionamos el proyecto participamos en varias conversaciones sobre la pertinencia de grabar un vídeo promocional para incluir en la web a modo de explicación directa del proyecto. A comienzos de abril de 2017 J. Enrique Aparisi del Amo comenta que, propuesto por su alumnado, están grabando un vídeo en la Universidad para mejorar la difusión del proyecto y solicita que ciertos contenidos sean explicados en castellano por alguna persona implicada de la Esdir. Acordamos las condiciones

de grabación para unificar el formato (ángulos, encuadres o vestimenta) y seleccionamos a Marta Berra, como estudiante representante de nuestra Escuela, por su motivación, buena disposición y talante. Documentamos el uso del taller y después de varias pruebas (finales de abril y principios de mayo) con el material listo para montar, lo subimos a nuestra web. También se puede disfrutar en <https://vimeo.com/221597104>

5.6.3.2. COLABORACIONES ANEJAS AL PROYECTO

Uno de los valores que ofrece el proyecto, y que con cada edición pretendemos mejorar, es la posibilidad de colaborar con instituciones de nuestro entorno y empresas del sector del mueble o afines.

La primera se llevó a cabo a finales del curso pasado, 2015-2016, cuando el Departamento de Madera y Mueble del IES Rey Don García, de Nájera, nos ofrece sus talleres. El 18 de noviembre nos visita Emilio Izquierdo, director del centro, y devolvemos la visita el 24, acompañada de Eva Torre, en donde surge una propuesta de colaboración que encaja perfectamente con Download OpenDesign. Nos ponemos en contacto con C. LI. y C. G. (profesores del ciclo de madera) y forjamos una relación fluida, que se mantiene en la actualidad, mecanizando diversas piezas de la página web y en varias ocasiones se han expuesto sus productos junto con los desarrollados en la Escuela (Muestra del curso 2017-2018, + *Sillas*, fabricada por un estudiante del Rey D. García).

La relación con Garnica, empresa líder mundial en producción de contrachapado (madera certificada), se remonta a 2014. En su afán por contribuir al desarrollo y mejora de la sociedad colabora en varias ocasiones con la Escuela aportando material gratuito para el desarrollo de los proyectos y asistiendo a las presentaciones de los resultados de las diferentes propuestas de diseño germinados en clase y en el taller.

A principios de marzo de 2017 nos ponemos en contacto con M. H., exalumno de la Escuela y responsable de la sección de investigación sobre impresión en madera en Garnica Plyprint sección de Garnica Plywood, que nos ofrece la posibilidad de que la gráfica se imprima y publique sobre sus contrachapados con muy buenos resultados. Diseñamos los carteles y cartelas para el Muestra. con información de cada producto: el autor original y el alumno que ha fabricado la versión Esdir.

Figura 61. Panel Cartel de la Muestra 2017

Nota. Impresa en Garnica Plyprint sobre diseño de elaboración propia

5.6.3.3. ASIGNACIÓN DE BECAS ERASMUS. 2016-2017

Como hemos comentado anteriormente el curso 2016-2017 viene marcado por la concesión de siete becas Erasmus+, KA-107, Proyectos de Movilidad de Educación Superior entre países del programa y países asociados, que promueve la movilidad transnacional entre estudiantes y profesores; que nos ofrece la oportunidad de mejorar y



ampliar la colaboración entre las dos instituciones. El flujo de profesorado invitado a impartir clases o talleres en los centros de acogida favorece el reconocimiento intercultural y el alumnado recibe formación directa que mejora sus habilidades, sus posibilidades laborales, el aprendizaje a idiomas y el disfrute de una experiencia única.

Las becas se asignan a dos profesores in-coming (J. Enrique Aparisi del Amo en marzo de 2017, y Chen Chen en octubre de 2017), dos profesores out-going, Staff Mobility For Teaching, (E. T. y Beatriz Fernández, abril 2017) y a tres alumnos in-coming (Chen Zijian, Pan Ziyin y MingJia Wang, de marzo a mayo 2017).

En marzo J. Enrique Aparisi del Amo disfruta en la Esdir de una de las becas como profesor de la GDUT con nuestros estudiantes del segundo curso, en la asignatura de *Maquetas y prototipos*, como se ha comentado en el apartado anterior, desarrollan varios proyectos de fabricación en colaboración con cada estudiante in-coming. Tanto Aparisi como el nuevo alumnado Erasmus GDUT han formado parte del taller de bambú en el primer cuatrimestre en la GDUT y nos transmiten sus impresiones sobre los productos allí desarrollados, los catorce que hemos descargado y que ahora interpretamos. La propuesta se desarrolla a lo largo del mes de marzo y concluye con una muestra de los resultados en la sala pequeña, comentada

anteriormente.

En abril de 2017, dos profesoras de nuestra escuela visitamos la Universidad de Guangdong, en Guangzhou. Somos recibidas por el Decano ejecutivo de la Facultad de Arte y Diseño de la Universidad de Tecnología de Guangdong, Doctor Hu Fei; el Decano de la Facultad de Arte y Diseño, Fang Hai; Liu Qionghui, Secretaria del Comité del Partido; la Vicedecana de estudiantes universitarios, Tang Xiaoying; y la doctora Shujuan Li, del Departamento de Comunicación. Para pasar a presentación de E. T., Jefa de estudios de la Esdir, en el Catwalk de la Universidad, que explica a la audiencia las características de nuestra zona de origen y de nuestro centro, y Beatriz Fernández Ferrer ofrece una conferencia bajo el título *Los efectos de la crisis española en la artesanía*.

El intercambio se completa con un taller sobre diseño abierto para más de 30 estudiantes con la colaboración de Zhang Li, profesora responsable de proyecto DOD en la GDUT y del profesor visitante en GDUT J. Enrique Aparisi del Amo. Esta primera experiencia es realmente enriquecedora porque además de observar y analizar los productos originales de nuestra escuela los hemos interpretado en otro ámbito de materiales, cultural o emocional. La acogida ha sido extraordinaria y hemos reforzado los vínculos a nivel institucional.

Se han adaptado varios productos diseñados originalmente en la Esdir: *Intrépida*, *Space invaders*, *Folding*, *Nal* o *Frÿmo* entre otros.

Figura 62. Taller Erasmus en la GDUT, 2017



Nota. Taller de Beatriz Fernández, junto con J. Enrique Aparisi del Amo y grupo de estudiantes en la GDUT. Elaboración propia

El 25, 26 y 27 de septiembre de 2017 nos visita Chen Chen, doctora en Historia de la arquitectura y profesora de Diseño Ambiental en la Escuela de Arte y Diseño de Guangzhou. Desarrolla una charla acerca de su universidad de procedencia, mostrando cifras impactantes

sobre número de alumnos y presupuesto, y dando a conocer los convenios y acuerdos que mantienen con otros países. Más tarde ampliará su exposición en el taller con los alumnos de 3º de Interiores y su profesor R. A. (profesor de las Enseñanzas Artísticas Superiores, en interiores), ofreciéndonos un interesante recorrido sobre arquitectura tradicional china y patrimonio cultural del paisaje y proponiendo un proyecto rápido en el que se pretende que desarrollen, de manera conceptual, la interculturalidad asociada a espacios del comercio de productos orientales de calidad aplicados al menaje del hogar (cerámica, porcelana, bambú), aportando una visión didáctica personal, alejada de prejuicios y estereotipos simplistas. Su visita sirve para reforzar el acuerdo entre las dos instituciones, mejorar el conocimiento, la comunicación y la interacción entre los centros, ofrecer experiencias distintas de aprendizaje y modos de trabajo diferentes a nuestro contexto y para tomar conciencia crítica sobre los valores de la sociedad, mejorar nuestra capacidad de convivencia y adquirir una ética de consumo.

Figura 63. Chen Chen en el salón de la Esdir, septiembre 2017 y taller con 3º de Interiores



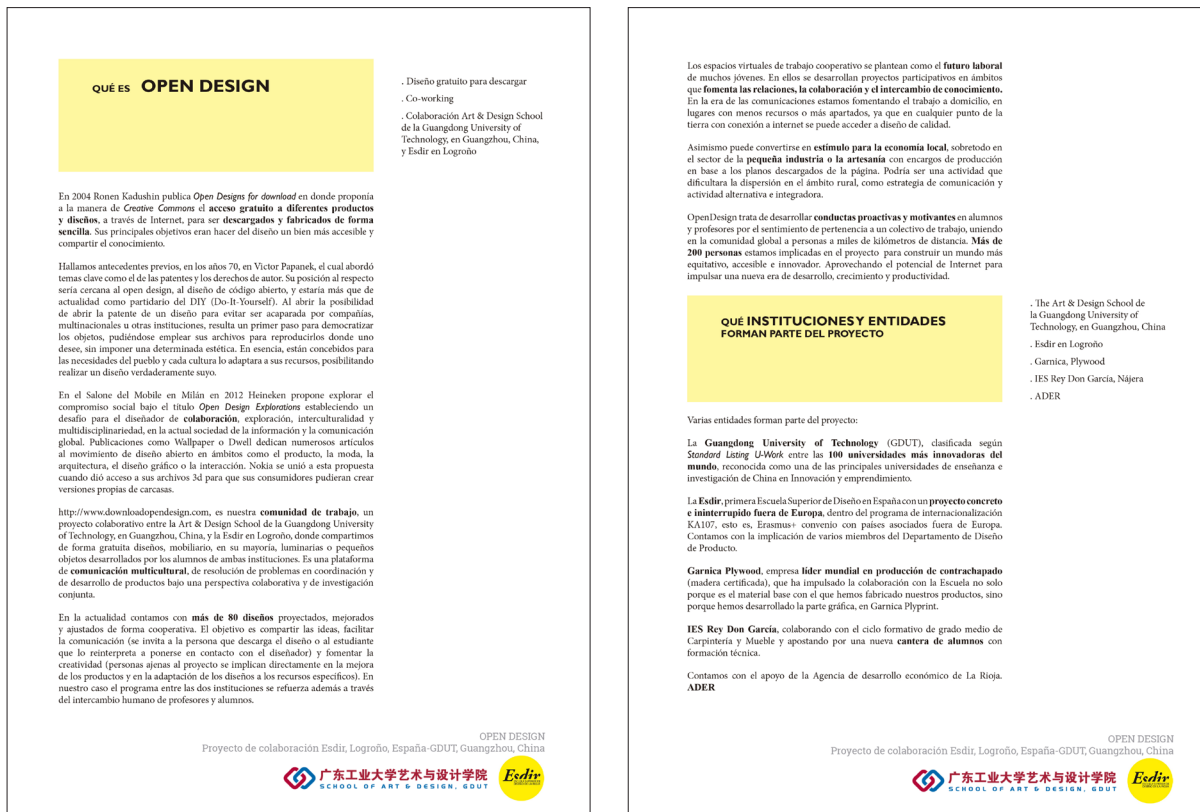
Nota. Taller con los alumnos de 3º de Interiores, Chen Chen junto a Roberto Arriola. Por Miguel Roperó.

5.6.4. TERCERA ETAPA... CURSO 2017-2018

El curso viene marcado por el cambio de directiva en nuestra escuela y ante su nueva política, dirigida a la promoción y visualización de los másteres, vemos peligrar el proyecto. Por nuestra parte se hace una campaña informativa a diferentes personas con prestigio educativo y cultural en nuestra comunidad (M. G., Técnico de ADER y coordinador del CEdiR; A. R., inspectora técnica de educación; J. A. T., conservador del Museo de La Rioja con función de Director en ese momento; E. R., Director General de Cultura y Turismo; y a

medios de comunicación como el periódico La Rioja) enviándoles un dossier sintetizando la propuesta. Recibimos comentarios de vuelta muy positivos y el apoyo de varias de ellas. A través de numerosas reuniones con la directiva, el proyecto se mantiene a flote, pero con apoyos menos estables que anteriormente. Este traspies nos sirve de estímulo para seguir trabajando y para creer con más ánimo en nuestro trabajo.

Figura 64. Primeras páginas del dossier



Nota. Informe sobre el proyecto DOD enviado a diferentes agentes educativos y culturales. Elaboración propia, 2017.

En el curso 2017-2018 volvemos a trabajar con estudiantes conocidos. El alumnado que fabricó y diseñó lámparas en 2º, en el año 2015-2016, están en la actualidad en 4º y retoman la propuesta Download OpenDesign con el objetivo exclusivo de diseñar. En esta ocasión el brief se contextualiza según los pronósticos enunciados por la WGSN³⁵, agencia líder en investigación de tendencias, que interpreta que una de las principales perspectivas sobre el tipo de vida, consumo y ocio en el 2018 será el *Slow Futures*: la celebración de la calma y el disfrute del paso del tiempo como lo hacían nuestros abuelos, imaginando un futuro

35 WGSN propone varias tendencias del diseño y del consumo para el 2018: Slow Futures como con el imaginario del pasado podemos construir el futuro; Kinship, ampliando el sentido de la comunidad de lo global a lo local; Psicotropical, sobre la imaginación de un mundo ideal y digital; y Tonic Youth sobre el individualismo juvenil y su cultura. Recuperado de <https://lp.wgsn.com/Contact-Us-The-Vision-2016Q2.html>

para aprovechar la escasez de recursos, y de tiempo o de materiales del momento actual. Tratando de relacionarlo con más aspectos sociales, y según datos de la ONU, en el 2015 el 54% de los habitantes de la tierra vivía en ciudades, para el 2030 se estima que el 60% de la población mundial vivirá en grandes urbes ³⁶, la tendencia urbanística se encamina hacia las grandes aglomeraciones, megaciudades o conurbaciones, lo que implicará un cambio en el modo de uso y disfrute de los espacios públicos de ocio y recreo. La pregunta formulada al grupo fue: ¿cómo se disfruta, se vive, se entiende el ocio y el tiempo libre en los espacios naturales de estas nuevas ciudades? La propuesta: Diseño de material de ocio o tiempo libre para pequeñas salidas a espacios naturales de nuestras ciudades. Los principales objetivos: el uso de materiales accesibles/locales/naturales, facilitar la producción a nivel doméstico, eliminar componentes y acabado profesional. De forma paralela se trabaja en la creación, a través de un producto, de su propio universo de marca, con una identidad, unos valores y unas actitudes propias. Deberá incluir una familia de objetos o un sistema y un logo del producto o del propio diseñador. El espacio de venta, en este caso difusión y descarga gratuita, es *online*.

El 8 de septiembre de 2017 se adjunta el brief al alumnado y el 3 de noviembre depositan el proyecto junto con las maquetas y el prototipo para exponer.

Figura 65. Brief material de ocio para pequeñas salidas al campo

BRIEF 1

EXCURSION DE DOMINGO

Según la WFSO, agencia líder en investigación de tendencias, una de las principales perspectivas de vida, consumo y ocio para el 2018 será el Slow Futures, celebrar la calma y la lentitud del paso del tiempo como lo hacen nuestros abuelos, imaginar el futuro para aprovechar la escasez de recursos de tiempo de materiales del momento actual.


Según datos de la ONU en el 2015 el 54% de los habitantes de la tierra vivía en ciudades, para el 2030 se estima que el 60% de la población mundial vivirá en grandes urbes, la tendencia urbanística se encamina hacia las grandes aglomeraciones, megaciudades o conurbaciones, lo que implicará un cambio en el modo de uso y disfrute de los espacios públicos de ocio y recreo. ¿Cómo se disfruta, se vive, se entiende el ocio y el tiempo libre en los espacios naturales de estas nuevas ciudades?

PROPUESTA

Diseño de material de ocio o tiempo libre para pequeñas salidas a espacios naturales de nuestras ciudades.

Materiales accesibles/locales/naturales, facilitar la producción a nivel doméstico, eliminar componentes, acabado profesional.

Crea, a través de un producto, su propio universo de marca, con una identidad, unos valores y unas actitudes propias. Deberá incluir una familia de objetos o un sistema, y un logo del producto o del propio diseñador. El espacio de venta, en este caso difusión y descarga gratuita, es online.



BRIEF 1

SEPTIEMBRE 2017							OCTUBRE 2017							NOVIEMBRE 2017						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3							1					2	3	4	5
4	5	6	7	8	9	10	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11	12
11	12	13	14	15	16	17	13	14	15	16	17	18	19	13	14	15	16	17	18	19
18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26
25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30			
							30	31												

CALENDARIO BRIEF 1

- 8 de Septiembre. Presentación del brief
- Desde el 11 al 22 de Septiembre. Fase 1 de observación.
- Grupo B. Martes 26 de Septiembre presentación de la fase de observación. Grupo A. Jueves 28 presentación de la fase de observación.
- Desde el 25 de Septiembre al 13 de Octubre. Fase 2 de desarrollo.
- Grupo B. Lunes 16 de Octubre presentación de la fase de desarrollo. Grupo A. Miércoles 18 presentación de la fase de desarrollo.
- Desde el 17 de Octubre al. Fase 3 de detalle y producción.
- Viernes 3 de Noviembre presentación de la fase de detalle y producción.

CALENDARIO BRIEF 2

- 8 de Septiembre. Propuesta de investigación personal y autoanálisis
- Desde el 11 al 22 de Septiembre. Fase 1
- Grupo B. Martes 26 de Septiembre presentación de los primeros avances en el proyecto. Grupo A. Jueves 28 presentación de los primeros avances.
- Desde el 25 de Septiembre al 13 de Octubre. Fase 2
- Grupo B. Lunes 16 de Octubre presentación del desarrollo. Grupo A. Miércoles 18 presentación del desarrollo.
- Desde el 17 de Octubre al. Fase 3
- Viernes 3 de Noviembre presentación del proyecto

BRIEF 2

Nota. Programa, fases y calendario para la propuesta de Slow Futures. Elaboración propia, 2017.

El grupo de alumnos comprendió sin dificultad la propuesta y la actitud general del grupo fue más positiva que en el curso anterior, por lo que los resultados de los productos estaban

36 Ortíz, I. (2016). Las megaciudades, llamadas a dominar el mundo. Madrid, El mundo blogs. Recuperado de <https://www.elmundo.es/blogs/elmundo/entorno-habitable/2016/04/19/las-megaciudades-llamadas-a-dominar-el.html>

mejor elaborados, eran más innovadores y creativos, y varios de estos se publican en la web y posteriormente se adaptan en la GDUT a los recursos, los procesos y la cultura china. Los productos y alumnos distinguidos fueron: Aaron Martín con *Wood BBQ*, barbacoa portátil; Daniel Díez con *Entree* percha con sistema de pinza para la vuelta de la salida con mil bártulos; Nacho Casanova con *Hook* sistema para evitar que las bolsas que se llevan a las excursiones llenas de alimentos y puestas a refrescar en el río, se escapen; Aitor Herce con *Goober*, bandeja-colgador del skate; Marta Martínez con *Oko*, asiento móvil; Nayara Martínez con *Punana*, cuna portátil; y Ruben Losarcos con *Mebanport*, portería-asiento portátil.

Figura 66. Productos diseñados para las salidas al campo



Nota. *Wood BBQ* de Aarón Martín, *Entree* de Daniel Díez Esquitino, *Hook* de Nacho Casanova, *Goober* de Aitor Herce, *Punana* de Naiara Martínez y *Mebanport* de Rubén Los Arcos. Fotografía de los mismos autores

En el segundo cuatrimestre abordamos con 2º la fabricación de productos diseñados en China el mismo curso, colaborando en el taller N.O., profesora de *Proyectos 4* en la Esdir en esta ocasión con su grupo de *Maquetas y prototipos*. Los productos seleccionados y reinterpretados, y los alumnos implicados en la propuesta son: *Más sillas* de Li Yulan y Lin Rongyuan con el diseño original de Chen Zijian por Marta Arnáiz (*Más sillas 2.0*); *AT 2.0* de Cai Xiaoxue, Ling Hailing, Chen Shanshan, Shen Jianyou y Sun Lu, fabricada por David Etayo (*AT 3.0*) y German Gil (*AT 2.1.*); *Eight* de Chen Jiawei por Sergio González; *Half+* de Yang Meiting y Lin Yanshu, fabricada por Alicia Jiménez y Marina Rodríguez; *Slide* de Deng Mimmin y Li Kangwen fabricada por Paula Cuervo, *Triangle Mini* de He Meixin, Yu Yonggyi y Hu Shengliang; *Arc* de Ou Huimin y Wang Jinhua, fabricada por Javier Calavia; *Grow* de Ke Zilan y Zhang Jianheng, fabricada por Amaia Prieto y Sofía Vicente; *Triangle beast* de Hu ShengLiang en una versión más reducida por Yaritza Bisabarro (*Not so beast*); *Interlace* de Huang Lifei, Yin Yunlin y Hu Shengliang, por Ulises Franco y Borja Metola; *Light of Zen* de Yao Lupeng por Alejandro Francia; y *Bounce* de Peng Run, He Shaomin, Lai Qihui, y *Bounce +* de Lin Qiuli, Lin Zhijie, interpretada por Gemma Valgañón. Hicemos además varias versiones de productos Esdir: *Intrépida* de Bárbara Ullate, interpretada por Alberto Moracia; *Frÿmo* de Irati Frías por Alba Noriega y Leire Ariceta; *Silicon* de Aaron por Natalia Rodríguez; y *Woodlight* de Iñigo Fernández de la Reguera por Lorena León, Cristina Martínez y Estela González.

Figura 67. Alumnas fabricando productos



Nota. Alba, Leire, con Frÿmo 3 de Irati Frías y Natalia y Marta con Más sillas 2.0 de Chen Zijian

A lo largo de esta edición la colaboración con el I.E.S. Rey don García, se consolida. Les hacemos una propuesta de mecanización de varias piezas elegidas: *EnTree*, *Mebanport*,

OkoChair, *Punana*, *WoodBBQ* y una nueva, que más tarde no se publicará en la web por decisión del autor, *Taberu*, una mesita portátil y plegable con un sistema original de guardado. Visitamos Nájera con varias alumnas y profesores y nos muestran una versión de una silla fabricada bajo principios Open Design. Ese mismo curso pero con el objetivo de mostrar la colaboración entre ambos centros en la futura exposición en el Museo de La Rioja, les adjuntamos, a través del correo, los planos y las instrucciones de otros productos para mecanizar: *AT 2.0.*, *Skypoint* y *Más sillas*, por la dificultad de mecanizado manual. Además asumimos la necesidad de organización y orden en nuestro taller, en el que tenemos un claro problema de gestión de recursos y control de herramienta.

Figura 68. Visita al I.E.S. Rey Don García con alumnas



Nota. Sillón DOD fabricado con los alumnos del modulo de madera de Nájera junto con C. Ll., profesor del Rey Don García y colaborador

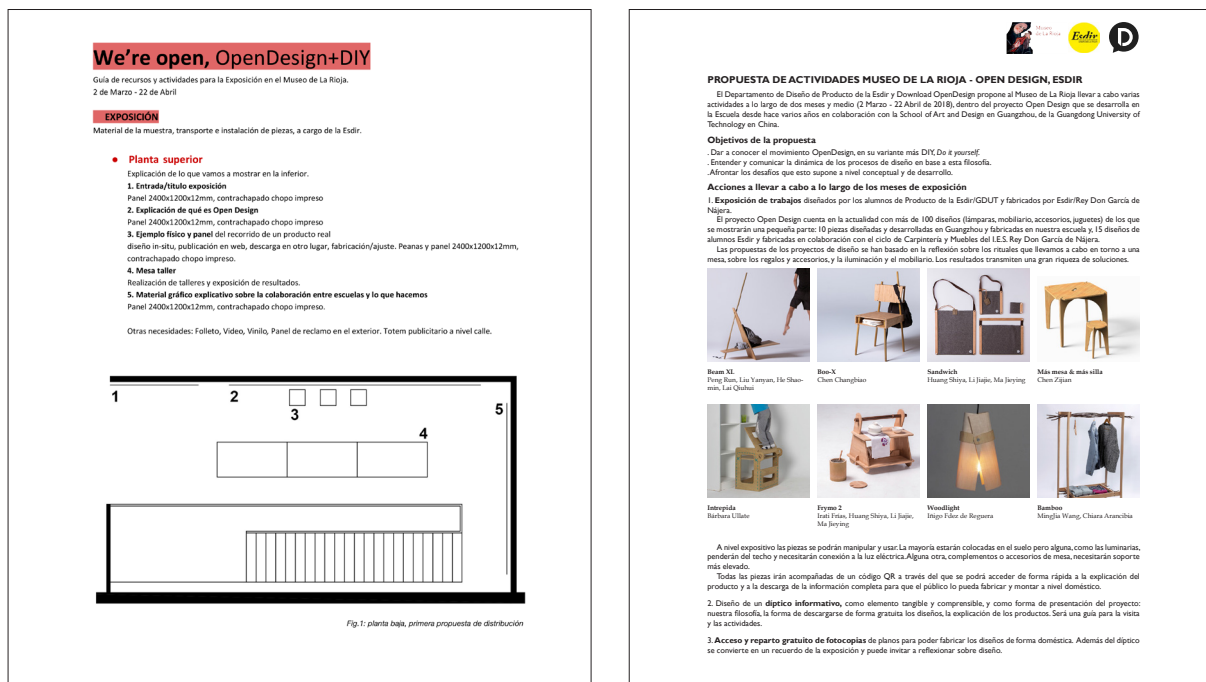
5.6.4.1. PROPUESTA PARA EL MUSEO DE LA RIOJA, EXPOSICIÓN Y TALLERES

Convencidos de la necesidad de dar a conocer el proyecto fuera de las puertas de la Escuela y por legitimar nuestro trabajo, consideramos la posibilidad de mostrar los resultados más allá de las salas de exposiciones de la Esdir. Después de barajar varias salas: Ayuntamiento de Logroño y Museo Würth, entre otras, elegimos el Museo de La Rioja, imponente palacio de mediados del siglo XVIII, por su emplazamiento y por el tamaño de las salas de exposiciones temporales. A finales de junio de 2017, a través de un correo en el que presentamos el proyecto junto con el dossier, le planteamos a J. A. T., conservador del Museo y director en funciones en ese momento, la posibilidad de exponer nuestros productos en el Museo. Deriva el correo a E. R., director general de Cultura y Turismo de La Rioja, que el 1 de julio nos comunica que valoran positivamente la solicitud y que según la planificación de la sala y bajo

el criterio de la directora, M. E. S., se tendrá en cuenta nuestra muestra, demostrando que el museo de La Rioja tiene una orientación cada vez más social, abierto a las propuestas creativas que se producen en la actualidad y que aportan valor y fomentan la colaboración entre las instituciones.

El 7 de noviembre M. E. S. nos agradece el ofrecimiento y considera que la propuesta tiene cabida en el museo como muestra temporal, nos pregunta sobre la idea expositiva, el número y nivel de piezas, dimensiones y detalles que se cerrarán más adelante. Ampliamos la idea de la exposición con una posible charla sobre el proyecto, visitas guiadas de acceso libre y con una propuesta de talleres que se ofrecerán en principio de forma abierta pero que más tarde se encaja en diferentes centros públicos con bachilleratos de arte y ciclos formativos de madera.

Figura 69. Proyecto expositivo DOD en el Museo de La Rioja



Nota. Planteamiento de colocación de piezas y actividades en el Museo de La Rioja. Por Enrique Aparisi y Beatriz Fernández, 2017.

Por su parte nos asignan calendario (marzo-abril 2018) y nos ofrecen la posibilidad de hacerla itinerante al Museo del Torreón de Haro y a la Casa Encantada de Briones.

Nos marcamos unas líneas de trabajo muy claras en torno al carácter propio del colectivo Download OpenDesign, sobre el trabajo DIY como valor diferenciador y factor de aprendizaje,

con el objetivo de replantearnos el modelo de consumo y productivo. Las nuevas plataformas de interconexión facilitan la comunicación, fomenta las relaciones, la colaboración y el intercambio de conocimiento en una evolución imparable. A nivel pedagógico DOD trata de desarrollar conductas proactivas y motivantes en alumnado y profesorado por el sentimiento de pertenencia a un colectivo de trabajo, uniendo en la comunidad global a personas a miles de kilómetros de distancia. Hasta ahora más de 200 personas estamos implicadas en el proyecto de construir un mundo más equitativo, accesible e innovador. Aprovechando el potencial de Internet para impulsar una nueva era de desarrollo, crecimiento y productividad.

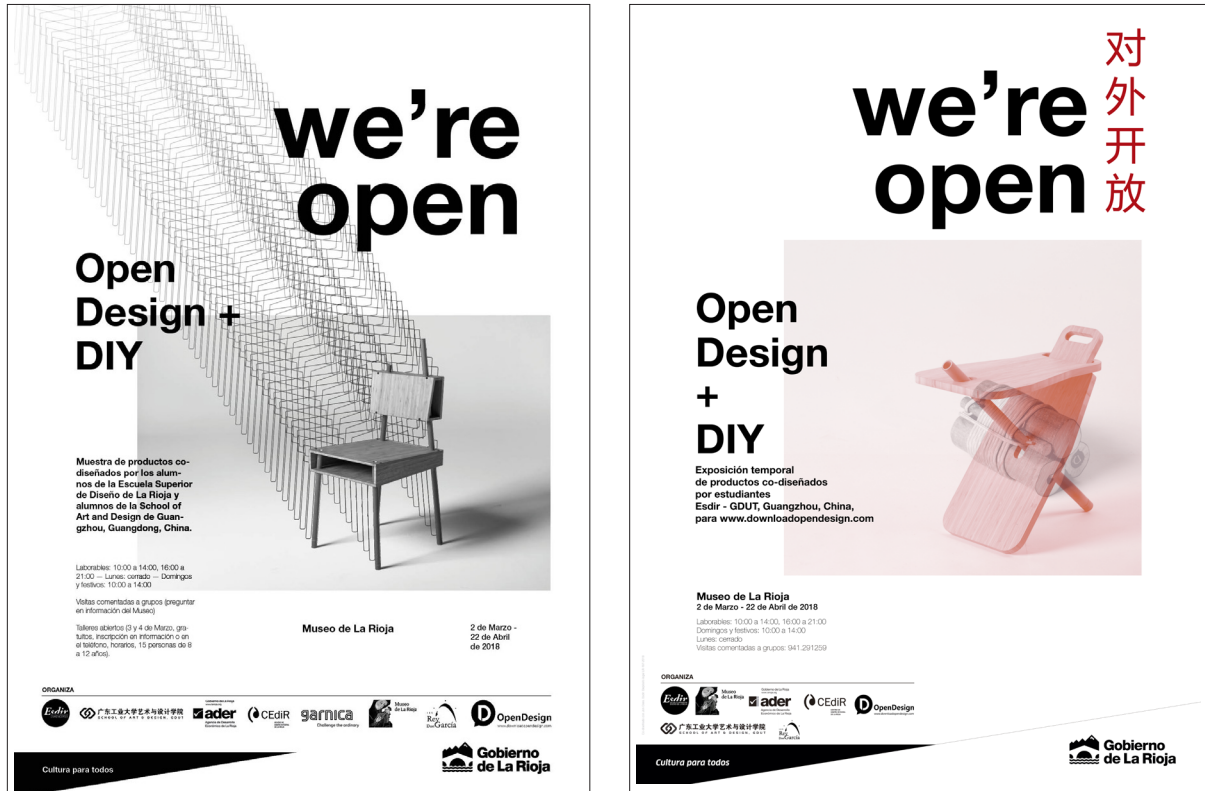
En un correo del 26 de diciembre completamos la definición de las acciones y adjuntamos el proyecto compartiendo con M. E. S. y J. A. T. las líneas de trabajo. Los productos desarrollados a lo largo del curso 2017-18 en 4º y fabricados por los estudiantes de 2º, tendrán como objetivo de calidad la Muestra DOD en el Museo de La Rioja y posibles itinerarios a centros adscritos. El alumnado se vuelca con la propuesta, se sienten protagonistas del proyecto, participan de forma activa y la implicación es absoluta.

En un intento por mostrar y hacer más participativo el proyecto en nuestra Escuela solicitamos la implicación del Departamento de Diseño Gráfico para la gráfica de la exposición: cartel, paneles explicativos, cartelas, banderolas, paneles exteriores urbanos, invitaciones y tarjetas de presentación o folletos de sala, que en un principio nos planteamos que podían consistir en hojas impresas con instrucciones de fabricación de alguno de nuestros productos como forma de incitación a participar o a iniciarse en el proyecto construyendo. Y. O., profesora de las Enseñanzas Artísticas Superiores en gráfico, deriva el encargo a uno de los mejores alumnos de la promoción J. O. y comenzamos a definir los requisitos. El resultado es satisfactorio y manteniendo el espíritu co-creativo intervenimos sobre la base hacia una representación más clara del carácter Open Design + DIY.

El aspecto final de la gráfica es terminada por J. Enrique Aparisi del Amo y por Beatriz Fernández Ferrer y por primera vez a parece la palabra co-creación de forma explícita, como forma de trabajo conjunto con otras personas que crea un mayor valor. Se decide titular la exposición *We're open* por los múltiples significados relacionados con el proyecto: estamos abiertos, te invitamos a entrar, a participar, tenemos ganas de aprender y dejamos

al descubierto nuestra propuesta. La imagen central se basa en una transparencia a modo de simbiosis entre dos productos chino-españoles que representan la relación colaborativa entre instituciones y personas.

Figura 70. Cartel original de Jon Osés y cartel definitivo

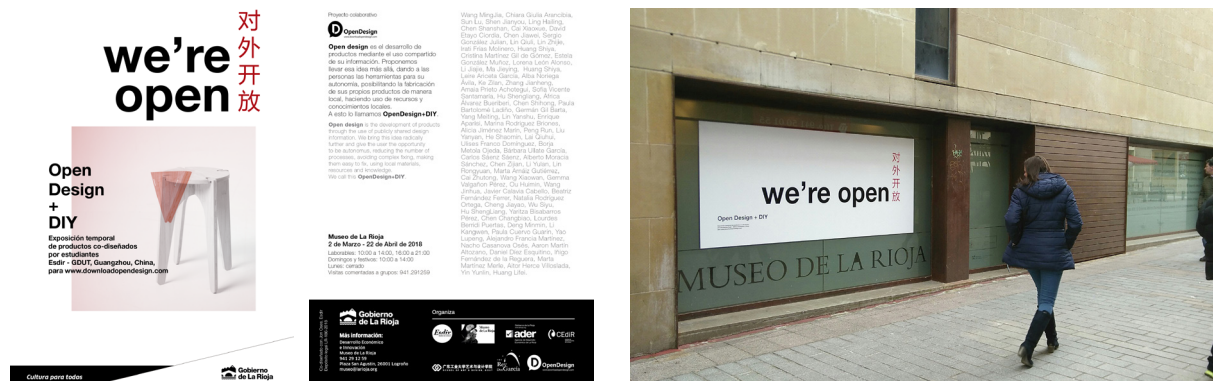


Nota. Trabajo colaborativo interdisciplinar para el diseño del cartel de la Muestra. Por Jon Osés, Enrique Aparisi y Beatriz Fernández, 2018.

En el cartel se decide incluir el título de la muestra en caracteres chinos como reconocimiento a la colaboración, y en la ficha de sala se incluyen todos los nombres de los participantes. El panel fijo, impreso en madera, para el exterior es el mismo cartel y se simplifica al máximo el vinilo, incluyendo sólo el título. Por el valor histórico del edificio no se permite intervenir en la fachada con banderolas informativas o pendones.

Se propone un folleto mínimo con la misma composición (con otros dos productos fotografiados y combinados con transparencia), y la invitación, según las bases dadas por parte del Responsable de Imagen, Diseño y Contenidos, de Presidencia, Relaciones Institucionales y Acción Exterior, del Gobierno de La Rioja.

Figura 71. Flyer y vinilo exterior



Nota. Elaboración propia, 2018.

Según las mismas pautas compositivas se diseñan los paneles informativos que forma la muestra en el piso superior, que sigue un recorrido ordenado de seis paneles de comunicación en castellano e inglés, con imágenes contextualizadas, impresos en reprografía digital sobre soporte rígido de madera contrachapada de chopo (Garnica) de 18 mm de espesor y 2500x1220 mm.

Figura 72. Aspecto de la Muestra al completar el montaje



Nota. Piso superior de la Muestra con los paneles con los principios del proyecto, piso inferior con los productos fabricados. Elaboración propia, 2018.


La información que contienen se resume así: panel 1, presentación del proyecto e inclusión de nombres de las personas implicadas; panel 2, explicación del significado de Open Design y Do it yourself; panel 3, explicación de las cuatro líneas de trabajo propuestas en el proyecto: diseño; fabricación, rediseño y mejora; ampliación de la colección y creación de nuevos productos con el referente de uno previo; panel 4, la experiencia de uno de los productos diseñados en la Esdir y modificado en la GDUT; panel 5, el proyecto de las dos escuelas;

y panel 6, el futuro del proyecto. Se reconoce y se pone en valor el trabajo llevado a cabo por el grupo de estudiantes que participa, ya que están compuestos con fotografías de ellos trabajando. Hay un séptimo panel en el que se proyecta el vídeo.

En el piso inferior, cada producto va acompañado de una cartela explicativa de 300 x 600 mm (un total de 25 cartelas). En las que se explica en castellano y en inglés el diseño, se indica el equipo de estudiantes que han intervenido en el proceso: diseño inicial y fabricaciones y adaptaciones posteriores. Se incluye además el logotipo DOD, un código QR activo que nos dirige directamente a la web y a la información sobre el producto; y una imagen del producto en estudio.

El 23 de febrero se ruega a la Embajada China en Madrid la asistencia a la inauguración de la Muestra, recibiendo un cordial agradecimiento.

Figura 73. Correo de invitación para la Embajada China en Madrid



Beatriz Fernandez <beatriz@esdir.eu>

Re: Invitación Muestra Download OpenDesign (Guangdong University of Technology - Esdir, Logroño)

Cultural Section, Embassy of the P. R. China <culturachinaes@yahoo.com> 28 de febrero de 2018, 19:05
Para: Beatriz Fernandez <beatriz@esdir.eu>

Estimada Sra. Fernández:

Gracias por la invitación y enhorabuena por la celebración de la exposición de tanto significado, que sin duda alguna fomentará el intercambio y cooperación en el sector de diseño y creación de ambos países.

A nuestra Consejera Cultural le encantaría asistir al evento pero su inminente viaje a China le resulta imposible la agenda. En todo caso, le deseamos que la exposición tenga mucho éxito.

Reiterando nuestro agradecimiento por sus esfuerzos para fomentar los lazos entre China y España, recibe un cordial saludo,

CHEN Siyuan

Third Secretary
Cultural Section
Embassy of the People's Republic of China in the Kingdom of Spain
Calle Arturo Soria 65, 28027, Madrid, Spain
Tel: 0034 913 000 941
Fax: 0034 913 001 081
E-mail: madrid@chinaculture.org / culturachinaes@yahoo.com

在 2018/2/23 10:54, Beatriz Fernandez 写道:

Buenos días,
mi nombre es Beatriz Fernández Ferrer, Jefa del Departamento de Diseño de Producto de la Escuela Superior de Diseño de La Rioja, en Logroño y me gustaría invitarles a la inauguración de la muestra we're open 对外开放, Open Design + DIY. Exposición temporal de productos co-diseñados por estudiantes Esdir - GDUT, Guangzhou, China, que tendrá lugar en el Museo de La Rioja de **Logroño el día 2 de Marzo de 2018 a las 19:00h.**

Download OpenDesign es el proyecto colaborativo entre la GDUT en Guangzhou y de la Esdir en Logroño.
Está centrado en la co-creación, en el diseño y la fabricación de productos de forma doméstica, cuya información y documentación se comparte a través en la web www.downloadopendesign.com.
En esta exposición presentamos el trabajo conjunto de estudiantes y profesores de ambas instituciones, por lo que nos gustaría contar con su presencia para mostrarles el fruto de esta colaboración entre China y España.

Les adjunto la invitación, la gráfica que está colgada por la ciudad de Logroño y el dossier con la información ampliada sobre el proyecto.

Disculpen la precipitación, estamos a su disposición para lo que necesiten, reciban un cordial saludo,
Beatriz Fernández y Enrique Aparisi

Nota. Pantallazo del correo enviado a la Embajada china en Madrid previo a la inauguración de la Muestra. Elaboración propia.

El aspecto de la exposición es muy bueno e invitamos al evento a diferentes agentes públicos. Asiste también el alumnado implicado y entre los miembros del colectivo y forma espontánea hacemos una breve presentación del proyecto y de los productos, recibiendo una agradable acogida.

Figura 74. Aspecto de la Muestra el día de la inauguración



Nota. Piso inferior con los productos fabricados y retrato grupal en la inauguración de la Muestra. Elaboración propia y Gobierno de La Rioja, 2 Mar. (EUROPA PRESS)

Nos parece fundamental la racionalización del gasto por lo que el montaje y desmontaje se lleva a cabo por varios profesores y por el grupo de 2º, que se sienten todavía más implicados. La Muestra en su totalidad fue financiada por la Ader/Cedir.

Figura 75. Desmontaje por el alumnado y traslado a mano del material de la Muestra



Nota. Colaboración de diferentes profesores y de todo el grupo de 2º de Producto. Por Sebastián Fabra

TALLERES EN EL MUSEO

El trabajo de comunicación y de compartir la información a otros colectivos se refuerza con la oferta de talleres gratuitos, desarrollados en el Museo e impartidos por un grupo de estudiantes voluntarios y voluntarias, de 2º de Producto, a diferente alumnado de distintos

centros públicos de nuestra comunidad, con el objetivo de dar a conocer el proyecto y para animarles a afrontar el reto de descargar nuestros diseños de forma gratuita desde nuestra página web (<http://www.downloadopensdesign.com/>) y fabricar sus propios productos ³⁷.

Los productos fabricados en los talleres del Museo han sido *Bounce+* de Lin Zhijie, Lin Qiuli; *Zongzi*, de Huang Lifei y Yon Yunlin; *Toast* de Cheng Jiayao y Wu Siyu; y *Bounce* de Lai Qinhui, He Shaomin y Peng Run; además hemos aprendido a encuadernar según las formas tradicionales chinas de encuadernación.

Figura 76. Bienvenida y talleres guiados por el alumnado Emdir



Nos han visitado estudiantes de Bachillerato del IES Batalla de Clavijo de Logroño, del IES Valle del Cidacos de Calahorra, del IES Ciudad de Haro y del ciclo formativo de Carpintería y Mueble del IES Rey Don García de Nájera; fabricando productos sencillos como una cartera, un estuche, encuadernados y un tarjetero, con materiales accesibles a nivel local y no contaminantes. La visión cercana del grupo de estudiantes de Producto ha servido para guiarles en el proceso de fabricación y para transmitir la asequibilidad de los productos, son sencillos de fabricar y podemos obtener unos resultados inmediatos de buena calidad. Los efectos de los talleres han sido muy positivos y el equipo estudiantes colaboradores guardan un estupendo recuerdo de la actividad.

Además de los talleres ofrecimos dos visitas comentadas y gratuitas abiertas al público general. Las llevamos a cabo J. Enrique Aparisi del Amo y Beatriz Fernández Ferrer los viernes 16 y el 23 de marzo a las 19:00 h, en las que se explicó el proyecto de colaboración y las piezas. El público asistente fue bastante numeroso en las dos ocasiones, se recibió con

³⁷ Texto copiado de la noticia publicada en la página web de la Emdir, y redactada por Beatriz Fernández Ferrer. <https://www.esdir.eu/es/2018/04/17/talleres-open-design-museo-la-rioja-finalizacion-la-muestra/>

entusiasmo la propuesta y les animamos a descargarse alguno de los productos, fabricarlo y hacernos un feedback con sus valoraciones.

Figura 77. Equipo colaborado en la Muestra DOD en el Museo de La Rioja



Nota. Equipo de voluntarios que participaron en los talleres con los diferentes grupos de estudiantes. Elaboración propia, 2018.

El Domingo 22 de abril finalizamos la muestra temporal *We're Open* expuesta en el Museo y en mayo exponemos en La Casa Encantada de Briones.

LA EXPOSICIÓN SE LLEVA A BRIONES

A finales de mayo del 2018 inauguramos en el señorial palacio barroco del Marqués de San Nicolás en el mismo centro de la villa de Briones la Muestra *We're open. Open Design + DIY*. La exposición es más modesta y se muestran un número menor de piezas que en el Museo debido al tamaño de la sala y por las características específicas del edificio que “acoge la Sección de Etnología del Museo de La Rioja con los objetos y ajuares domésticos convertidos en sugerentes testigos de la vida cotidiana de nuestros antepasados” (Museo de La Rioja, 2019), los productos adquieren un nuevo significado estableciendo un diálogo entre el mobiliario y los objetos de la vida cotidiana de los antiguos habitantes de la zona y los desarrollados en la actualidad por estudiantes de Producto de la Eadir y de la GDUT de Guangzhou.

Se exponen hasta el 30 de Agosto y la asistencia es considerable ya que la Casa Encantada es uno de los espacios museísticos más visitados de La Rioja.

En ambas exposiciones hemos considerado que no era necesario proteger las piezas pequeñas para evitar hurtos, frente al valor que supone el poder tocarlas, observarlas con mayor detenimiento y analizarlas, beneficio por el que merecía la pena el riesgo. No se produjo ninguna desaparición de piezas.

Figura 78. Sala de La Casa Encantada en Briones



Nota. Vistas de la Muestra en Briones. Elaboración propia, 2018.

Llevamos a cabo un breve informe de final de curso (Apéndice 1) con las ideas clave, para dejar documentadas nuestras intenciones y nuestros logros.

Llevamos a cabo un breve informe de final de curso (Apéndice 1) con las ideas clave, para dejar documentadas nuestras intenciones y nuestros logros.

5.6.5. CUARTA ETAPA... CURSO 2018-2019

Como en ediciones anteriores el curso comienza con varios atractivos: el grupo de 4º curso en la asignatura de *Proyectos 5* había trabajado de forma entusiasta en 2º, se han asignado al proyecto 7 becas Erasmus y tenemos en el recuerdo el buen sabor de la Muestra en el Museo de La Rioja, con la imprescindible colaboración de nuestro alumnado.

El nuevo programa propuesto al estudiantado de 4º es más sencillo que en años previos. Después de analizar los resultados llegamos a la conclusión de que cuando se plantean briefs con demasiado contenido conceptual, de enfoques más abiertos en los que el alumnado tiene que reflexionar en profundidad, generalmente se pierden en consideraciones poco acertadas o demasiado ambiciosas, que no nos interesan porque son complejas de desarrollar en el período de tiempo del primer cuatrimestre. El actual brief se basa en propuestas sencillas en las que ofrecemos información muy clara y focalizada en la resolución de problemas concretos de contextos cercanos y en las que les proponemos el análisis de entornos específicos y con personas a las que puedan acceder, observar y con las que interactuar. Cuando hace dos años trabajamos con este alumnado en 2º y manifestaron un claro interés por el proyecto DOD, se implicaron plenamente en la propuesta de fabricación y adoptaron una posición madura y positiva. Las expectativas que tenemos en cada estudiante y con el equipo de

trabajo son muy altas, por su alto nivel de compañerismo y motivación.

Figura 79. Brief 2018, Diseño de utensilios, instrumentos o muebles para pequeños espacios.

Esdir. Título Superior de Diseño de Producto
PROYECTOS 5. CURSO 2018-19

BRIEF OPEN DESIGN + DIY

- ▶ ¿Qué es OPEN DESIGN?
- ▶ ¿Qué es DIY?
- ▶ Aspectos básicos de la propuesta
 - **Objetivos** facilitar los usos o las actividades habituales (laboral, de ocio)
 - diseño de utensilios, instrumentos, muebles necesarios en un espacio interior reducido (doméstico, laboral, de ocio)
 - diseño de mobiliario para pequeños espacios
 - conseguir que el producto sea fabricable por uno mismo (filosofía anticapitalista, con conciencia de consumo, contracultural, autogestionado, atendiendo a la sostenibilidad)
 - desarrollar el prototipo físicamente con calidad de acabado profesional
 - cargar y compartir nuestros diseños en la web <http://www.downloadopendesign.com/>
 - exponer en diferentes salas
- **Plan de trabajo.** Todos los procesos y las acciones quedarán documentadas en un cuaderno de trabajo de formato libre para evitar pérdidas. El proyecto se depositará según las condiciones marcadas más tarde.

Investigación / análisis
Ideación
Producción
Comunicación

FASES PARA EL DESARROLLO DE UN PROYECTO DE DISEÑO DE PRODUCTO

AREA	Factores/variables involucradas, ¿qué necesito hacer?	Herramientas de conocimiento, ¿cómo desarrollo los contenidos que necesito?	Objetivo, ¿cuál es el fin de esta actividad?
CREATIVA	Identificación de oportunidades. Observar – Escuchar – Preguntar	Foto diario-seguimiento, línea de tiempo, Momentos clave (diversión, peligro, preocupación, experiencia), Análisis del momento clave (percepciones, sensaciones, factores que influyen en ellas),	Podemos imaginar alguna de las fases desarrolladas de forma genérica en la anterior sección de análisis para entender de modo más detallado el problema específico que hemos descrito en la definición estratégica previa.
	Propuesta de ideas. Propuestas provisionales a nivel formal, expresiva y funcional.	Brainstorming ¿cómo?, ¿cómo podemos...?, Dibujo germinal - dibujo de proceso Maquetas de estudio. Nuevos escenarios, nuevos contextos. Experimentación, inspiración, alternativas.	Las primeras ideas son imprecisas y con bastante probabilidad chocaremos con las de nuestros compañeros. Conforme desarrollamos nuestras ideas, conocemos mejor nuestro campo y se vuelven más precisas, estructuradas, más personales.
	Evaluación de ideas. DESIGN THINKING	Prototipos funcionales, ensayos de usabilidad, Feedback, Lista de verificación/comprobación. Pruebas de conceptos. Estudio de viabilidad técnica, materiales, proceso, herramienta, uniones.	En el registro de resultados se basarán nuestras decisiones y nos permitirán identificar los factores importantes y mejorar la calidad de nuestra propuesta.
	Ajuste / solución alternativa.	DAFO, según requisitos.	El diagnóstico estratégico nos permite conocer los valores y las indicaciones de las posibles soluciones.
DESARROLLO	Toma de decisiones.	Filtración de ideas. Selección de una de ellas o de la combinación de varias. Definición de características, parámetros generales, tecnología a utilizar, funcionamiento y morfología. Consolidación del prototipo.	
	Definición del producto, resultado del proceso. Concepto.	Concretar los atributos tangibles e intangibles del producto: características, funciones, beneficios y usos. Descripción del qué, para qué, por qué, para quién. Cómo. Valor cultural. Valor de comunidad. Valor de la experiencia. Valor de marca personal y OpenDesign.	Prototipo final con la lista de requisitos verificada.

Nota. Presentación del brief y de la fase de ideación y desarrollo. Elaboración propia, 2018.

Este curso la propuesta se centra en el diseño de utensilios, instrumentos o mobiliario necesarios para un espacio interior reducido (doméstico, laboral, de ocio). Se les entrega el archivo con los objetivos, el plan de trabajo y el calendario.

Por primera vez introducimos el concepto de sostenibilidad en nuestro aula, implementando un método específico DOD de diseño de producto, más orientado que en experiencias previas en la resolución de problemas de las personas, aprovechando la tecnología (optimizando los procesos y los materiales) y asegurando la viabilidad de las soluciones. Más que apelar a las posibilidades de llevarse a cabo a nivel económico, lucrativo o de mercado, los objetivos que pretendemos alcanzar a través del diseño, insistiendo en la realización efectiva de los **principios DOD** son: **diseño para las personas y responsabilidad hacia el medio ambiente**. Insistimos en la necesidad de comprender el diseño como un **sistema complejo de variables** con debemos ajustar y encajar sobre los valores de sostenibilidad y de promover igualmente la crítica constructiva hacia nuestras acciones y los efectos que estas tienen en las personas.

El nivel de exigencia en los acabados es similar a lo esperado con anterioridad ya que el objetivo es organizar una muestra similar a la del curso pasado, en la que varias alumnas de esta promoción participaron.

El método de trabajo en el aula aborda los contenidos teóricos a través de la explicación, y los prácticos por medio de la experimentación con instrumentos creativos que favorecen

la confianza y la innovación, el planteamiento de dudas y la crítica hacia las herramientas propuestas y el desarrollo tutorado de las fases. Las fases, con actividades dirigidas en cada una de ellas, se sintetizan en: investigación, ideación, producción y comunicación. El 3 de diciembre se propone como fecha límite para el depósito del proyecto.

Se lleva a cabo una selección de productos para publicar en la web bajo criterios de calidad, innovación, respuesta a problemas reales y aplicación de principios de sostenibilidad. Se divulga *Balance*, de Celia Arenal, accesorio de mesa para colocar elementos útiles de trabajo y con una regleta de enchufes incorporada que facilita el orden en el cableado; *Sit Yourself*, de Carlota Gil, sencillo taburete en base a uniones mecánicas y con referencias formales y estructurales a sistemas previos de nuestra página; *Guang*, luminaria de Guillermo García, compuesta por planos seriados en cartón y un sencillo sistema de cambio de componentes; *Stengy*, de Chiara Aranciabia, un original tendedero de ropa que se desarrollará por estudiantes GDUT para ajustar el diseño; *Utkati* de Ana Casal, una caja portátil y polivalente para facilitar el acceso a objetos comunes en el hogar y para diferentes ambientes; *Wellcome home* de Sandra Chamarro, un llavero de pared a modo de cajón que cuenta con espacio para dejar complementos y notas de recuerdo; y aunque no fueron publicados merece la pena nombrar el proyecto de Africa Alvarez, *Aurora*, un cómodo sistema para transportar en casa todos los instrumentos necesarios para la tediosa labor de planchado; y *Nilo* de Alba Correché, estuche para herramienta pequeña o material escolar, del que se han hecho numerosas versiones con posterioridad y ha inspirado nuevas propuestas.

Figura 80. Productos de la 4ª edición DOD



Nota. *Balance*, de Celia Arenal; *Sit Yourself*, de Carlota Gil, fotos de las mismas autoras, 2018.



Guang, luminaria de Guillermo García; *Stengy*, de Chiara Aranciabia; *Utkati* de Ana Casal; *Wellcome home* de Sandra Chamorro; fotos de cada una de las autoras, 2018.

Figura 81. Más productos de la 4ª edición DOD



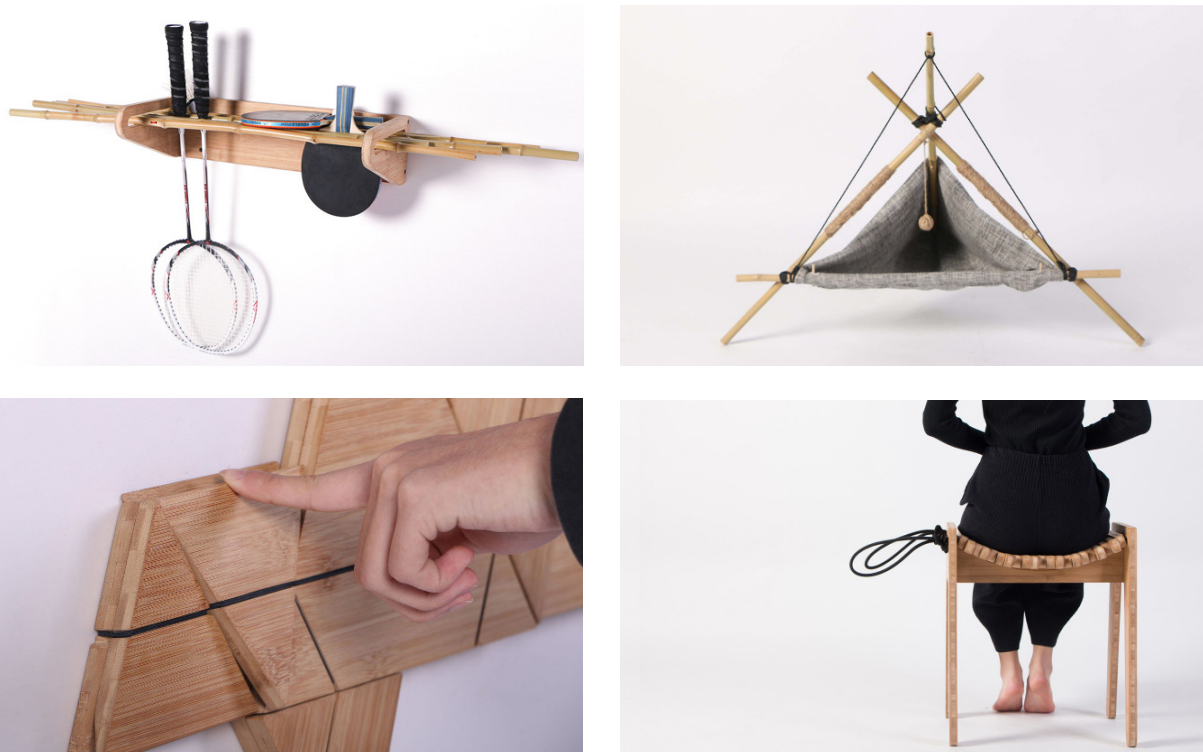
Nota. Aurora de África Álvarez y *Nilo* de Alba Correché. Por las propias autoras, 2018.

De forma paralela J. Enrique Aparisi del Amo está fabricando en China los productos que los estudiantes Emdir desarrollaron el curso pasado en el primer cuatrimestre y alguno de cursos anteriores. Producen versiones de nuestros productos y nuevas propuestas en base a ideas iniciales surgidas de nuestro taller.

Para esta edición toman cuatro ideas surgidas del taller Emdir (el sistema *Goober*, de Aitor Herce, para colgar el skate, reinterpretando y ampliando las funciones de aparador y aprovechando la flexibilidad del bambú como elemento adaptable a diferentes grosores;

Punana, de Nayara Martínez, cuna portátil adaptada como habitáculo para gatos; *Entree*, de Daniel Esquitino, que diseñó un sencillo y elegante sistema de guardado de enseres o utensilios personales en el recibidor de la casa, ahora en una versión más sencilla de fabricar, por medio de una pinza de presión; y *Oko*, de Marta Martínez, mucho más ligera que la original y con menos componentes, asiento con superficie móvil a modo de símil de espuma adaptable, modifican la flexibilidad del plano de apoyo con gomas y diferentes direcciones de la base). En el proceso denominado por Aparisi, *We make*, analizan las piezas y las rehacen en un intento por mejorar la función, la estética o adaptarlas a nuevas necesidades. Por primera vez Aparisi denomina a su método de trabajo en 3 fases *We make*, *We Redesign* y *We Design*, que se desarrollan en el mismo curso escolar y con el mismo alumnado, en un esfuerzo por calificar las fases sucesivas de trabajo y como consecuencia cada una de la anterior, desde la más iniciática en la que aprenden herramientas de fabricación hasta la última de diseño más profesionalizante. Nuestro equipo no adopta la nomenclatura porque se desarrollan en diferentes cursos y materias, y esa linealidad se hace menos evidente en los dos años de discontinuidad del desarrollo del proyecto (2º, *Maquetas y prototipos*; y 4º *Proyectos 5*). Los productos fabricados y desarrollados son:

Figura 82. Versiones de Goober, Punana, Entree y Oko



Nota. *Flexi* de Yu Guojing, Wu Liting y Chen Baiwen; *Cattery* de Lv Yani, Fan Zijun y Wang Zhenyuan, *Entree2* de Lin Jiadi, Li Ziling y Hu Zedong, y *Oko 2.0* de Lin Yuya, Chen Hongquan y Wei Yan. Por los mismos autores, 2018.

En el segundo cuatrimestre trabajamos con uno de los mejores grupos que nos he encontrado en estos últimos años, muy numeroso y en ocasiones con actitudes molestas por parte de ciertas personas hacia el resto del equipo, pero con estudiantes con muchas ganas de aprender y de trabajar. Comprendemos que un conjunto de factores externos y personales facilitan (personas con iniciativa, espíritu crítico y constructivo) o dificultan en gran medida la labor del grupo y de la docente (adocenamiento de la masa, disolver su carácter en el grupo para sentirse reconocido), y que para estimular la colaboración cada estudiante debe sentirse implicado en su formación, sentir que los factores externos conviven con los internos.

El comienzo de este período lectivo coincide con la visita de Zhang Li a la Escuela y la incorporación de cuatro alumnas Erasmus de la GDUT (Lin Qiuli, Liang Tingting, Long Yiping y Chen Meiqiong), y Elina Zarina, proveniente de Letonia. Después de darles la bienvenida cenando juntos el domingo 27 de enero, el lunes 28 comenzamos el intercambio con la conferencia de la profesora Zhang Li, *Exploring bamboo*, a las 11 h. en el Salón de actos de la Eadir, y publicamos un artículo sobre el evento: <https://www.esdir.eu/es/2019/01/24/conferencia-exploring-bamboo-lunes-a-las-11h-en-el-salon-de-actos/>. Zhang Li lleva a cabo una ponencia sobre su especialidad, conoce en profundidad el material y su aplicación histórica en la cultura china.

Figura 83. Conferencia Exploring bambú de Zhang Li y presentación de resultados en el taller

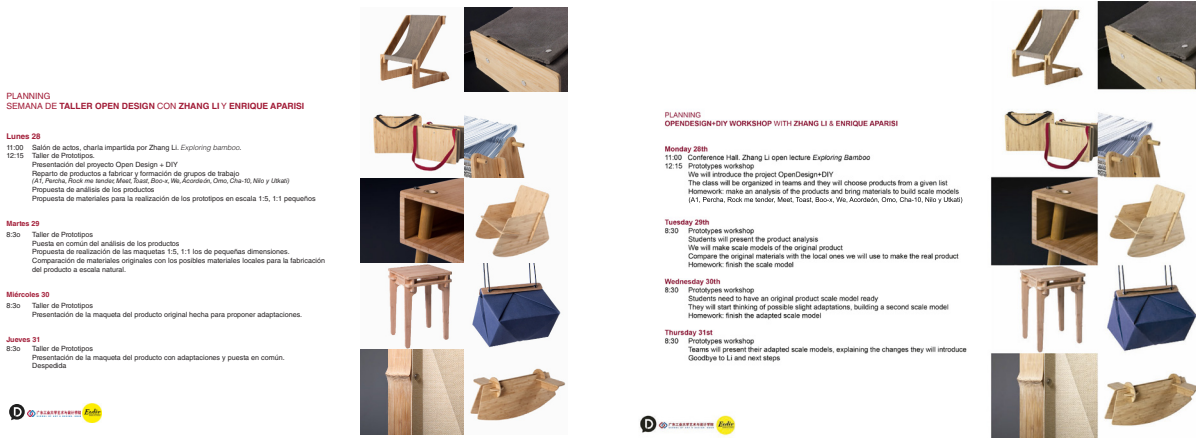


Nota. Li junto con Mónica Yoldi, que dió la bienvenida a las alumnas y profesora Erasmus. Alumnos defendiendo las adaptaciones de los productos diseñados por el grupo de estudiantes GDUT en el curso previo y revisión de las propuestas por Zhang Li. Elaboración propia, 2019.

Al finalizar la charla pasamos al taller en el que presentamos la propuesta de trabajo, hacemos la distribución de grupos y los productos a fabricar. Fabricaremos, como en otras

ocasiones, diseños desarrollados en el cuatrimestre previo por estudiantes de la GDUT y revisaremos alguno de la Esdir.

Figura 84. Briefs de fabricación en castellano e inglés



Nota. Elaboración propia, 2019.

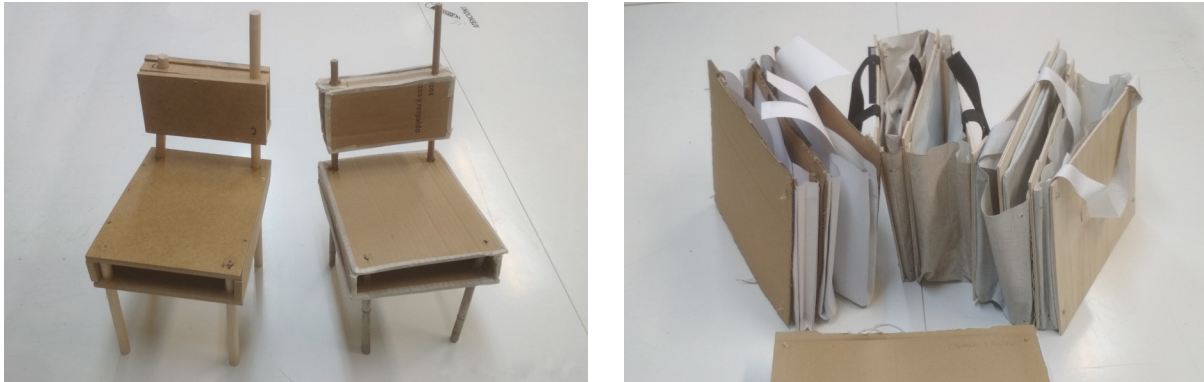
La asignación fue la siguiente:

A1, Celia Álvarez + Pilar Marín; *Percha*, Virginia Sigüenza + Silvia Santolaya; *Rock me tender*, Elena Treviño + Alvaro Huerta; *Meet*, Daniel Nafría + Moisés Alonso; *Toast*, Celia Tudelilla + Aurora Osés; *Boo-x*, Fernando Santolalla + Ibon Lerános; *Acordeón*, Carmen Fernández + Ainoa Gómez, y Cristina Garrido + Leticia Pérez; *Cha-10*, Carlos González + Dani Gutierrez; *Nilo*, Amaia Pérez + Lin Qiuli, Paula Torres + Long Yiping; *Utkati*, Alvaro Urra + Chen Meiqiong; y por último *Jewel*, Victor Martínez + Liang Tingting + Javier Pérez.

El brief propuesto fue explicado en el taller, en castellano y en inglés, y enviado vía mail. Se especificaba la organización temporal y los contenidos a desarrollar: análisis de los productos, revisión de los materiales con los que fabricar las versiones españolas, comparativa de resultados con las originales chinas y propuesta final de adaptación de ideas a las necesidades específicas del alumnado en la Esdir.

Aunque la visita de Zhang Li fue corta adquirimos el compromiso de completar y terminar la fabricación de productos con el objetivo de mostrarlos en la exposición. No finalizamos la fabricación por problemas de agenda y los resultados se quedaron en el análisis de los productos originarios de China, versión a escala en materiales locales y propuesta de modificaciones y adaptaciones. Esta fue la principal razón para no mostrar los productos al finalizar el cuatrimestre, la escasez de material con suficiente calidad.

Figura 85. *Boo-x*, de Chen Changbiao, maqueta por Ibon Leránoz y Fernando Santolalla, y Acordeón de Xie Shangling, por Carmen Fernández y Ainoa Gómez.



Nota. Maquetas realizadas en el taller con Zhang Li sobre el análisis de los productos nombrados. Elaboración propia, 2019.

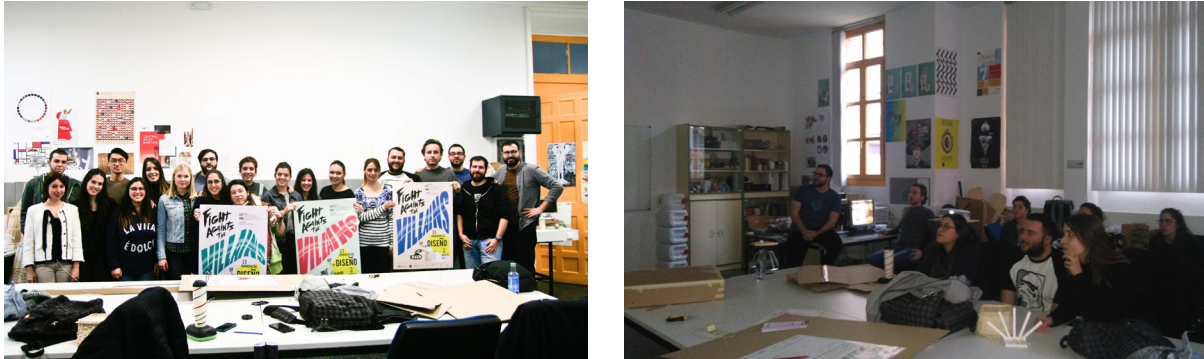
5.6.5.1. LA LLOTJA SE UNE AL PROYECTO

Con motivo de la celebración de las 23 Jornadas de Diseño de la Escuela, en marzo de 2017, nos pusimos en contacto con **Guilem Ferran** (coordinador de Diseño de Producto en la Escola Superior de Disseny i d'Arts Plàstiques, ESDAP Catalunya, Campus Llotja, desde septiembre de 2016; como diseñador ha trabajado en numerosas empresas de prestigio internacional y tiene amplia experiencia en exposiciones y comisariado de exposiciones) para ofrecerle la posibilidad de acudir a Logroño para la realización de un taller. Bajo el título *Que dissenen ellos, diseño abierto* (Ferran, 2017), nos propone un workshop en el que presenta los argumentos para trasladar el conocimiento, las metodologías y las herramientas del diseño a manos de la gente; para prestar nuestros conocimientos a otras personas y participar en procesos co-creativos de diseño abierto, donde nuestras capacidades se pondrán al servicio de más personas. El taller tiene una duración de 6 horas y se lleva a cabo el 13 y 14 de marzo de 2017, con la participación de 20 alumnos de 3º de Producto, entre los que se encuentran nuestras Erasmus. El objetivo propuesto es aprender a participar en los procesos de diseño participativo mediante técnicas de inteligencia colectiva y acercarse a los nuevos paradigmas que explora el diseño actual, con palabras clave: co-diseño, co-creación y Design Thinking ³⁸. Plantea el diseño de algo que una persona usuaria seleccionada por el equipo de trabajo necesite y el desarrollo de la solución junto con esta colaboradora externa, puro método de

38 El 13 de Marzo, Guillem Ferran adjunta un archivo bajo el título *Que dissenen ellos* con el programa de trabajo, parte de los contenidos son los redactados en el texto al que se refiere esta cita.

Diseño *participativo-co-operativo* ³⁹. El vínculo es inmediato y se produce una estupenda conexión con el equipo.

Figura 86. Taller de co-creación con Guillem Ferran en la Jornadas de Diseño



Nota. Presentación de resultados. Elaboración propia, 2017.

Después de este primer encuentro y de la magnífica experiencia, abrimos la puerta a cualquier otra colaboración, que se materializa a lo largo del curso 2018-2019. En principio no definimos cómo vamos a trabajar, pero después de varias conversaciones directas y *online* le invitamos a unirse al proyecto DOD, aceptando de forma inmediata.

En septiembre de 2018 adjuntamos, a E.Aparisi y a G. Ferran, el programa de diseño sobre las excursiones del domingo, comenzamos a definir la método de trabajo y la colaboración comienza a dar frutos. Le informamos sobre las dos líneas de trabajo:

1. El diseño de nuevos productos con la filosofía DOD con el propósito de conseguir que el producto sea fabricable por uno mismo (filosofía anticapitalista, con conciencia de consumo, contracultural, autogestionado, atendiendo a la economía de pequeña escala y la sostenibilidad); el desarrollo del prototipo físicamente con calidad profesional; y cargar y compartir nuestros diseños de forma gratuita en la web <http://www.downloadopendesign.com/>

2. El rediseño de los productos descargados de la web, según la descarga de los diseño y la fabricación con recursos locales; descargarlos y tratar de mejorarlos: a nivel estético, reducción de materiales y mejorar las funciones; o descargarlos y desarrollar nuevos diseños basándose en la idea general del original, crear una colección o una familia de objetos...

Comentamos que para incorporarse al proyecto las más sencillas son la primera y la segunda dirección del punto 2, que quizá debiéramos comenzar por esa para ir asimilando

³⁹ Destacamos la redacción original del término co-operar, formado por el prefijo co- (con, en co-laboración, trabajar con otros) (por todos), (según la R.A.E.) operar: obrar, ejecutar, negociar; y operativo: listo para ser utilizado.

la filosofía DOD pero se les abre la puerta a trabajar en la que les parezca más adecuada, según sus necesidades y expectativas.

Ferran propone el desarrollo de la colaboración en la asignatura de *Mobiliario* del Campus Llotja que se cursa durante el 1er semestre de 4º curso. Tiene 6 créditos, lo que implica un total de 4 horas semanales en dos sesiones de 2 horas cada una, y desde la Escuela le planteamos la posibilidad de hacer grupos de trabajo Esdir-Llotja, para fomentar la co-creación. La idea de grupos mixtos de las dos universidades le parece perfecta, en principio haremos la prueba sólo con la Llotja por facilitar la comunicación entre el alumnado, y decidimos que los formatos de entrega sean similares. Abrimos una carpeta en la nube para compartir la información.

Ponemos en paralelo los dos briefs para encajar el cronograma. El grupo de estudiantes de la ESDAP se incorporan a la línea DOD de rediseñar a partir de productos de la web y en una segunda fase desarrollarán un proyecto original y personal. Proponemos la colaboración interclase para esta segunda etapa, en la que una vez que cada estudiante tenga una propuesta funcional, estética, provisional, hacer grupos de trabajo de dos/cuatro personas interesescuelas con ideas afines. Ponerlos en contacto vía mail, skype o móvil, para que compartan intenciones y trabajar de manera coordinada. Establecer un calendario y repartir tareas. Por problemas de coordinación decidimos que simplemente compartamos los resultados del proceso y generar una autoevaluación conjunta.

Lo que proponemos entre el equipo docente de los tres centros es la redacción de una guía de trabajo, un **manual** de operaciones, sobre los tres pasos DOD que E. Aparisi nombra como: MAKE ▪ REDESIGN ▪ DESIGN, y que el lleva a cabo en los cuatro meses que dura su intercambio en la GDUT ⁴⁰; ampliando la información sobre las razones por las que

40 J. Enrique Aparisi del Amo en un correo del 14 de septiembre nos adjunta el primer borrador sobre cómo organiza sus cuatrimestres y qué actividades lleva a cabo con su grupo de estudiantes chinos: Me parece mejor llamarlo OpenDesign+DIY. Estoy insistiendo mucho porque no es lo mismo que OpenDesign a secas. Ya que es el usuario el fabricante del producto. Llevando al extremo los condicionantes habituales de sencillez de procesos, simplicidad de construcción, disponibilidad de materiales locales, etc, que conlleva a la hora de diseñar.

Un ejemplo parecido sería el de la plataforma El Recetario (el-recetario.net), aunque éste no pasa por el filtro del diseñador, son los usuarios quienes diseñan, comparten y fabrican.

Te voy a explicar, un poco escupiendo en el papel ideas que tengo en la cabeza, los pasos de trabajo que seguimos y vamos perfilando poco a poco durante estos 3 años. Vamos despacio y el proyecto está abierto, conforme vamos aprendiendo, vamos incorporando elementos o cambiando el rumbo... Personalmente soy muy dado a la improvisación. Lo que normalmente sería

creemos en el proyecto y lo mantenemos activo: 1 porque creemos en el diseño como un

un defecto, a veces se convierte en una oportunidad, cuando se deja espacio a la clase a aportar y hacer crecer el proyecto. Y al final, el proyecto parece sentirse más cómodo sin tener un plan muy concreto. Por lo tanto, lo que intento explicar se puede mejorar, añadir, cambiar, etc...

Los tres pasos de trabajo son:

MAKE ■ REDESIGN ■ DESIGN

La idea de estos tres pasos es llegar a entender mejor la filosofía OpenDesign+DIY y seguir este proceso para preparar mejor al estudiante para diseñar bajo esta filosofía.

1. MAKE. (3-4 semanas) Jugamos a ser usuarios o fabricantes sin más. A modo de ejemplo, el año pasado, sugerí a mis alumnas la fabricación de sillería de Gerit Rietveld.

Siguiendo las instrucciones dadas en el libro How to construct Rietveld furniture, mis alumnas, analizaron 8 muebles seleccionados, realizaron maquetas a escala para entender la estructura y construyeron el producto real, aprendiendo a trabajar los materiales, el proceso constructivo, acabados y detalles. Además, nuestra idea era abrir en la web estos productos. Cada equipo de trabajo creó nuevas instrucciones de fabricación, facilitando la descarga de las mismas.

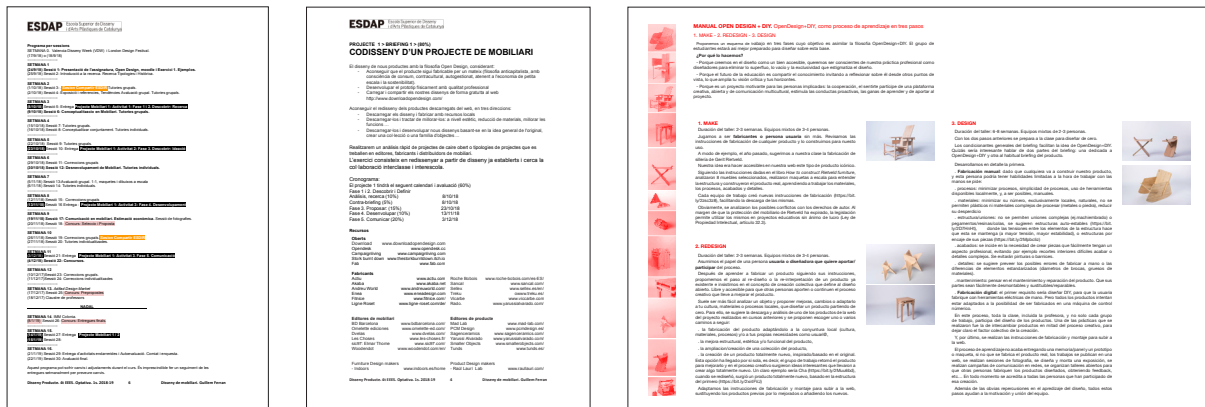
2. REDESIGN. (3-4 semanas) Asumimos el papel del usuario que quiere aportar/participar del proceso. Una vez han aprendido a fabricar un producto siguiendo unas instrucciones, el siguiente paso es re diseñar o re interpretar un producto ya existente. A veces es más fácil analizar un objeto y proponer posibles mejoras, cambios o adaptarlo según la cultura, materiales o procesos locales, que diseñar un producto de cero. Por otro lado, redundo en el concepto de creación colectiva que define al diseño abierto. Está abierto a que otras personas aporten o continúen el proceso creativo que lleve a mejorar el producto. Para ello, se sugiere la descarga y análisis de uno de los productos de la web del proyecto realizados por alumnas de cursos anteriores y se proponen escoger uno o varios caminos a seguir: la fabricación del producto adaptándolo a la coyuntura local (cultura, materiales, procesos) y/o a tus propias necesidades como usuario, la mejora del producto, la ampliación/creación de la colección del producto, la creación de un producto totalmente nuevo, inspirado/basado en el original. Esta opción ha llegado por sí sola, es decir, el grupo de trabajo retomó el producto para mejorarlo y en el proceso creativo surgieron ideas interesantes que llevaron a crear algo totalmente nuevo. (un claro ejemplo sería Cha (<https://bit.ly/2Muu6bd>), cuando se rediseñó, surgió un producto totalmente nuevo, basado en la estructura del primero (<https://bit.ly/2xi4FVJ>). Además, se realizan las instrucciones de fabricación y montaje para subir a la web, sustituyendo los productos que se han mejorado.

3. DESIGN. (6 semanas) Con los dos pasos anteriores se prepara a la alumna para diseñar de cero. Los condicionantes generales que se darían en el briefing tienen que facilitar esa idea de OpenDesign+DIY. Quizás sería interesante hablar de dos partes del briefing: una dedicada a OpenDesign+DIY y otra al habitual briefing del producto. Voy a desarrollar solo la primera: Fabricación manual: dado que el usuario va a construir nuestro producto, y este usuario puede 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 posibles, manuales. ■ materiales: minimizar su número, exclusivamente locales, naturales, no se permiten plásticos ni materiales complejos de procesar (metales o piedra) ■ estructura/uniones: no se permiten uniones complejas (ej.machiembrado) o pegamentos/resinas/colas, se sugieren estructuras auto-estables (<https://bit.ly/2D7HnHt>), donde las tensiones entre los elementos de la estructura hace que está se mantenga (a mayor tensión, mayor estabilidad), o estructuras por encaje de sus piezas (<https://bit.ly/2Mpb5z>) ■ acabados: se incide en la necesidad de crear piezas que fácilmente tengan un aspecto profesional, evitando por ejemplo recortes interiores difíciles acabar o detalles complejos. Se evitarán pinturas. Se evitarán barnices sintéticos. ■ detalles: se sugiere prever los posibles errores de fabricar a mano o las diferencias de elementos estandarizados (diámetros de brocas, diámetros/gruesos de materiales). Fabricación digital: el primer requisito sería diseñar para que el usuario 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, incluso el profesor, 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 aspecto 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 maqueta, si no que 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... Además de las obvias repercusiones en el aprendizaje del diseño, todos estos pasos ayudan a la motivación y unión del equipo.

bien accesible, ser conscientes de nuestra práctica profesional para eliminar lo superfluo, lo frívolo y la exclusividad que estigmatiza el diseño. 2 porque el futuro de la educación es compartir el conocimiento invitando a reflexionar sobre él desde otros puntos de vista, lo que amplía tu visión crítica y tus horizontes. 3 porque es una actividad motivante para las personas implicadas: la colaboración, el sentirte partícipe de una colectivo creativo y de comunicación multicultural, estimula las conductas proactivas, las ganas de aprender y de aportar al proyecto.

Completamos los contenidos del manual con las pautas para la materialización de los resultados: fabricación del producto definitivo y real; comunicación del producto a través de las instrucciones y especificación de los materiales gráficos necesarios para subir los productos a la plataforma DOD y los formatos de los archivos determinados por el formato del sitio web (fotografías horizontales, proporcionales a 700x400ppx de vistas generales y detalles, en alta y baja calidad; fotografía personal del estudiante o del grupo de trabajo en blanco y negro, proporcional a 230x190ppx, horizontal, en alta y baja calidad; instrucciones de fabricación y montaje, en .pdf., A-4 para poder imprimirlo con impresora doméstica, menos de 2Mb, DXF, 3DS, GIF o vídeo si es posible y/o necesario, y un pequeño texto sobre la historia, la idea, el significado del producto).

Figura 87. Programa de co-creación con el equipo de la Llotja



Nota. Brief Llotja, por Guillem Ferran, 2018. Manual básico de trabajo DOD. Elaboración propia, 2018.

Guillem Ferran propone compartir todo el material vía Dropbox para subir las entregas temporales de los proyectos, comunicar los resultados de las distintas fases, las diferentes maneras de trabajar y los diversos estadios metodológicos, facilitar que algún estudiante forme

un grupo interesescuelas y participar de un proyecto conjunto; e incluso preparar una sesión de co-evaluación entre centros y profesores. Compendiamos igualmente escritos sobre el objeto de nuestra investigación, recopilamos información interesante y necesaria para generar el marco teórico del proyecto DOD, con autores que se convierten en referentes teóricos y conceptuales base de nuestro trabajo: Victor Papanek, Enzo Mari o Ezio Manzini. Incluimos además dos subcarpetas, una en la que ponemos a disposición del usuario elementos de la identidad corporativa como logo, fuentes tipográficas, vídeo, el histórico de cartelería y las pautas para los planos técnicos, y otra en la que mostramos ejemplos similares al nuestro a través de imágenes. Se convierte en la herramienta de trabajo que facilita la organización de contenidos y la accesibilidad, y en numerosos documentos ponemos en práctica de filosofía de co-creación, participando y aportando de forma colaborativa en la definición de contenidos.

El trabajo colaborativo se mantiene en octubre y aunque los métodos que proponemos cada profesor son distintos, es muy constructivo poder compartir resultados con el equipo de trabajo.

5.6.5.2. ASIGNACIÓN DE BECAS ERASMUS

Para el curso 2018-2019 han sido concedidas siete becas Erasmus: cinco incoming (la que disfruta Zhang Li y que nos visita desde el 28 de enero al 31), tres estudiantes, Lin Qiuli, Liang Tingting y Long Yiping y Chen Meiqiong, alumna en prácticas que disfrutará de su estancia en Teinnova (<https://teinnovacleaning.es/>), empresa colaboradora con la Esdir desde hace tiempo, líder en el mercado internacional y referencia en el diseño y fabricación de equipos de limpieza de conductos de aire acondicionado, climatización y extracción de humos.

Disfrutaremos también de dos becas out-going, una para profesora, Beatriz Fernández Ferrer que acudirá a Guangzhou desde el 10 de abril al 16, y llevará a cabo un taller con el alumnado del 3^{er} año de diseño de Producto Industrial y del Departamento de Interiores, enmarcado en los contenidos del taller de bambú y de Open Design; y una alumna, Celia Arenal, que realizará sus prácticas académicas externas, como parte de su currículum y obligatorias para terminar su titulación, en Designest (<http://designest.cn/>), empresa tecnológica en Guangzhou con una impresionante proyección internacional y varios Red dot (SKG, 硬核创新 | 让一面墙秒变健身房, <http://designest.cn/work.html>).

Como hemos comentado previamente las alumnas se incorporan las curso al mismo tiempo que comienza el taller con Zhang Li y Celia Arenal y Beatriz Fernández viajan a Guangzhou de forma simultánea. Tenemos varios encuentros previos con personas vinculadas al proyecto con las que hemos establecido una cordial relación: Tao Tao, Peng Run, Wang MingJia y Chen Zijian (otra de las ventajas del proyecto es la de entablar buenas amistades, la cultura china es muy acogedora y amable y la especialidades culinarias de la zona son exquisitas).

El miércoles, 10 de abril, puntuales en la GDUT y con J. Enrique Aparisi del Amo y Zhang Li en una cálida bienvenida, presentamos la actividad al grupo de alumnos que está expectante. E. Aparisi del Amo y B. Fernández, algo nerviosos, contamos los contenidos sobre los que vamos a trabajar esta semana de taller. Contamos con la valiosa ayuda de Tang Zihang, Shen Huahui, Liu Yinyan que traducen de forma simultánea lo que vamos diciendo. Es complicado hacerlo de forma eficiente y dinámica, y estamos seguros de que en el camino perdemos contenidos, se modifican o son recibidos de diferente manera. La comunicación es una de las mayores limitaciones que supone el intercambio, los alumnos son muy tímidos, no todos hablan inglés, idioma que utilizamos como vehicular, y cuando te acercas se bloquean en cierta medida por no poder comunicarnos con fluidez. Nuestras herramientas de trabajo más importantes son la comunicación y la participación y las consideramos mejorables.

Hemos preparado la presentación con los contenidos sobre los que vamos a trabajar: método del proyecto, fase inicial de análisis y subfases de usuario, entorno, referencias y tendencias. Sobre estas secciones temáticas proponemos las actividades y tareas a llevar a cabo a nivel grupal, fuera del aula y en colaboración con el usuario.

En los días previos al comienzo del taller pretendimos asignar a equipo de estudiantes un usuario o usuaria perteneciente al claustro de la SCAD-GDUT con el objetivo de dar a conocer el proyecto y de promover cierta implicación de una mayor parte del profesorado. Pero en un almuerzo informal con J. Enrique Aparisi del Amo y con la intención de hacer el proyecto más colaborativo, internacional e intercultural, los asistentes del taller Tang Zihang, Shen Huahui y Liu Yinyan, proponen elegir el usuario de entre el alumnado de la Esdir y tras proponerles la colaboración de una forma un tanto precipitada, parte del grupo de estudiantes de *Maquetas* se presentan dispuestos a colaborar. De esta manera la co-creación es mucho más efectiva

y se fuerza la colaboración intercultural gracias al intercambio Erasmus. Se necesitan 11 personas: Ainoa Gómez López, Carmen Fernández Cañas, Ibon Leránóz Buzunáriz, Cristina Garrido Bastida, Daniel Gutierrez Victoriano, Borja Metola Ojeda, Moisés Alonso Sánchez, Elina Zarina, Erasmus; Carlos Gonzalez Correia y Álvaro Huerta Martín; y B. Fernández Ferrer que también participa como usuaria para completar la asignación con los 11 grupos.

Figura 88. Imagen vía Zoom del grupo de asistentes SCAD y grupo GDUT, curso 2019-20



Nota. Tang Zihang, Shen Huahui y Liu Yinyan almorzando con E. Aparisi, Por Liu Yinyan, 2019. Por Wu Liting, 2019

El objeto de diseño es una banqueta y con los equipos de trabajo organizados proponemos un brainstorming para plantear preguntas al usuario o usuaria sobre sus gustos, costumbres, necesidades, experiencias o aficiones, para ordenarlas más tarde por temas. Sobre esta base cada grupo diseñará su propio cuestionario que más tarde enviará a su persona correspondiente e intentar que se complete en el menor tiempo posible. Proponen preguntas sobre los usos que se pueden dar a la banqueta, el espacio en el que la van a usar, sus necesidades, sus experiencias, sobre sus preferencias estéticas o sobre los materiales.

Figura 89. Grupo Emdir de colaboradores y brainstorming en la pizarra.



Nota. Borja, Carlos, Álvaro, Moisés, Cristina, Ainoa e Ibon. Elaboración propia, 2019. Grupo GDUT trabajando el brainstorming. Elaboración propia, 2019.

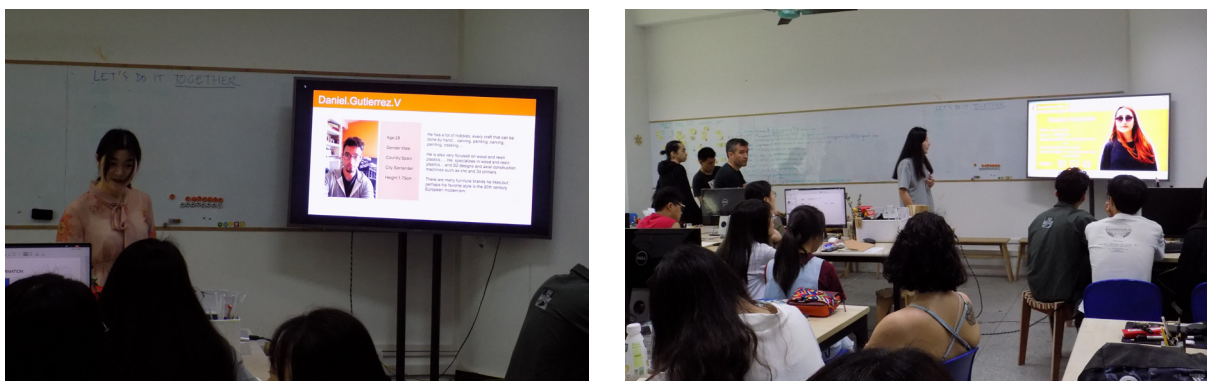
Trabajamos con post-it en la pizarra en una dinámica de participación en asamblea bastante amena. En ocasiones utilizan el inglés como forma de comunicación pero generalmente usan el chino para hacer apreciaciones más directas. Los alumnos de la GDUT están muy motivados y con ganas de trabajar, son respetuosos y están seguros de que van a sacar adelante el trabajo con la colaboración de su equipo en España. Les recordamos la diferencia horaria de 6 horas y les animamos a tener paciencia con las respuestas.

Cada estudiante Emdir responde con un ritmo y el alumnado GDUT comienza a tener problemas con la comunicación, no disponemos de otro medio más que el mail por lo que se les invita a instalarse WeChat por ser la red social, más utilizada en China. Al profesorado se nos escapan las conversaciones intergrupales y la evolución de la comunicación. Tampoco tenemos confirmación de que ninguno de nuestros y nuestras alumnas se haya instalado WeChat como forma más inmediata de pregunta-respuesta.

El jueves 11 de abril comenzamos las presentaciones. Casi todos los equipos han recibido el feedback de sus colegas Emdir y presentan sus perfiles. Se nota la diferencia cultural porque hay determinadas preguntas que no saben cómo abordarlas. Otras directamente no las han hecho o no han obtenido respuesta, sobretodo a nivel de entorno de uso.

Han trabajado los contenidos y la gráfica para hacer presentaciones amenas y visuales, con palabras clave y con información importante para el futuro desarrollo. Nos presentan a sus colaboradores y colaboradoras y sus respuestas, estableciendo conclusiones sobre las que poder empezar a trabajar.

Figura 90. Presentación de personas colaboradoras en la Emdir



Nota. Presentación de las encuestas realizadas por los alumnos GDUT a los alumnos Emdir. Elaboración propia, 2019.

Antes de finalizar la mañana aclaramos los contenidos a desarrollar para el viernes: referencias (materiales, estéticas, históricas, culturales), primeras fuentes de inspiración por analogía, tendencias y futuro. El viernes completamos la presentación de contenidos por parte de todos los grupos y asignamos tareas para el lunes. Proponemos desarrollar su brief personal y sus objetivos en base a las 5'w: el qué, porqué, para quién, cuándo, dónde, y la última pregunta: cómo, que desarrollarán los próximos días en el taller con J. Enrique Aparisi del Amo, hasta conseguir un diseño efectivo y estético para la persona asignada.

El lunes 15, defienden los objetivos particulares de cada grupo y al terminar proponemos, como última actividad de la parte de comprensión del problema y del contexto, hacer un brainstorming grupal para definir las palabras clave, escribiéndolas en la pizarra; los objetivos generales / comunes a todos los grupos y los específicos. Antes de terminar la jornada acudo con Zhang Li a una reunión con la líder política Liu Qionghui y otros miembros de la Universidad, como el Decano ejecutivo, Dr. Fei Hu, para hacer una pequeña ceremonia de firma de acuerdos. Destaca la solemnidad con la que llevan a cabo los actos públicos, en este caso para firmar el convenio con una duración de tres años, entre ambas instituciones, enmarcado en el proyecto Download OpenDesign, que necesitamos para que podamos ser beneficiarios de las becas Erasmus +. En los proyectos de movilidad para estudiantes y profesorado se subvencionan tanto a las personas de intercambio hacia China como las que vienen a nuestra escuela. De momento se ha conseguido que varios profesores españoles hallamos podido disfrutar de moviidades a China pero no para el alumnado.

Figura 91. Ceremonia de firma de acuerdo entre las dos instituciones GDUT - Emdir

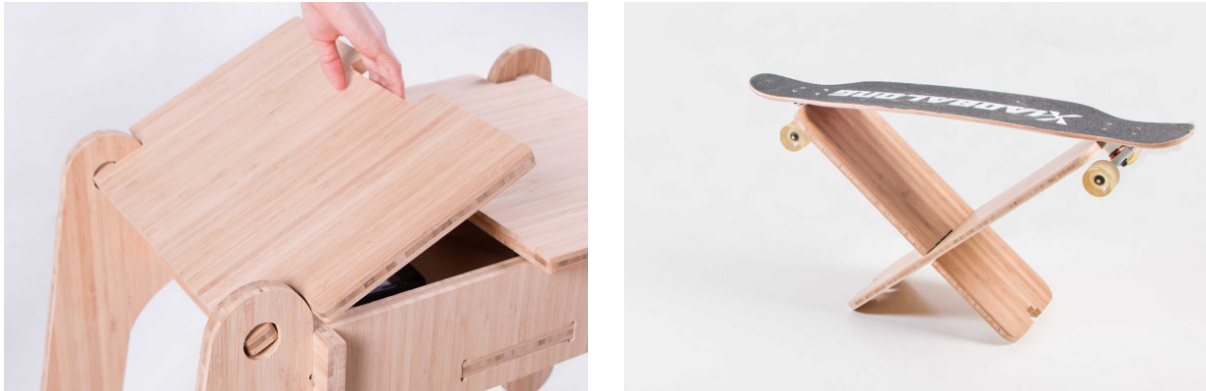


Nota. Dr. Fei Hu con B. Fernández en la firma del acuerdo. Por

Los resultados del proyecto, avanzados en dos meses, ya sin la presencia de B. Fernández

en la universidad da interesantes resultados, en base a las necesidades de las personas colaboradoras. Como ejemplo *Carmen stool* con un espacio de almacenaje extra debajo del asiento o *Borja stool* que provecha su skate como apoyo y estructura.

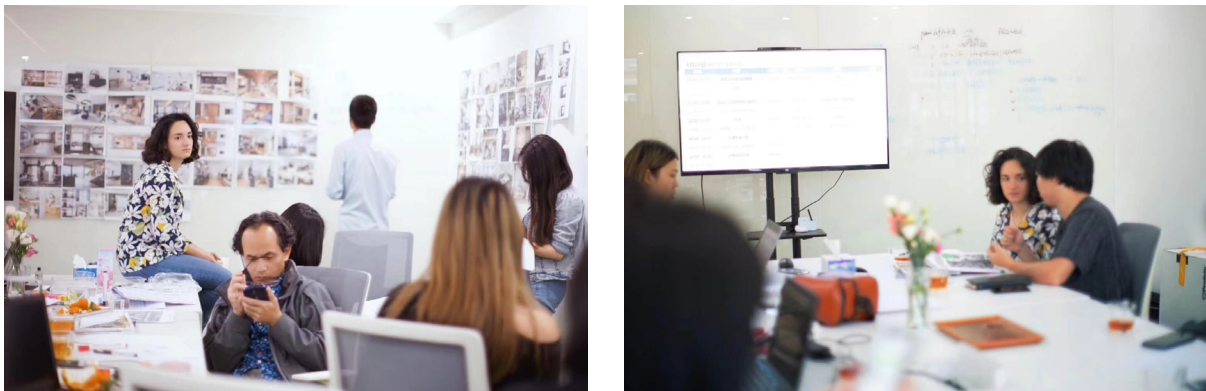
Figura 92. Carmen y Borja stool



Nota. Taburetes fotografiados por los autores de los mismos: Wang Zhenyuan, Li Jianhu (Carmen) y

Celia Arenal ha estado asistiendo estos días al taller y el lunes se incorpora a la empresa en la que va a realizar sus prácticas. Dedicamos la tarde a acompañarla a Designest en su primer día, para presentarnos como escuela, conocer la empresa y a las personas con las que va a trabajar estos tres meses de estancia en China.

Figura 93. Celia Arenal en el período de prácticas en Designest



Nota. Por Shen Huahui, 2019, que posteriormente se incorporará en prácticas en Korin, empresa filial

5.6.5.3. TRABAJO DE FABRICACIÓN Y ADAPTACIÓN

Con el curso en la Esdir prácticamente finalizado y con calificaciones puestas, proponemos al grupo de alumnos colaboradores la fabricación de sus productos Moises stool, Ainoa stool, Carmen stool, Alvaro stool, Borja stool, Cristina stool, Carlos stool, Daniel stool, Ibon stool, Elina stool y Beatriz stool, pero solo cinco personas y debido a las entregas de la convocatoria

extraordinaria, se animan a hacerlo de forma voluntaria.

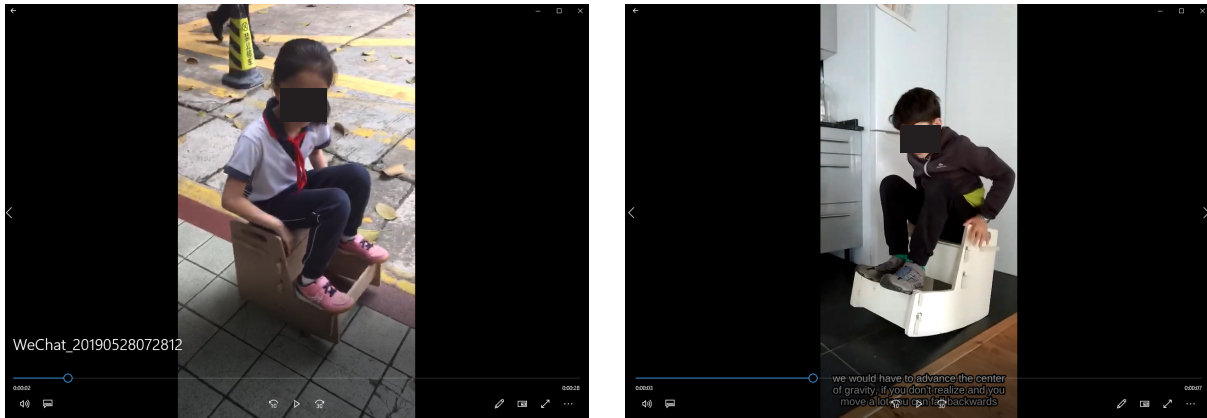
El proyecto insiste en la fabricación doméstica de los productos, en este caso los taburetes, en la adaptación de los materiales a los locales y en el feedback al alumnado GDUT que diseñó los originales. Nuestra experiencia personal de colaboración con el grupo de estudiantes tras la visita Erasmus+ supone una interesante reflexión sobre las dinámicas de trabajo colaborativo. Lin Yuya, Wang Conghui y Huang Xiaomao fueron los miembros del equipo de diseño con el que B. Fernández participó como público potencial en el diseño de *Bea stool* y con público infantil como objetivo. Conservamos el historial completo de comunicación e interacción: correos, weChat, proceso de fabricación y vídeos con las impresiones de cada escolar al que o a la que se dirigía el diseño del taburete-mecedora, el ajuste al contrachapado local y nuestra versión en rafia (fibra adquirida hace años en un comercio de Logroño, pero material poco sostenible por ser originario de Madagascar) que sirvió de laboratorio para la ampliación de procesos y materiales, a la utilización y creación de tejidos propios con fibras naturales vegetales y a la recuperación de oficios artesanales locales como la alpargatería, las almazuelas, la cestería o la cerámica, aplicados a nuestro proyecto.

La experiencia fue enriquecedora porque se intercambiaron los papeles docente-alumnado y conforme se iba fabricando nuestro equipo de diseñadores nos iba indicando los errores y los detalles de producción. No resulto difícil el cambio de paradigma ya que en todo momento los comentarios fueron constructivos con el único fin de dar un mejor acabado.

Figura 94. Proceso de ajuste y validación por público infantil

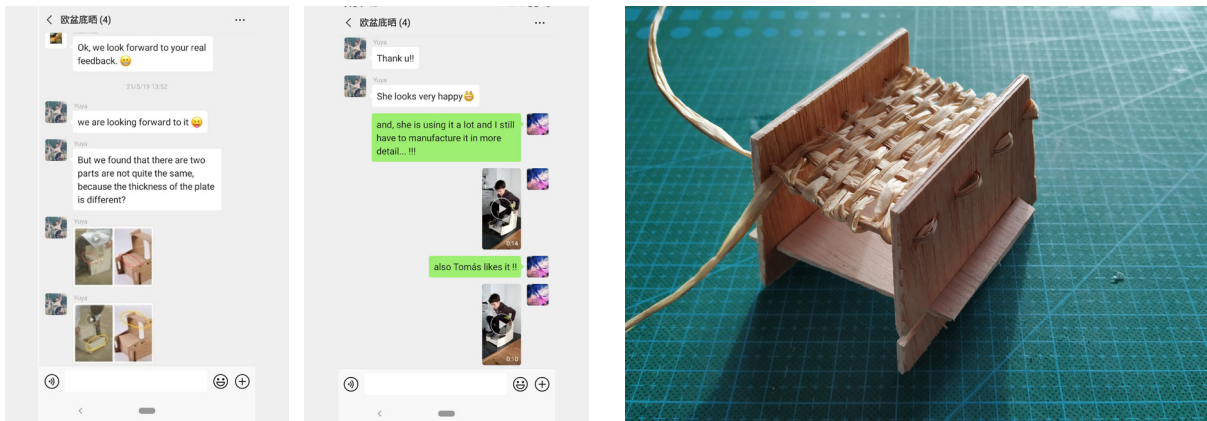


Nota. Maquetas de proceso y correcciones a la fabricación Esdir por parte de los alumnos GDUT



Nota. Comprobación del diseño con niña en Guangzhou y niño en España (con apreciaciones respecto al uso subtítuladas en inglés). Lin Yuya y B. Fernández, 2019.

Figura 95. Detalles del historial de conversaciones WeChat y maqueta rudimentaria de adaptación al mimbre



Nota. Elaboración propia, 2019

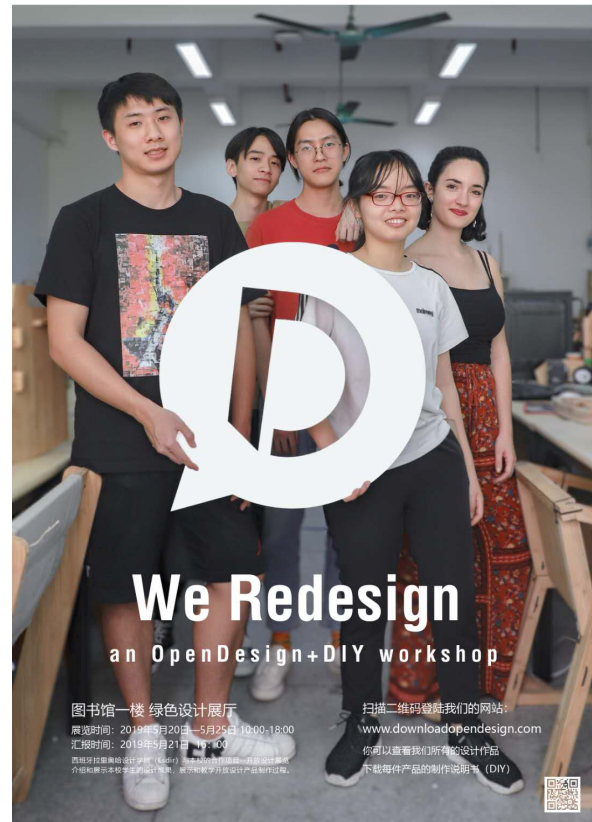
5.6.5.4. MUESTRA DOD EN LA GDUT

Como en el taller de prototipos Esdir no nos ha dado tiempo a completar las maquetas y los alumnos de 4º están ocupados, inmersos en la entrega del TFE, este curso solo se muestran los productos en la SCAD. Desde nuestra escuela proponemos intervenir en la cartelería para mostrar la interculturalidad e internacionalización del proyecto y como reconocimiento al trabajo de colaboración entre ambas universidades.

La muestra en Guangzhou se organiza con normalidad y las versiones de nuestros productos y los nuevos taburetes se muestran en el hall de la GDUT del 21 al 25 de junio de 2019. Se monta y desmonta cada día porque está al aire libre y es el alumnado el encargado de comisariar y de presentar la muestra. El estar en un sitio abierto por el que transitan de forma natural las personas facilita la interacción con los productos, que de otro modo, al estar expuestos en sala disuade la acción de tocar, disfrutar o preguntar.

En próximas ediciones de muestras en la Esdir tomaremos su ejemplo y solicitaremos exponer y explicar nuestros productos en la puerta de acceso de nuestro centro.

Figura 96. Cartelería de la Muestra en Guangzhou



Nota. Por B. Fernández Ferrer y Yu Guojing

Figura 97. Muestra DOD en junio de 2019



Nota. Por el equipo DOD, 2019.

Al finalizar el curso implementamos una entrevista al alumnado de 2 y 4 de Producto para intentar mejorar nuestras actuaciones y redactamos el segundo informe breve con los objetivos que nos habíamos planteado a comienzo de curso y el nivel de consecución. Anotamos los aspectos que debemos reforzar, los contenidos que funcionan y las nuevas

actuaciones que hemos llevado a cabo.

5.6.6. QUINTA ETAPA... CURSO 2019-2020

Comenzamos el nuevo curso con optimismo por volver a trabajar con el grupo que participó en la Muestra del Museo de La Rioja y aunque este curso es menor el número de becas Erasmus + concedidas, mantenemos el deseo de mejorar la colaboración.

Con el propósito de organizar de un modo más eficiente la planificación el equipo docente nos reunimos la primera semana de septiembre para marcar las líneas de trabajo cuatrimestral. Los objetivos del programa son:

- . El diseño de un juego o un sistema para el entretenimiento. El diseño de un juego como la actividad y el juguete: los componentes, los objetos fabricados con los que realizamos la actividad y alcanzamos un fin.

- . El trabajo en grupos co-creativos GDUT-Esdir. Reconocimiento de la interculturalidad y la diversidad. Agenda 2030.

- . Conseguir que el producto sea fabricable por uno mismo (con conciencia de consumo, contracultural, autogestionado, atendiendo a la sostenibilidad). Agenda 2030.

- . Desarrollar el prototipo físicamente con calidad de acabado profesional. Para exponer en el espacio exterior de nuestra escuela.

- . Cargar y compartir nuestros diseños en la web <http://www.downloadopendesign.com/>.

Según una encuesta realizada por el grupo de 4º P a lo largo de este primer mes atendemos a sus intereses respecto al brief y lo adaptamos en plazos y contenidos de las entregas, tratando de que sean los equipos los que se marquen sus tiempos y la regularidad en la observación y la comunicación con las personas para las que diseñan en China. Se les insiste en hacerles partícipes de todo el proceso. Se incluyen las conclusiones de sus expectativas en el plan de acción propuesto a finales del curso pasado para comprobar su cumplimiento al finalizar este. Como la mitad del grupo muestra su preferencia por un brief con los objetivos marcados se propone para todos los grupos el diseño de un juego (con persona GDUT colaboradora, con y para la que se diseña) y se probará el próximo curso un brief libre en el que solo se les asigne el o la alumna GDUT y descubrirán ellos mismos la necesidad.

Al estar equilibrada la preferencia de fases libres o muy pautadas se abre la posibilidad de desarrollo del proyecto según la metodología autónoma y propia de cada equipo, pero genera desorganización en las entregas y diferentes niveles de desarrollo y dificulta la corrección rigurosa y en las mismas condiciones para todos. El funcionamiento es más ordenado con fases claras y el mismo método para todas las personas.

A nivel general sus intereses se dirigen más al producto estético y de propuesta libre, por lo que detectamos una falta de concienciación con los problemas reales y con nuestra capacidad para mitigarlos, mantener el sistema de consumo de productos alimentado por el diseño. Consideramos necesario fomentar el cambio de actitud, que el proyecto genere un posicionamiento más claro a favor de las personas y del medioambiente; y una mayor valoración del trabajo en equipo, del enriquecimiento mutuo que produce el compartir la información y el conocimiento (más allá de que se te asigne una personas GDUT, para la que trabajar sino con la que trabajar, entender su cultura y aprovechar la internacionalización como una oportunidad de aprendizaje, para la empatía y para disfrutar de la experiencia.

La co-creación, se va a desarrollar entre todo el grupo de 4 de Producto de la Esdir y personas voluntarias del curso anterior de la SCAD (con los que coincidimos en el intercambio Erasmus+ en Guangzhou) que están cursando su año de graduación y desarrollando su proyecto de fin de carrera, entre los que se encuentran: Hong Junpeng, Zhong Yuying, Zhang Hong, Wu Liting, Fan Zijun, Xie Yayin, Shen Huahui, Lin Yuya, Huang Xiaomao y Chen Hongquan. Se organizan los equipos, es el primer ensayo de trabajo grupal a lo largo de estos años y es el grupo de estudiantes el que se distribuye por afinidades. Comenzamos la colaboración con el método centrado en el usuario y en la sostenibilidad medioambiental y social, a favor del respeto por la diversidad cultural y de identidad, el fomento del uso de materiales naturales y la optimización de los procesos DIY.

La co-creación no se desarrolla con la fluidez esperada y aunque la comunicación y la colaboración funciona, los equipos no encuentran las vías óptimas para que surjan de ideas innovadoras. Por primera vez en el total de ediciones del proyecto, la difusión final de los resultados es nula, el nivel de motivación e implicación es escaso y los equipos de diseño de

los dos únicos proyectos que consideramos publicables no nos dan el permiso para subirlos a la web, estiman que son fabricables y comercializables y prefieren guardar para sí mismos su idea. La comunidad DOD respeta su decisión, pero nos planteamos los errores en la transmisión del principio de diseño abierto como forma de hacer llegar el conocimiento a otras personas, de pensar de forma unívoca en el diseño como proveedor económico y no como facilitador de soluciones para más colectivos.

Figura 98. Grupo Esdir, curso 2019-2020 y curso del que forman parte el equipo de colaboradores



Nota. Elaboración propia y Tang Zihang

La co-creación de *Proyectos 5* finaliza en enero con la conclusión del cuatrimestre y con resultados anodinos, pero con una crisis aguda sobre nuestras capacidades, que será la semilla para la implementación actual de principios más claros y que responden en mayor medida a las expectativas de nuestro alumnado. Esta depresión, como anticipándose a lo que iba a suceder en el segundo cuatrimestre, nos empuja a una reflexión profunda sobre la idiosincrasia DOD, los factores para la implementación exitosa del proyecto y sobre el impacto que este provoca en el alumnado. La introspección se produce motivada por ciertos comentarios despectivos o la despersonalización del equipo copartícipe, los casos de consideración negativa hacia la colaboración con sus colegas chinos son aislados pero a nivel institucional se mantiene cierta actitud de prepotencia frente a la universidad china. Reflexionamos sobre cuestiones de **respeto hacia la diversidad y la interculturalidad** asiática y china; por el hecho de poner en duda el diferente **nivel de compromiso que el alumnado** adquiere con el proyecto y por las diferentes escalas en las que cada estudiante entiende la **utilidad del conocimiento abierto**, como herramienta fundamental para el desarrollo de la humanidad, e Internet como el medio ideal para la difusión. Dudas sobre la

propiedad de las ideas o la originalidad de nuestros productos cuando todos estos están en deuda con otros previos, todos con el reconocimiento en nuestra web de cada autor o autora; los planteamientos sobre la dificultad o la posibilidad real de fabricar el producto a mayor escala y el objetivo de la titulación en la formación de profesionales que diseñen para la rentabilidad empresarial y el consumo, poniendo en duda el **compromiso DOD con el medio ambiente** y la transformación de los procesos y los materiales fuera del ámbito académico; y por la **desconfianza en el consumo** como la única solución posible a los problemas del sistema, Escrivá comenta que: “cualquier solución al cambio climático basada en el consumo va a ser puramente cosmética” (Rivas, 2020), pero en DOD seguimos fabricando.

En enero China es confinada afectada por COVID-19 en marzo comenzamos a sufrir también la pandemia. Mantenemos desde entonces contacto frecuente con nuestros compañeros y compañeras, aunque los intercambios Erasmus han sido imposibles de realizar. Wu Liting, alumna seleccionada para acompañarnos en el segundo cuatrimestre no pudo beneficiarse del intercambio y el profesor de la Esdir, D. D., profesor de medios informáticos y colaborador con la página web, que iba a realizar un taller en la SCAD ,tampoco.



5.6.6.1. COLABORACIÓN *ONLINE* ESDIR-GDUT

En el segundo cuatrimestre, confinado el país, desarrollamos como podemos la fabricación de los productos GDUT con el grupo de estudiantes Esdir. En el programa de trabajo incluimos por primera vez de forma explícita los Objetivos de Desarrollo Sostenible, después de la crisis del proyecto sufrida en el pasado cuatrimestre. Centramos nuestros valores en la colaboración con el cambio hacia un nuevo modelo social de respeto por las personas independientemente de su cultura o su origen y en el trabajo por la transformación hacia un nuevo modelo medioambiental más considerado con el planeta.

Se revisan *Ibon stool*, *Moises stool*, *Carmen stool*, *Cristina stool*, *Carlos stool*, *Bea stool*, *Alvaro stool*, *Sedia stool* (Mari), *Oko 2.0*, *Flake*, *Lean chair* (Papanek), *QTC-1*, *QTC-2* y para la entrega se solicita el análisis de nuestro producto (formal, componentes, sistemas de unión), la maqueta de ajuste (1:1, en material no definitivo), el prototipo (a escala 1:1), y un feedback escrito respecto a las instrucciones, respecto a la fabricabilidad o el proceso de producción, respecto a la usabilidad y el funcionamiento.

Figura 99. Brief de fabricación en *Maquetas* del 2º curso, 2019-20


PROYECTO DOWNLOAD OPENDESIGN

Download OpenDesign es una comunidad educativa y intercultural
 Diseño colaborativo, comunicación, crítica, democratización del conocimiento
 Acceso libre a diseños de productos desarrollados por los miembros de GDUT, Esdir, ESDAP-Llotja

Objetivos de la Agenda 2030 (ONU) para el Desarrollo Sostenible

<p>Sociales</p> <p>Medioambientales</p> <p>Económicos</p>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Compromiso y responsabilidad en las actuaciones como futuros profesionales</p> <p>Diseño como transmisor de valores culturales, medioambientales, sociales</p> <p>Ética profesional</p> <p>Fabricación sostenible (materiales, procesos, microeconomías)</p> <p>Consumo responsable</p>
--	---



Nota. Indicaciones básicas sobre los contenidos en sostenibilidad. Elaboración propia, 2019.

Nos encontramos muy limitados para el desarrollo de la propuesta ante la dificultad para adquirir los materiales necesarios y la dependencia del taller para poder fabricarlos. Se producen numerosos bloqueos en el desarrollo práctico debido a la situación y a la poca anticipación a los problemas que nos estamos encontrando, pero también es un momento para fomentar el trabajo en equipo a distancia y para mejorar nuestras capacidades de adaptación a las nuevas circunstancias. Se les insta a resolver y realizar las maquetas con el material y la herramienta disponible en sus domicilios: cartón, portadas de polipropileno de cuadernos viejos, cajas o restos de barcas de frutas.

Como segunda actividad se propone la colaboración voluntaria con el grupo GDUT que en marzo comienza a diseñar, tutorados *online* por E. Aparisi. Contamos con Alejandra Orío con la que Changjin Xie, Qiqi Zeng y Huancheng Liang co-diseñan *Fold* y *Leasure* con Lan Jincheng, Liao Qiling, Qiu Yifan; Fernando Escolar que junto con Ji Zemin, Peng Jianfeng y Yao Jiayi co-diseñan *Fernando* y *Ladder* con Zhiming Xie, JinYin Dong y Jing Yuan; Víctor Ramos que co-diseña *Tick* junto al equipo formado por Lin Xionghong, Li Junke y Chen Yating y *Ssecret* con Qiu Keying, Tang Xiyi y Yang Jiaxi; y Camila Salazar que junto con Gan Xiaoyun, Luo Jiayi y Lin Fei co-crean *C1*, en línea con la utilización de tejidos naturales y como referencia a la cultura americana y *Camila* de Lin Hongwei, Zhang Fan y Liu Zhijiang). Como necesitan más personas nos ofrecemos voluntarias Estasa Aparisi para el que Zhong Zipeng, Chen Siting, Yang Hu y Zhang Tian diseñan *Es*; y B. Fernández Ferrer con la que

Peng Zihao, Lin Xinyi y Huang Chumin co-diseñan *Gene*, proponiendo un divertido método de diseño basado en el story telling y el trabajo gráfico, que hemos trabajado en *Proyectos 5* del primer cuatrimestre del curso 2020-21.

El Plan de acción que se redacta a finales de curso es más ambicioso que en ediciones anteriores ya que se proponen varias medidas de mejora, entre ellas la implementación definitiva de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para favorecer el cambio de actitud hacia el compromiso con la Agenda y creando contextos para el desarrollo personal, la acreditación de la sostenibilidad de los productos a través de la lista de requisitos (según los valores de la subfase 0.4. y la 2.4. de obligaciones y compromiso), la aprobación de un acuerdo de trabajo y funcionamiento por parte de los equipos.

Las becas Erasmus están temporalmente suspendidas.

5.6.7. SEXTA ETAPA... CURSO 2020-2021

Comenzamos el curso de manera presencial con la incertidumbre sobre la asistencia directa del alumnado a las actividades Esdir, pero con la posibilidad de mantener los contactos *online* con el equipo GDUT.

La organización de los dos cuatrimestres es la misma que en cursos pasados y en septiembre proponemos a nuestro alumnado de 4 de producto la colaboración con el proyecto DOD, que ya conocen por la experiencia previa de 2º.

Sobre el plan de acción del curso pasado componemos un programa mejor coordinado y una temporalización más ajustada, además de un método exhaustivo de diseño de producto sostenible (desarrollado en el capítulo 5.5.3. Método proyectual de desarrollo de producto), y llevamos a cabo un Diario de sesiones de trabajo (5.7.1. Evaluación del aprendizaje del alumnado) en el que reflejamos el desarrollo del proyecto en el aula (pp. 522-523).

Comenzamos la actividad contextualizando nuestros valores, Declaración Universal de Derechos Humanos, la Agenda 2030 y nuestra plataforma, y con la presentación de los referentes principales que consideramos de obligada lectura (Papanek, Mari, Manzini). Después de las primeras semanas de trabajo pensamos que la mayoría del alumnado de 4º de Producto está concienciada de la necesidad de transformación social y económica a nivel global, es consiente de las circunstancias que rodean a la difícil inserción laboral, pero tienen ganas de terminar su formación e incorporarse al ámbito profesional; se sienten

impotentes ante las circunstancias y sobrepasados porque se haya dejado la responsabilidad en sus manos. Consideran que la generación anterior (a la que pertenecemos sus docentes) es responsable de haber provocado la situación y no se estiman con recursos suficientes para cambiarla. Ante una perspectiva poco prometedora, incitamos a la construcción positiva del proyecto, a la valoración de la oportunidad de trabajo con personas de otras culturas, al reconocimiento de este enriquecimiento mutuo y al aprovechamiento de los recursos de cercanía proporcionados por Garnica.

Implementamos las técnicas y herramientas del apartado 5.5. para un logro (mejor orientado) de las competencias específicas DOD en sostenibilidad.

El curso de desarrolla con fluidez pese a las circunstancias (distancia entre personas, mascarillas, ventilación obligatoria).

En varios casos la interacción Emdir-GDUT funciona con naturalidad y cada miembro se siente integrado y reconocido, pero también se presentan, por parte de otras personas, ciertas quejas por tener que completar los contenidos requeridos en las fases y la falta de información o feedback de la persona GDUT para/con la que diseñan, lo que retrasa la actividad y sirve como excusa para no avanzar. Se les insta a no depender de las personas y a desarrollar contenidos por su cuenta. Determinados grupos relatan problemas de convivencia o falta de implicación por ciertos/as participantes, varios de estos integran a su estudiante GDUT como miembro activo del equipo; para otros la consideración es de participante adjunto al equipo pero no miembro determinante.

Una vez revisado el calendario se amplían los plazos de entrega y al incorporarnos al curso con el nuevo año, todos los equipos hacen los depósitos de sus proyectos y presentan sus resultados en público: nueve productos sostenibles, ocho de ellos en contrachapado y otro textil, que solucionan alguno de los problemas del estudiantado colaborador en China descubiertos y analizados por los equipos Emdir. El reto se dirigía sobre todo a problemas de espacio, orden, comodidad en el lugar de estudio y transporte de material de trabajo, que cada equipo de trabajo definió en su brief.

Varios de los resultados de los diseños a nivel formal, de usabilidad y fabricabilidad son magníficos y todos ellos se publican con el consentimiento del alumnado en nuestra plataforma web: *Spina* y *Podia* de Moisés Alonso y Carmen Fernández con Xie Zhiming; *Xie chair* de

Ainoa Gómez, Ibon Leránoz y Virginia Sigüenza con Xie Changjing; *E-cozy*, Celia Tudelilla y Sheila Ramón con Gan Xiaoyun; *Organizador portable* de Celia Álvarez, Cristina Garrido, Silvia Santolaya con Luo Jiayi; *Emuná* de Daniel Nafría, Amaia Pérez y Leticia Pérez con Ji Zemin; *Foldeep* de Álvaro Huerta, Denisa Puica y Elena Treviño con Zhang Tian; *Kevirati* de Aurora Osés, Javier Pérez y Cati Toma para Li Junke; *Lama 2.0* de Daniel Gutierrez, Borja Metola y Paula Torres con Lin Xinyi; y *Yiayi-Yao* de Carlos González, Pilar Marín y Álvaro Urra con Yao Jiayi.

En la asignatura de Maquetas se están fabricando *Cha-10* de Lei Dan y Han Zhuorui, *Más mesa* de Chen Zijian, *Flake* de Huang Xiaomao, Xie Yayin, Chen Xingxin, Zheng Yongsheng y E. Aparisi, *Cristina stool* de Guan Yongtao, Lin Jiadi y Hong Junpeng; y *Tick* de Lin Xionghong, Li Junke y Chen Yating.

Figura 100. Grupo de 4P en el salón de actos y alumna fabricando Más silla



Nota. Elaboración propia, 2021

5.6.8. CONCLUSIONES SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DE DOD

Decimos con anterioridad que pretendemos crear contextos en los que no solo se favorezca la **adquisición de conocimientos y habilidades para hacer**, específicas de la titulación, sino que ayuden a asumir como propios los valores de sostenibilidad (Agenda 2030) en favor del desarrollo personal, actitudinal ⁴¹ y por el bien común. Estos ambientes, apoyados en las experiencias y las inquietudes del alumnado, pretenden mejorar el compromiso, fomentar la responsabilidad y son la herramienta imprescindible para la transformación.

41 Fundamentado en los cuatro pilares de la educación de Delors: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y a ser.

Las siguientes conclusiones infieren en el logro de los Objetivos y las competencias DOD. Invitamos a volver a la Tabla 10: Esquema relacional de Objetivos DOD, Valores de sostenibilidad, Competencias DOD en sostenibilidad, Pilares de la educación, Competencias clave para la sostenibilidad y las herramientas específicas DOD que implementamos en la sucesivas fases del proyecto; a los apartados 5.2. y 5.3. sobre objetivos y competencias y al 5.5 de metodología del proyecto que actualmente implementamos, y sobre los que valoramos el impacto.

Después de considerar las actividades que se han llevado a cabo desde la implementación del proyecto en la Esdir en 2015 hasta la actualidad, y apoyándonos en nuestros referentes, somos capaces de afirmar:

Que el **diseño** se resuelve sobre un **sistema de variables entrelazadas** que bien articuladas dan coherencia al proyecto y que juntas determinan el funcionamiento de unas y otras (Design Thinking).

Que estas **variables**, que se convierten en **elecciones** (aplicación de los principios sociales, medioambientales y económicos al diseño de producto), son **determinantes para el futuro** de las **personas** y del **planeta** (aunque sea a pequeña escala), por lo que es imprescindible **posicionarse a favor de los mismos** (Papanek).

Que los factores externos al proyecto facilitan o dificultan el trabajo, por lo que es imprescindible que estos se vinculen directamente con los intereses del estudiantado y del profesorado para favorecer las actitudes proactivas, para que el mensaje sea similar y las **circunstancias externas-internas se articulen como una sola** (Dewey). Por eso pretendemos la creación de ambientes colaborativos, motivantes, reflexivos y críticos que impulsen el desarrollo personal y actitudinal, a través de experiencias que inviten a trabajar por el bien común. Que el profesorado y nuestro alumnado ejerzamos como agentes de transformación

Que las actividades de **trabajo colaborativo** activa el compromiso y es motivante, estimula la creatividad facilitando la resolución de problemas y promueve el sentimiento de comunidad y beneficio mutuo.

Que la **crítica constructiva**, que hace y recibe cada diseñador o diseñadora, reporta numerosos **beneficios**: amplía perspectivas, provoca interrogantes, despierta el interés

y son una terapia para atenuar el ego y la arrogancia del diseñador. Esta alternancia de roles (persona a la que se dirige el diseño/crítica), este proceso de ida y vuelta facilita la comprensión del problema y la mejor aceptación de los juicios o comentarios constructivos sobre las soluciones, pone en duda nuestras certezas y nos ayuda a mejorarlas en favor de la eficacia, fomenta el respeto y la empatía por las ideas o las formas de pensar o actuar de los demás siendo diferentes a las nuestras.

Que la **difusión del conocimiento** enriquece nuestra capacidad para solucionar problemas, refuerza la creatividad porque abre nuevos caminos en nuestros imaginarios y en la construcción de unos principios éticos personales y globales (conocer los valores para poder cuestionarlos y construir unos propios).

Que es necesario restablecer el **sistema** de derechos humanos, el **respeto** por la diversidad y la **protección** del planeta en las acciones que llevemos a cabo y en nuestro caso aplicarlo al diseño de producto.

Que el **papel del profesorado** (o del crítico experto) se diluye en el grupo a favor de la comunicación y la empatía.

5.7. INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROYECTO DOD

Para la evaluación del proyecto se llevan a cabo varias actuaciones:

1. **Estimar el rendimiento del alumnado** (por el profesorado), para determinar su aprendizaje, la cantidad y calidad del trabajo llevado a cabo, el nivel de adquisición de competencias en distintas áreas y la adecuación de la puesta en práctica de las actividades; que se juzga a través de la observación y la interpretación de los resultados y para la que diseñamos una rúbrica específica, disponible y acordada desde el principio del proyecto;

2. **Valorar el ejercicio docente por parte del alumnado**, según el Artículo 15. de Evaluación y calidad de las enseñanzas artísticas superiores de la Orden 23/2013, de 8 de agosto, de la Consejería de Educación, Cultura y Turismo, por la que se regula el proceso de evaluación de las enseñanzas artísticas superiores conducentes a la obtención del Título Superior de Diseño en la Comunidad Autónoma de La Rioja; en las que se pregunta sobre nuestra labor educativa, para revelar de forma anónima cómo reciben nuestro trabajo o el nivel de adecuación de lo solicitado de forma teórica a los recursos aportados al alumnado

y a la práctica. Se miden a través de encuestas propuestas por Jefatura de estudios pp. 502, 516, 530), que se responden voluntariamente al finalizar los cuatrimestres, se analizan por iniciativa propia y cada docente establecemos conclusiones individuales.

3. **Reconocer el proyecto DOD por parte del alumnado** a través de una encuesta final, en la que reflexionan sobre su compromiso con la Agenda 2030, sobre las posibilidades del proyecto en la contribución al cambio de modelo social, productivo y económico; la contextualización con la situación social, en qué medida se han cumplido sus expectativas y recomendaciones para la mejora del compromiso

4. **Autorreflexión docente** sobre nuestro desempeño, sobre el logro de las competencias planteadas por nosotras mismas y sobre nuestro modo de articular nuestros principios en coherencia con nuestro modo de actuar. Esta autoevaluación se lleva cabo con la revisión de la adquisición de competencias de docencia e investigación de la Tabla 12.

5. Analizar nuestra **labor como equipo docente** implicado en el proyecto, sobre la huella que ha producido el proyecto en el cambio de valores entre el alumnado y en nuestro equipo, que se lleva a cabo mediante debates grupales (Aparisi, Li, Fernández); y la **evaluación semiexterna** por parte de los miembros del departamento de Producto, profesorado vinculado y agentes externos colaboradores.

6. Revisar las **propuestas TFE** en las que contrastamos el compromiso profesional del alumnado que se titula en breve, con el número de propuestas TFE de proyectos con la sostenibilidad como contenido relevante. Y **observar la implicación** del alumnado en la **muestra** de final de curso.

7. Considerar las opiniones de **agentes externos** relacionados con el proyecto, algunos de forma directa como la Ader-CEdiR y otros indirectos como Desis, Ideo, SDSN, Dimad, referentes de nuestros principios o culturales.

Las **conclusiones** anuales quedan redactadas en el **informe de final de curso**, según las calificaciones obtenidas por el grupo, las valoraciones del alumnado hacia cada docente, de la visión de las expectativas que mostró el alumnado al comienzo del curso y su correspondencia con la encuesta de fin de curso, de los comentarios del equipo docente en la revisión del

cumplimiento de requisitos (del plan de acción del curso anterior) y en la propuesta del **plan de acción** para el próximo curso.

5.7.1. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

La evaluación cualitativa se lleva a cabo a lo largo del desarrollo del proyecto recopilando información sobre cada persona, los equipos y el grupo su totalidad, para tener una visión global de la medida en la que se van adquiriendo las competencias del proyecto y adaptando sus actitudes a valores éticos como el respecto al medioambiente y hacia sus compañeros, compañeras y colaboradores GDUT.

La evaluación cuantitativa se lleva a cabo al finalizar el cuatrimestre y se materializa en una nota que resume la calidad del aprendizaje del alumnado según unos indicadores.

Una vez calificados, el vínculo con el proyecto DOD y con las obligaciones con la sostenibilidad se flexibilizan y es el interés personal de cada estudiante el que hace que mantengan el compromiso social y con su entorno. Lo demuestran a nivel práctico poniendo a disposición del colectivo DOD su proyecto y ofreciéndolo de forma libre a la comunidad global, a través de la temática de sus propuestas TFE (basada o no en principios de sostenibilidad y/o de bien común); y con su colaboración (o no) en el montaje de la muestra. Nos sirve para establecer en qué medida DOD les ha marcado hacia el cambio de actitud para contribuir a la transformación del sistema y a la adopción de valores éticos profesionales.

A través de un diario de trabajo (pp. 522-523) anotamos las actividades secuenciadas que se han propuesto y realizado en cada sesión, registramos comentarios o anécdotas, dudas o quejas, e interpretamos lo que sucede según el ambiente de clase (convivencia, nivel de atención, participación). Reconstruimos a través de la palabra y las imágenes la situación general que servirá de argumento para las adaptaciones y las propuestas de mejora. Anotamos los problemas que surgen (espacio, materiales, comunicación, imprevistos) y apuntamos reflexiones sobre nuestra propia actividad (argumentaciones a sus dudas, ampliación de la información y los recursos, preocupaciones y propuesta de mejoras para favorecer la participación o la confianza). Es una buena herramienta de trabajo aunque en ocasiones resulta algo tediosa.

Figura 101. Sesiones de trabajo, Proyectos 5, del 8 de septiembre al 4 de diciembre de 2020

SESIONES DE TRABAJO (1h + 40 min)

- Presentación de caso
- Protocolo COVID
- Calendarios, horarios y asignación de grupo A y B
- Presentación de la Guía docente

6. COMPROMISO

Completamos la Fiche 1 con sus consideraciones sobre la función del diseño y del diseñador/diseñadora.

COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS

Una alumna (Juliana) comenta que es capaz de redactar ringtone por ella misma, que no se le ocurre nada.

Completamos la Fiche 2, establecimos conclusiones para formar grupos por habilidades, motivación y diversidad de géneros.

COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS

Varias personas prefieren no trabajar en grupo, pero se les insiste en ello y orden (Celia, Carlos), comentan que el año pasado tuvieron que formar grupos y que no trabajaron a gusto. "Ya hay miembros que se implican y otros personas que pasan y se benefician del trabajo de otros". Otro que se desahoga.

Otra alumna se niega a compartir grupo con varias personas (el año pasado terminaron con problemas) y un grupo formado por dos personas suena con respecto a una compañera (Celia, Clara).

Proponer organizaciones por afinidad más que por habilidades y no entender porque tienen que ser grupos mixtos.

COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS

Una alumna comenta que se le ocurre redactar ringtone por ella misma, que no se le ocurre nada (Juliana).

COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS

Como último comentario antes de trabajar con nuestro equipo GDDT, planteamos a nivel grupo los requisitos. Fiche 6.

Cuáles son los problemas que más participan, qué problemas investigar en este último proyecto, cómo podría tener más valor para el grupo o a nivel individual, o cómo podemos aplicar el proyecto a nuestras realidades.

COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS

Una alumna no entendió para qué hacemos estas primeras reflexiones y dice que queremos compartir mucho tiempo en esto, que quiere ponerse a diseñar (Juliana).

1. DISEÑO, DESCUBRIMIENTO

Fiche 7. Cada equipo diseña una primera entrevista como segundo encuentro grupal con las personas para las que se requiere requisitos personales que compartan todos los grupos. El miembro del equipo con rol de organizador, organizadora, va a trabajar con sus homologas, homologas, para diseñar según lo propuesto en su grupo un cuestionario genérico para todas las personas y que responderá cada integrante de la GDDT con el que conocer sus intereses, sus expectativas respecto al proyecto, sus ideas de comunicación o su nivel de compromiso (según dependa, motivación). Los criterios los revisan y filtran y se priorizan la traducción a inglés y uso de ellos, según por acuerdo de los demás participantes, se encargan de pasar la entrevista a cada colaborador GDDT, marcando una fecha. Una vez recibidas las respuestas cada equipo interactúa con un colaborador su incorporación. Se les pasa al grupo completo de estudiantes GDDT que colaboran con la Eco.

Para evaluar el aprendizaje a lo largo del cuatrimestre, diseñamos una rúbrica específica (Tabla 16) del proyecto DOD, en la que varios indicadores presentan referencias literales del documento *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible, Objetivos de aprendizaje*, de la UNESCO (2017) y de los *Principios de Hannover* (2000). Utilizamos este visado para sistematizar la corrección (en el diario de sesiones la información recopilada es cualitativa) y para hacer una evaluación objetiva. Las rubricas que utilizamos son conocidas con antelación por el alumnado y se le incita a participar de forma activa en el diseño de las mismas, se le invita a opinar sobre ellas y son pactadas con el grupo discente⁴². El objetivo de la elaboración conjunta es que cada estudiante se reconozca como parte activa del proceso (lo que entendemos favorecerá su compromiso).

El alumnado demostrará por medio de su trabajo, de las actividades prácticas (Técnicas y herramientas del método proyectual de desarrollo del diseño, Tabla 14), de sus acciones concretas y de su actitud dentro y fuera del aula (tutorías, correos, montaje de Muestra anual), que ha alcanzado las competencias requeridas y que ha adquirido conciencia de la necesidad de poner en práctica valores de sostenibilidad. Al comenzar el proyecto y en cada fase se le informa de los resultados del aprendizaje que participan del método DOD.

Las **herramientas** que utilizamos para establecer en qué medida cada estudiante ha adquirido conocimiento, es capaz de aplicarlo, ha aprendido a convivir y ha asumido como

42 En este último cuatrimestre (septiembre-enero, 2021) han preferido aceptarlas, quizá por exceso de trabajo, por comodidad o por ser un ámbito para el que no se sienten con preparación para intervenir.

propio los valores de sostenibilidad, son: la **revisión de la memoria del proyecto**⁴³, la **observación directa del desempeño**, el **registro de hechos o conductas**, la **valoración del prototipo** y la **defensa oral de los resultados**⁴⁴, que serán la evidencia de que ha aprendido según los cuatro ejes (5.5.2.): el relativo a la adquisición de conocimiento, el social de participación, colaboración, empatía y comunicación; el estratégico de cambio de actitud y asimilación de principios éticos y el de aprender a hacer para resolver problemas. Superar las asignaturas comprende la realización integral de las obligaciones del proyecto, como un sistema de objetivos, competencias, áreas de trabajo y procedimientos en un contexto determinado. Los métodos de evaluación se corresponden con las herramientas utilizadas a lo largo del proceso y los resultados del aprendizaje se basan en ellas.

Presentamos la correspondencia entre las fases y subfases del proyecto de desarrollo del diseño y las de Maquetas y prototipos, y las competencias específicas DOD en sostenibilidad, que se asimilan a los resultados del aprendizaje: el alumnado una vez finalizado el programa DOD será capaz de resolver el reto (propuesto por el equipo) y de llevar a cabo una serie de acciones en base a estándares de sostenibilidad según la redacción de la Tabla 10 de *Competencias en sostenibilidad, ODOD, Valores y Competencias DOD*; y la 14 de *Técnicas y herramientas del método proyectual*.

Tabla 15. Competencias DOD en las fases del método proyectual DOD (según sucesión temporal)

FASE	SUBFASE	COMPETENCIAS DOD EN SOSTENIBILIDAD																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0. COMPROMISO	0.1. Roles en el ámbito del diseño de producto	•	•														•	
	0.2. Habilidades personales como diseñador/a	•	•														•	
	0.3. Formación de equipos de trabajo colaborativo				•	•	•	•	•									
	0.4. Valores de sostenibilidad	•	•						•									•
	0.5. Experiencia personal con la sostenibilidad	•	•															•
	0.6. Intereses, expectativas y objetivos			•											•	•	•	

43 Como se ha comentado con anterioridad en cursos previos cada estudiante depositaba una memoria impresa del proyecto. Este año todas las prácticas han quedado documentadas en el página web grupal.

44 Aneca (2013) propone la evaluación utilizando varios métodos en la búsqueda de una mayor objetividad del proceso como las rúbricas, el portafolios o la observación directa del desempeño.

1. DETECCIÓN	1.7. Equipo				•	•	•	•	•										
	1.8. Personas				•	•		•											
	1.9. Contextos		•			•		•											
	1.10. Problemas, necesidades		•		•	•													•
	1.11. Problemas, necesidades (op)		•		•	•													•
2. RETO	2.12. Identificación de asuntos	•											•	•					
	2.13. Posibilidades	•	•																
	2.14. Referentes previos		•			•				•									
	2.15. Brief y calendario			•						•	•	•							
3. DISEÑO CONCEPTUAL	3.16. Referentes personales, estímulo de la creatividad																	•	
	3.17. Co-creación						•	•	•				•						
	3.18. Dibujar como herramienta de reflexión																	•	
	3.19. Maquetas exploratorias																	•	
	3.20. Análisis, adaptación y ajuste												•						
	3.21 Feedback										•	•			•				
4. SELECCIÓN	4.22. Cumplimiento de requisitos	•		•							•	•		•				•	•
	4.23. Toma de decisiones										•	•		•				•	•
	4.24. Propuesta definitiva. Plan de acción		•	•														•	•
5. DETALL	5.25. Desarrollo. Implementación del Plan de acción										•	•	•	•					
	5.26. Fabricación del prototipo														•	•	•	•	•
6. COMUNICACIÓN	6.27. Información completa del producto		•	•			•		•	•	•	•		•				•	•
	6.28 Descripción técnica del producto		•	•			•		•	•	•	•		•				•	•
	6.29 Método proyectual de diseño de producto		•	•			•		•	•	•	•		•				•	•
	6.30 Defensa pública								•										•
	6.31. Acreditación y difusión			•															•
FASE	SUBFASE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
COMPETENCIAS DOD EN SOSTENIBILIDAD																			

Por medio de la rúbrica tratamos de dejar claro lo que esperamos del alumnado, en base a qué criterios vamos a evaluar y en qué grado se han logrado las capacidades. Están diseñadas para entender en qué medida **las herramientas procedimentales** del proyecto (conocimiento, socialización, compromiso y de producción) han cumplido su cometido por un lado en la adquisición de competencias específicas del título y por otro en el cambio de actitud reconociendo los valores de sostenibilidad vinculados a los objetivos del proyecto. “ANECA considera de vital importancia la alineación entre actividades formativas, sistemas de evaluación y resultados del aprendizaje” (ANECA, 2013, p. 35).

Tabla 16. Rúbrica para la evaluación del alumnado

FASE	SUBFASE	CEDOD	HERRAMIENTA DEL ALUMNADO	HERRAMIENTAS DEL DOCENTE PARA REGISTRAR DATOS PARA LA EVALUACIÓN	INDICADOR	NIVEL DE LOGRO DE LA COMPETENCIA				MEDIA
						EXCELENTE	SATISFACT	A MÍNIMOS	INSUFICIENT	
0. COMPROMISO	0.1.	1, 2, 16	De documentación, evaluación De participación, comunicación	Observación Diario de conductas Proyecto, análisis de contenido	Enumera cinco funciones del diseño y cinco del diseñador. Propone cinco funciones del diseño en la sociedad (dos tienen que ver con la sostenibilidad, dos las considera afines a su modo de pensar y actuar como profesional del diseño). Demuestra su responsabilidad individual : desarrolla su parte, aporta ideas, respalda a miembros, complementa carencias. Participa en clase : número de veces, adecuación del lenguaje, calidad de las intervenciones: criterios justificados, organización de ideas, actitud constructiva.					10%
	0.2.	1, 2, 16	De documentación De compromiso	Encuesta Proyecto, análisis de contenido	Se identifica y clasifica los aspectos de su individualidad que ha nombrado. Se presenta de forma original (autorretrato, story-board, video, gif animado) Demuestra su responsabilidad individual : desarrolla su parte, aporta ideas, respalda a miembros, complementa carencias.					
	0.3.	4, 5, 6, 7, 8	De documentación De participación, comunicación, empatía	Observación Proyecto, análisis de contenido	Define la responsabilidad grupal : tiene conciencia del funcionamiento, interacción, interdependencia; presentan variedad de aportaciones. Acuerdan la dinámica de grupo. Reconocimiento de cada miembro y de sus circunstancias, aprovechan sus diferencias y afinidades para establecer roles, nombran el término empatía .					
	0.4.	1, 2, 8, 16	De documentación, evaluación De empatía De compromiso	Observación Diario de conductas Proyecto, análisis de contenido	Enumera los tres marcos de sostenibilidad y cinco factores generales vinculados a cada ámbito. Conecta tres de esos factores con el diseño de producto y argumenta las razones por las que considera que es sostenible.					
	0.5.	1, 2, 16	De documentación, observación, evaluación	Encuesta Proyecto, análisis de contenido	Identifica sus experiencias y demuestra con tres factores su vínculo con la sostenibilidad. Demuestra su responsabilidad individual : desarrolla su parte, aporta ideas, respalda a miembros, complementa carencias.					
	0.6.	3, 14, 15, 16	De evaluación	Encuesta Proyecto, análisis de contenido Feedback de ejecución de correcciones	Explica sus principios de trabajo como diseñador o diseñadora. Traza líneas sobre su futuro y valora el diseño como impulsor de una transformación. Recomienda dos actuaciones para mejorar el proyecto DOD. Examinan el feedback constructivo del profesor y adaptan las entregas según las indicaciones.					
1. DETECCIÓN	1.7.	4, 5, 6, 7, 8	De documentación De participación, comunicación	Fotos Observación Diario de conductas Proyecto, análisis de contenido	Reciben con buen ánimo la propuesta de colaboración internacional . Presentación original del equipo , positiva, con humor. La encuesta se afronta como trabajo de equipo y según sus roles y habilidades (creatividad, orden, identifican la información más necesaria, respeto). Comparten las respuestas obtenidas.					10%
	1.8.	4, 5, 7	De documentación, observación De empatía	Observación Diario de conductas Proyecto, análisis de contenido	Utilizan tres estrategias diferentes para conocer a la persona GDUT para/con la que trabajan. Identifican diez aspectos de la persona GDUT (carácter, emocional, intereses), discriminan los más apropiados con los que contar y deducen las posibles necesidades/requisitos. La describen con respeto y cuentan con ella para hacer esa valoración. La definen de forma original (retrato, story-board, video, gif animado) Reconocen a la persona GDUT como parte del equipo (la incluyen en la sección de presentación del equipo en la web).					
	1.9	2, 5, 7	De observación De empatía	Observación Diario de conductas Proyecto, análisis de contenido	Recopilan información variada sobre el contexto general de la persona (cultura, sociedad, ciudad, universidad). Usan la comunicación teniendo en cuenta sus pautas sociales (protocolo, paciencia, respeto, empatía). Explican la situación de la persona GDUT (condiciones, espacios, convivencia con otras personas) según la documentación anterior y las conversaciones. Muestran respeto (en clase, a través de comentarios) por las personas GDUT nombrando de forma explícita la colaboración internacional y la interculturalidad como un valor añadido del proyecto DOD. Identifican los aspectos más relevantes del contexto de la persona GDUT y construyen experiencias similares para poder empatizar con ella.					
	1.10. 1.11.	2, 4, 5, 17	De documentación, evaluación	Proyecto, análisis de contenido Feedback de ejecución de correcciones	Presentan la lista categorizada de asuntos, identifican y justifican la información central del problema. Comprueban con persona GDUT la idoneidad de los asuntos y reciben el feedback de forma constructiva , valoran las aportaciones incorporándolas a su panel persona. Examinan el feedback constructivo del profesor y adaptan las entregas según las indicaciones.					
2. DEFINICIÓN	2.12.	1, 13, 14	De elaboración De participación	Observación Proyecto, análisis de contenido	Identifican seis asuntos y los presentan con la clasificación argumentada. Comparten la información con los otros grupos. Llegan a un acuerdo intergrupal para la selección de dos de ellos, que afectan a más personas, y proponen tres argumentos que justifiquen la decisión. Respetan y asumen la decisión .					15%
	2.13.	1, 2	De documentación, evaluación De comunicación	Observación Proyecto, análisis de contenido	Demuestra su responsabilidad individual : desarrolla su parte, aporta ideas, respalda a miembros, complementa carencias. Demuestran la responsabilidad grupal : interacción, interdependencia; presentan variedad de aportaciones. Llevan a cabo las dinámicas de grupo. Llegan a un acuerdo grupal para la selección de dos de ellos y proponen tres argumentos que justifiquen la decisión. Estiman los efectos de sus decisiones Respetan y asumen la decisión a lo largo del desarrollo (aceptan sus dudas y errores. No se culpabilizan)					
	2.14.	2, 5, 9	De documentación	Proyecto, análisis de contenido	Recolectan información variada sobre referentes previos, seleccionan los de más calidad según sus criterios (establecen tres: innovación, social, estética, uso de materiales...) la almacenan categorizada y la comparten entre las personas del equipo. Usan los términos específicos y técnicos de la materia. Sin faltas de ortografía Valoran las autorías presentando toda la documentación referenciada según APA.					
	2.15.	3, 10, 11, 12	De documentación De empatía De adquisición del valores	Proyecto, análisis de contenido Feedback de ejecución de correcciones	Definen los dos briefs (incluyen un compromiso realizable, ajustado a la persona GDUT, a los intereses del equipo y a la sostenibilidad: enumeran los principios de ecodiseño , enriquecen con más alternativas la propuesta respecto a lo solicitado por la persona, estiman la viabilidad : tiempo, materiales, procesos). Muestran principios éticos en sus actuaciones. Examinan el feedback constructivo del profesor y adaptan las entregas según las indicaciones. Diseñan su programa de forma original (gráfico, story-telling)					

3. DISEÑO CONCEPTUAL	3.16.	15	De documentación	Proyecto, análisis de contenido	Demuestra su responsabilidad individual : desarrolla su parte, aporta ideas, respalda a miembros, complementa carencias. Recolecta información variada sobre lo que le resulta estimulante, seleccionan los de más calidad según sus criterios (establecen tres: innovación, social, estética, uso de materiales...) la almacena categorizada y la comparte con las personas del equipo. Valora las autorías presentando toda la documentación referenciada según APA.						20%
	3.17.	6, 7, 8, 12	De participación De documentación	Observación Diario de conductas Proyecto, análisis de contenido	Demuestra su responsabilidad individual : desarrolla su parte, aporta ideas, respalda a miembros, complementa carencias. Colabora con sus compañeros y compañeras porque entiende que interacción suscita responsabilidad procomún y compromiso. Propone diez alternativas (forma cuidada de presentarlas, define las ideas ayudándose de palabras clave, usa tres métodos de ideación, busca ideas en sitios menos obvios, intentar innovar y diferenciarse de las otras personas).						
	3.18.	15	De adquisición de valores De elaboración	Proyecto, análisis de contenido	Demuestra su responsabilidad individual : desarrolla su parte, aporta ideas, respalda a miembros, complementa carencias. Demuestran la responsabilidad grupal : interacción, interdependencia; presentan variedad de aportaciones. Llevan a cabo las dinámicas de grupo. Relacionan conceptos, presentando tres ideas híbridadas con las del equipo.						
	3.19.	15	De adquisición de valores De elaboración	Observación	Demuestra su responsabilidad individual : desarrolla su parte, aporta ideas, respalda a miembros, complementa carencias. Demuestran la responsabilidad grupal : interacción, interdependencia; presentan variedad de aportaciones. Llevan a cabo las dinámicas de grupo. Relacionan conceptos, presentando tres ideas híbridadas con las del equipo.						
	3.20.	12	De documentación	Proyecto, análisis de contenido	Presentan el análisis según las categorías marcadas, incluyen aspectos no propuestos en la ficha, presentar argumentos justificados.						
	3.21.	10, 11, 14	De participación, empatía De adquisición de valores	Proyecto, análisis de contenido Feedback de ejecución de correcciones	Usan las tecnologías de la información y la comunicación con eficacia (facilitan la comunicación, responden con empatía, reciben de forma positiva la crítica) Examinan el feedback constructivo de las personas GDUT, valoran las aportaciones y adaptan las entregas según las indicaciones. Examinan el feedback constructivo del profesor y adaptan las entregas según las indicaciones.						
4. SELECCIÓN	4.22.	1, 3, 10, 11, 13, 16, 17	De documentación	Observación Proyecto, análisis de contenido	Manejan con fluidez y como un sistema complejo, la información recabada y las ideas adaptadas Los argumentos sobre el cumplimiento de los requisitos son realistas , lo demuestran con sus maquetas y a través de la validación con las personas						5%
	4.23.	10, 11, 13, 16, 17	De evaluación De empatía De adquisición de valores	Entrevista con equipos Proyecto, análisis de contenido	Presentan las dinámicas de selección de idea. Valoran la viabilidad de una de las propuestas según diferentes criterios : innovación, estética, fabricabilidad, cantidad de materiales y procesos necesarios para fabricarlas. Contrastan ideas de forma objetiva más allá del gusto personal.						
	4.24.	2, 3, 16, 17	De documentación De elaboración	Feedback de ejecución de correcciones	Identifican y nombran los problemas sobre los que actuar. Demuestran la responsabilidad grupal : interacción, interdependencia, proponen alternativas variadas. Planifican según sus habilidades (creatividad, orden, identifican la información más necesaria, respeto, destrezas operativas). Examinan el feedback constructivo del profesor y adaptan las entregas según las indicaciones.						
5. DETALLES	5.25.	10, 11, 12, 13	De elaboración	Observación Proyecto, análisis de contenido	Ponen en marcha el plan de acción bajo el prisma de la sostenibilidad. Aplican los principios de ecodiseño . Adoptan una actitud curiosa, mentalidad abierta y de aceptación y superación de lo desfavorable y las equivocaciones						20%
	5.26.	14, 15, 16, 17	De elaboración	Feedback de ejecución de correcciones	Fabrican el producto con niveles de acabado de máxima calidad Examinan el feedback constructivo del profesor y adaptan las entregas según las indicaciones.						
6. COMUNICACIÓN	6.27.	2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17	De documentación De comunicación De elaboración	Observación Proyecto, análisis de contenido	Justifican el diseño con evidencias de que mejora la vida de la personas (diferencian el producto antojadizo o arbitrario del necesario). Definen el producto sobre valores de sostenibilidad (lo que lo legitima y dignifica) Aplicación del método: reconoce su eficacia. Usan los términos específicos y técnicos de la materia. Sin faltas de ortografía Las imágenes responden a estándares de calidad: describen el producto en su conjunto y sus detalles, suscitan interés. Fotografía en estudio, iluminación y composición. Mínimo de postproducción. Coherencia imagen y valores de sostenibilidad.						20%
	6.28.	2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17	De elaboración	Proyecto, análisis de contenido	Aplicación del método: reconoce su eficacia, Representación técnica completa, según normas DIN						
	6.29.	2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17	De documentación	Observación Proyecto, análisis de contenido	Aplicación del método: reconoce su eficacia. Usan los términos específicos y técnicos de la materia. Sin faltas de ortografía Documenta todo el proceso						
	6.30.	8, 17	De participación, comunicación, empatía	Observación Diario de conductas Fotos	Actúa con confianza aportando nuevos enfoques sobre el producto. Define el producto sobre valores de sostenibilidad (lo que lo legitima y dignifica). Defienden la necesidad de conciencia ética en el diseño de producto.						
	6.31.	3, 16, 17	De comunicación De adquisición de valores	Feedback de ejecución de correcciones	Examinan el feedback constructivo del profesor y adaptan las entregas según las indicaciones.						
TOTAL											

Nota. Elaboración propia, 2020.

Todas las variables se califican en los niveles generales de excelente, satisfactorio, cumple con los mínimos e insuficiente y se refieren al nivel en el que se producen. En la rúbrica aparece el criterio redactado según el nivel máximo del logro de la competencia y del cumplimiento del indicador, y para las siguientes valoraciones a la baja se va reduciendo la ponderación por disminuir la calidad de las entregas. Además de esta referencia genérica, a cada equipo se les indica las razones por las que la variable ha sido así calificada y el modo para mejorar la valoración.

Diseñamos la rúbrica ordenada según el desarrollo del proyecto a nivel de temporalización, comenzando en las fases iniciales hasta completar la última, de esta manera el alumnado puede revisar los indicadores objetivos sobre la calidad en la ejecución de las entregas y la actitud, pivotando en el logro de la competencia y en las herramientas aplicadas a cada fase.

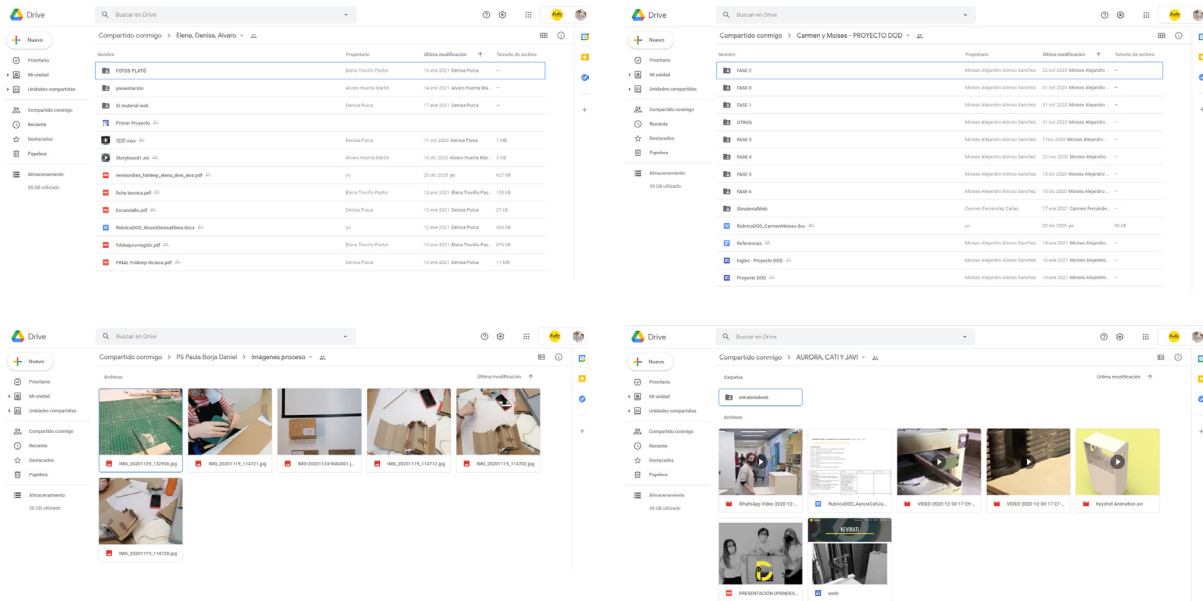
El alumnado recibe la rúbrica corregida al final de la fase 2 (en la que define de forma general el enunciado de dos problemas a abordar y las razones por las que se han seleccionado), de la fase 3 (en la que se proponen las primeras alternativas para dar una solución formal) y al final de la fase 6 (en la que se le hace una valoración completa del proyecto para una segunda entrega y definitiva para la evaluación y calificación final). Como los equipos desarrollan, adaptan y validan el prototipo en el taller se va haciendo un seguimiento de la evolución y se mantienen conversaciones sobre la justificación de las decisiones y los detalles del producto.

Nombramos las actividades prácticas concretas que se desarrollan en cada etapa y las herramientas que el docente utiliza para registrar los datos que le faciliten la evaluación objetiva. La rúbrica para la evaluación del proyecto del alumnado se propone de este modo:

Las herramientas a través de las que evaluaremos el desempeño del estudiante se basan en la **observación del alumnado**, la anotación de conductas, comentarios, apreciaciones, entrevistas o conversaciones grupales improvisadas; la **documentación** a través de las fotografías y vídeos, el **análisis del contenido** del proyecto, la **revisión del prototipo**, la **escucha y grabación** de la defensa pública y la **retroalimentación** que se le aporta al equipo para adaptar los contenidos a través de la rúbrica y su actitud frente a esta: en ocasiones no hace falta registrarlo porque el equipo hace sus propias valoraciones anotando las tareas pendientes y las llevadas a cabo en la misma rúbrica revisada; pero también se ha detectado

que algún equipo ni siquiera la lee y solicita que se le informe sobre ella de forma oral.

Figura 102. Carpetas Drive compartidas entre las personas de cada equipo y con la docente



A través de una carpeta de equipo compartida en el Drive revisamos las entregas, actualizamos las rúbricas y compartimos fotos y vídeos del proceso.

En varias encuestas de fin de proyecto anual se ha preguntado al alumnado sobre su implicación o compromiso con su equipo y consigo mismo o misma, con el fin de que reflexionara sobre su trabajo y que cada docente tuviéramos más datos para relacionar los factores que afectan a la disposición del estudiante con los resultados. No hemos tenido excesivas dudas sobre su motivación porque se ha reflejado a nivel de participación en el aula (excepto casos contados) y en los resultados obtenidos. En la coyuntura excepcional de estudiantes pasivos o contrarias al proyecto, en los sondeos no quedaba patente su desvinculación o falta de interés porque todas las autovaloraciones en el apartado referido a sus conductas eran positivas. Hemos evaluado la conveniencia de hacer una autoevaluación más exhaustiva por cada estudiante que por la razón mencionada no hemos llevado a cabo y porque una vez finalizado el curso, con las calificaciones puestas y el cansancio, no hemos considerado oportuno la conversación grupal sobre los resultados y su propia actitud, más allá de las reclamaciones de la nota.

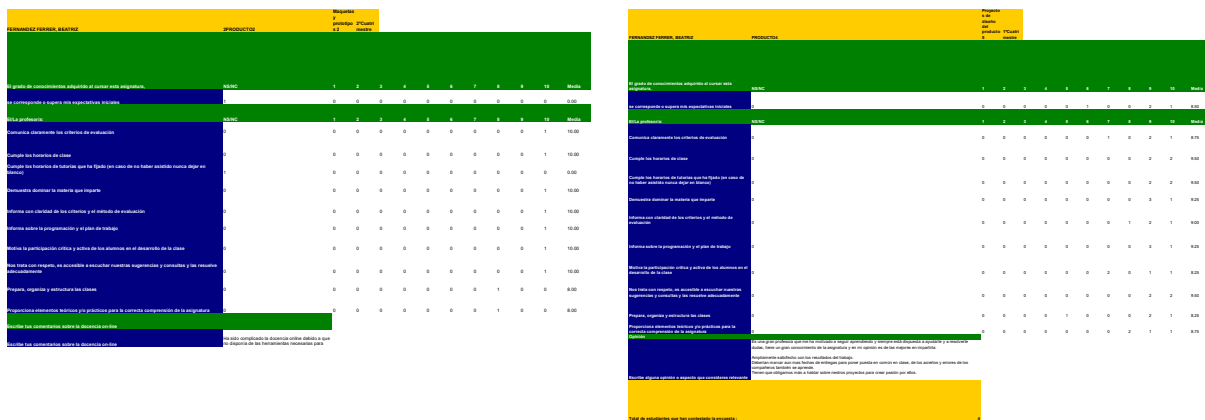
5.7.2. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Según el Decreto 23/2013 de la Consejería de Educación, Cultura y Turismo, sobre la

Evaluación de las enseñanzas artísticas superiores en la Esdir, es obligatorio llevar a cabo el seguimiento de la docencia del profesorado, la valoración del curso y de las pruebas de examen mediante cuestionarios, que rellena el alumnado, sobre el cumplimiento de las obligaciones del profesorado, motivación, metodología docente y grado de adquisición de conocimiento, y que se implementan desde Jefatura de Estudios.

Generalmente el nivel de participación es poco significativo, pero lo reflejamos en estas figuras y en el Apéndice (pp. 496, 502, 516, 530).

Figura 103. Encuestas de evaluación del profesorado. Asignatura de Maquetas y prototipos en junio, 2020, y Proyectos 5 en enero, 2021. (Se muestran con más detalle en los Apéndices)



Las penúltimas encuestas conocidas responden al segundo período del curso 2019-20 coincidiendo con el confinamiento en nuestros domicilios y el trabajo *online* y la completó solo un/una estudiante; y las valoraciones del primer cuatrimestre del curso 2020-21 (contestadas por 4 estudiantes), que se ha desarrollado con normalidad. Incluimos en los Apéndices 1, 2, 3 y 4 la evaluación relativa a los cursos 2017, 18, 19, 20 y 21.

Según la Orden 23/2013, de 08 de agosto, de la Consejería de Educación, Cultura y Turismo, por la que se regula el proceso de evaluación de las enseñanzas artísticas superiores conducentes a la obtención del Título Superior de Diseño en la Comunidad Autónoma de La Rioja, el objetivo de la evaluación es la “mejora de la actividad docente, investigadora y de gestión de los centros” (p. 17494), y aunque el número de respuestas es bajo nos proporciona una visión diferente de la consideración de las materias por parte del alumnado matriculado.

Respecto a Maquetas (2019-2020) (p. 516) todos los ítems están acreditados con una valoración superior al 8, y las calificaciones más bajas son *Prepara, organiza y estructura*

las clases (1 persona valora con un 8) y *Proporciona elementos teóricos y/o prácticos para la correcta comprensión de la asignatura* (1 persona valora con un 8). En Proyectos 5 (p. 516) las valoraciones son muy positivas aunque solo responden 4 estudiantes. Todas las valoraciones superan el 9,25, excepto la relativo a la *Motivación a la participación crítica y activa del alumnado* que es de 9.

En Proyectos 5 (2020-21) (p. 530) las valoraciones menos positivas son *Se corresponde o supera mis expectativas iniciales* (1 persona valora con un 6), *Comunica claramente los criterios de evaluación* (1 persona valora con un 7), *Informa con claridad de los criterios y el método de evaluación* (1 persona valora con un 8), *Motiva la participación crítica y activa de los alumnos en el desarrollo de la clase*⁴⁵ (2 personas valoran con un 7), *Prepara, organiza y estructura las clases* (1 persona valora con un 5), *Proporciona elementos teóricos y/o prácticos para la correcta comprensión de la asignatura* (2 personas valoran con un 8). El resto de ítems están calificados con valor de 9 o de 10 (*Cumple los horarios de clase, Cumple los horarios de tutorías que ha fijado, Demuestra dominar la materia que imparte, Informa sobre la programación y el plan de trabajo, Nos trata con respeto, es accesible a escuchar nuestras sugerencias y consultas y las resuelve adecuadamente*).

Respecto al nivel organizativo de Proyectos 5 reconocemos que no se ha conseguido encajar la temporalización, por lo menos en las primeras fases, respecto a las que el grupo en general se ha quejado por la excesiva dedicación a determinadas tareas, relegando otras que para los equipos eran más necesarias. Nos preocupa, aunque solo sea en un caso, que el proyecto no cumpla con las expectativas de la persona y aunque no especifica las razones, consideramos que detectar que no estamos logrando los efectos deseados nos invita a la reflexión, a la crítica y a la mejora del desempeño (o al cuidado en la atención a la diversidad y a las circunstancias personales de nuestro alumnado). Consideramos que ha sido oportuna la transferencia de nuestros conocimientos y los del alumnado entre el equipo y el resto de la clase, y quizá al tener que asumir la responsabilidad en la mayor parte del desarrollo y trabajando a nivel casi profesional, se hayan producido desajustes en la estructura, porque los plazos temporales estaban pactados y eran conocidos desde mediados del cuatrimestre.

45 El curso pasado en el mismo ítem recibimos una calificación similar y las cuestiones de preparación, organización y estructura de clases también recibieron calificaciones menos positivas tanto en Proyectos como en Maquetas.

Respecto a las valoraciones sobre si se favorece la participación activa tenemos que actuar en consecuencia y dinamizar de otro modo los debates, para hacerles protagonistas, realizar preguntas mejor orientadas, aportación de otros puntos de vista para hacerles reflexionar y posicionarse según sus valores, favorecer la crítica constructiva, destacar los aspectos positivos y ser concisa con los peores.

Menéndez y Gregori (2016) hablan de evaluación sostenible en la que invita a la participación de la comunidad educativa involucrada, si se pretenden resultados de compromiso, promoviendo la implicación del alumnado en la evaluación, desde una posición casi profesional. Consideramos que el propósito de sus valoraciones y comentarios es la mejora de nuestras herramientas, nuestras prácticas y nos sirve como acicate en todas las ocasiones.

5.7.3. IMPACTO DEL PROYECTO DOD EN NUESTRO ALUMNADO

Para tener una visión ajustada y rigurosa del logro de los objetivos del proyecto y sobre la adopción de los valores de sostenibilidad por el colectivo DOD, valoramos a través de entrevistas al alumnado participante los efectos producidos por el proyecto y reflexionamos con varias personas sobre el resultado de nuestras acciones.

Desde la edición del proyecto DOD en 2017-18 se pasan cuestionarios anónimos al finalizar el curso (pp. 493-494) con preguntas muy básicas sobre el proyecto y desde el curso 2019-20 (pp. 506-508) también sobre las expectativas y su actitud inicial, en las que se pide considerar asuntos como sus capacidades, motivación, sobre cómo ajustar el proyecto a sus intereses, valorar en qué medida el diseño puede colaborar con la sostenibilidad y para sugerir ideas para favorecer el vínculo con el proyecto y la aplicación en un futuro más social y medioambientalmente respetuoso. Conocemos su posicionamiento inicial y sus valores respecto a las circunstancias actuales personales y globales, para poder compararlo con su conocimiento, principios y compromiso finales.

En esta primera entrevista *online* (pp. 506-508) dirigida a la **metodología del proyecto de diseño de producto**, no se incluyen valores de sostenibilidad más allá de los propuestos por iniciativa del alumnado (sobre todo respecto a contenidos sociales como la colaboración con personas o el aprendizaje de otras culturas) y las preguntas sobre el ámbito medioambiental son

limitadas, lo que consideramos lleva implícita la falta de concienciación con la sostenibilidad por parte del colectivo docente en primera instancia y del alumnado como consecuencia de esta.

26 estudiantes respondieron a esta entrevista inicial de la siguiente manera:

. Respecto al proyecto, la mitad del grupo prefería que la propuesta fuera libre y la otra mitad que estuviera muy definida. Eligieron además que los objetivos y los criterios de evaluación fueran poco flexibles y marcados desde el principio del proyecto.

. Hubo valoraciones similares respecto a que las fases del proyecto fueran obligatorias o según la metodología específica de cada estudiante, en la que la mitad de las personas consideraban necesario una metodología de trabajo pautada, y la otra mitad sentía que se coartada su libertad creativa en procesos tan reglados.

. Respecto a la consideración de la necesidad de fases específicas no valoran en exceso la comprensión inicial del contexto; un 25% de las personas eliminarían o reducirían el análisis de la información recopilada sobre el problema (en este caso diseñar juegos para un target que se corresponda con sus intereses). Un 12% limitaría la fase de descubrimiento de oportunidades y una persona dejaría esta fase en manos de la intuición; el 4,2% simplificaría la fase de ideación, el 16,7% sugiere la realización de maquetas virtuales, y el mismo número de personas consideran que el tiempo asignado a la realización y reflexión a través de las maquetas (como se plantea en la temporalización) es escaso, pero absolutamente necesario. Respecto a la fase de desarrollo consideran que está contenida en el proceso por lo que no consideran necesario un ajuste, tampoco en la descripción final del producto. Respecto a la documentación técnica y la redacción del presupuesto el 16,7% las consideran complejas para nuestra formación y la dejarían en manos de profesionales. El 29,7 % considera que todas las fases son necesarias pero que se podría considerar la elección del estudiante para decidir el nivel de desarrollo y profundización de cada una.

. Los proyectos desarrollados a lo largo de su formación que más les motivan son los autoproyectos y los que tienen que ver con la artesanía, los dirigidos a la mejora estética y en cuarto puesto los sociales. Según las respuestas de cinco personas les interesa la exposición final de sus productos, el trabajo con otras personas y culturas para conocer otros puntos

de vista, sugieren proyectos en los que sean ellos los que propongan el tema, se dirijan al aspecto formal y tengan recursos para fabricar un prototipo real (como en DOD). Solo una de ellas propone proyectos con conciencia: resolver problemas de las personas y dirigidos de una forma económica.

El nivel de motivación de 26 personas es el máximo (5) en 20 estudiantes, 4 personas en nivel medio y 2 en nivel mínimo, pero no tenemos datos de las razones por las que se sienten así.

La entrevista de final de curso incluye ya contenidos específicos y casi únicos sobre sostenibilidad y valora menos el método proyectual materializado en sus entregas y en el prototipo.

Las **expectativas del alumnado del curso 2020-21** se explican en la actividad concreta de la fase 0 del método proyectual, incluida en las webs grupales. Las conclusiones son (Apéndice A16, A30):

. Les preocupa la falta de **medios para desarrollar el proyecto**, la implicación equilibrada de todas las personas que forman el equipo, la contaminación y los efectos que tienen los transportes en esta.

. Les interesa la **comunicación** intercultural, para co-diseñar y atender a las **necesidades** de las personas con las que colaboran y la **concienciación** medioambiental, la posibilidad de aportar algo por el bien general de las personas siendo todavía estudiantes y con poco recursos.

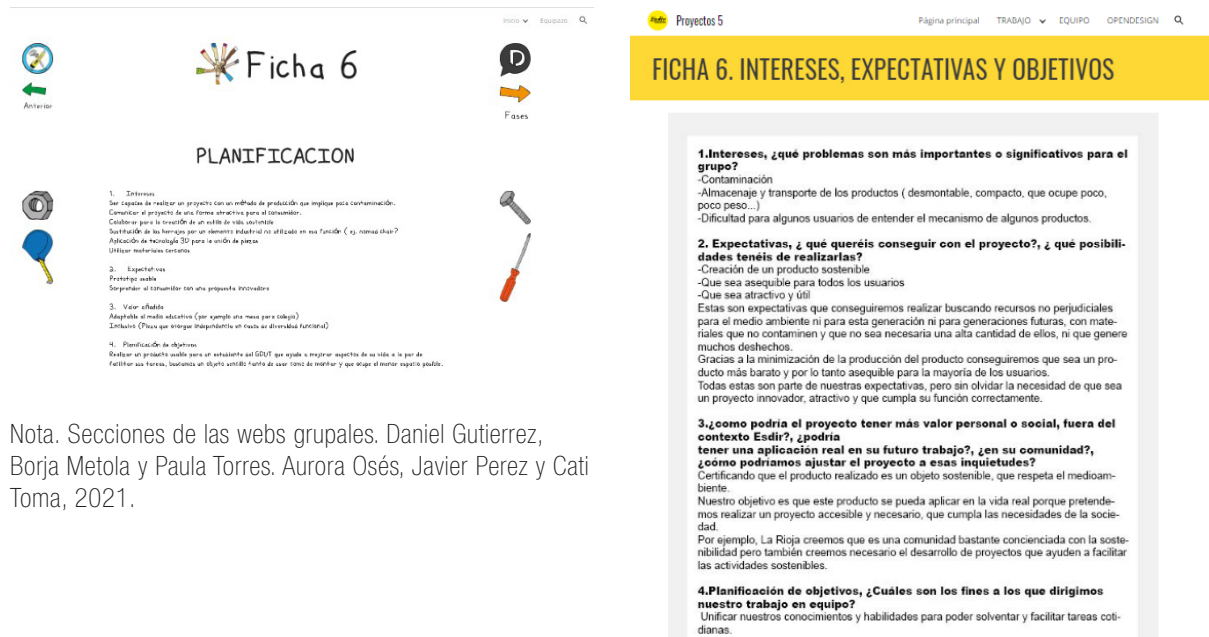
. Sus objetivos son solucionar problemas y colaborar en la mejora de la sociedad, diseñar productos ecológicos, participar de estilos de vida sostenibles, crear un producto adaptable a otros contextos y personas con diferentes circunstancias, simplificar la comprensión del producto; y concienciar sobre el consumismo.

. Están concienciados con la necesidad de uso de materiales adecuados al propósito, de investigar sobre materiales no contaminantes, minimizando las cantidades y los desperdicios y mirando a las generaciones futuras.

. Valoran la posibilidad de llegar a un gran número de personas, de mejorar sus capacidades de trabajo en equipo y de ajustar el proyecto a las necesidades de las personas colaboradoras.

- . Proponen la **certificación** de los productos con etiquetado de sostenibilidad.
- . Excepto dos personas el nivel de motivación es de 5 (el máximo).

Figura 104. Expectativas del alumnado 2020-21 respecto al proyecto



Nota. Secciones de las webs grupales. Daniel Gutierrez, Borja Metola y Paula Torres. Aurora Osés, Javier Perez y Cati Toma, 2021.

En relación con la **encuesta junio 2018** (pp. 493-494) sobre el impacto del Proyecto DOD en su formación, respondida por 12 estudiantes Esdir de 2º y 4 de Producto, y aunque la participación ha sido escasa, las respuestas tienen valor para implementar medidas el próximo curso según las consideraciones del alumnado.

- Los alumnos de 2º valoran sobre todo
 - . La posibilidad de **enfrentarse a un desarrollo real**.
 - . Poder **solucionar problemas** con productos sencillos.
 - . La **investigación con los materiales** y las posibilidades de otros recursos además de la madera en mobiliario sencillo.
 - . La **calidad del producto** dirigido a la exposición y su capacidad para montarla
 - . **Reconocen el trabajo** del estudiante internacional, la originalidad y lo bien pensado que está.
 - . **Valoran la interacción** con su equipo en China.
 - . Consideran que el proyecto es **complicado**, falta **tiempo** para una mayor **experimentación** y reconocen que la presión en ocasiones funciona para forzar las decisiones.

. Les gusta que los productos sean de ida y de vuelta, el **flujo de productos** y la consecuente mejora.

Los alumnos de 4º opinan:

. Que la **globalidad** del proyecto supone una **oportunidad**. Valoran la globalización y consideran la posibilidad de diseñar en un sitio y fabricar personalmente al otro lado del planeta como el futuro del diseño.

. Consideran que la **elección de materiales** locales o domésticos es un reto.

. Les gusta el **trabajo de taller**, el contacto directo con el material.

. Valoran el **aprender de otras culturas** y su visión diferente.

. Aprecian el **intercambio de conocimiento**.

. Les resulta sorprendente el **resultado**, la narrativa final del producto, la defensa, la exposición, el verlo como el único proyecto terminado.

. Les parece escaso el **tiempo** dedicado al proyecto, el **tema** no les resulta interesante. se sienten presionados por el tiempo, no entienden el **beneficio del diseñador** con este proyecto, y muestran cierto rechazo en tener que, en ocasiones, completar la **memoria** por llenar.

. Como propuestas de **mejora** sugieren la **colaboración grupal** en ciertos momentos del proyecto para hacer más real la co-creación, más proyectos bajo **principios de sostenibilidad**, un **brief** más divertido para que sea más **motivante**, la **exposición** es un buen incentivo de trabajo, **definir** de forma más clara las **tipologías** de producto para mejorar las especificaciones de cada una.

La **encuesta de finalización** del **curso 2018-2019** (pp. 408-500) se paso en papel, siendo conscientes de la insostenibilidad de la medida, pero para asegurarnos de que respondiera la mayor parte del alumnado implicado y por prevenir la escasez de respuestas obtenidas en el curso anterior (hechas de forma voluntaria *online*).

La encuesta sobre el impacto de Proyecto DOD en su formación fue contestada por 43 estudiantes Esdir de Producto, 19 de 2º, 21 de 4º y 3 estudiantes GDUT Erasmus+ (Lin Qiuli, Liang Tingting, Long Yiping) en junio de 2019. En este caso no diferenciamos por curso o si se dan dedicado a fabricar o a diseñar, produciéndose cierta confusión en las respuestas,

aunque trabajemos con los mismos criterios.

El alumnado considera que:

. El valor más determinante para la consecución de los ODS, de los que DOD propone, es la **colaboración internacional por la interacción** que se produce con estudiantes de otra universidad, el siguiente más valorado es la tecnología y las comunicaciones, la sostenibilidad y el consumo (tres alumnos critican el consumismo que somete a la sociedad), los valores democráticos y en último lugar una persona señala lo público y lo privado pero no especifica porqué. Quizá este campo no estaba bien definido en la encuesta porque numeroso alumnado preguntó por su significado (desregulación por parte del estado primando la individualidad o el pensamiento hacia lo procomún). Ningún participante cree que la globalización, el neoliberalismo o el capitalismo favorezcan el logro de los ODS.

. Teniendo en cuenta los principios que articulan el proyecto DOD consideran que el **cambio en el modelo productivo** puede ser el que más impacto provoque en diseño de producto, pero de cerca también la democratización del diseño, lo que supondría un cambio importante de paradigma actual, más centrado en el beneficio empresarial, en el consumo y en la consideración del diseño como marca de posición social o económica. La co-creación también supone un valor importante de DOD, la apertura del conocimiento y el DIY. Aprecian así mismo la posibilidad de implicación de las personas a las que se dirige el diseño por la facultad para resolver el reto y la internacionalización con China con vistas a un futuro desarrollo comercial o empresarial.

. En el entorno académico lo que más valoran es la **posibilidad de colaborar** con otras personas, consideran el proyecto como motivante, reconocen el interés por la interculturalidad y la internacionalización. Aprecian en menor medida el enriquecimiento que produce el compartir el conocimiento y no creen que mejore los niveles de responsabilidad, el desarrollo crítico o la autonomía. Tres personas apuntan valores no contemplados como: la fabricación propia, la muestra del producto en la web y en la exposición como escaparate; y el uso de materiales locales.

. Respecto a las relaciones académicas y el equipo humano reconocen que el proyecto **permite la interacción y fomenta la colaboración**, genera un buen ambiente de trabajo

(para el equipo docente es importante porque es más estimulante, favorece la colaboración y genera respeto entre estudiantes); lo consideran como un actividad fundamental en su formación. La comunicación fluida no está tan bien valorada como nos hubiera gustado. Hemos recibido alguna crítica sobre la dificultad para trabajar en grupo.

. Respecto a la dotación de recursos la gran mayoría considera que **el proyecto necesita un mayor apoyo económico** para mejorar los medios, solo dos lo consideran suficientes, y cuatro personas anotan la escasez de material, la fabricación con pocos recursos (lo que en ocasiones es positivo porque les hace ser más creativos o creativas), una persona se queja porque le han sustraído material y otra persona comenta la aportación nula de materiales por parte del resto del equipo.

. Todo el alumnado ha marcado todos los puntos de organización (contenidos, objetivos, plazos, método y criterios de evaluación) excepto 5 personas que no han señalado la motivación, y otras 5 que han pedido la reducción de número de criterios de evaluación y que tengan conocimiento sobre ellos con más antelación.

. La relación con el equipo en China creen que es fluida. No la consideran demasiado enriquecedora, lo que nos parece preocupante. Dos personas proponen otras escuelas con las que colaborar.

. Proponen la mejora del brief en favor de uno que tenga más relación con sus intereses, un proyecto más corto y una necesaria mejora de la comunicación.

. Para finalizar la satisfacción general es muy buena y el grado de interés supera el 50% con la máxima valoración.

En la encuesta sobre el impacto del Proyecto DOD en su formación, contestada por 23 estudiantes Emdir de 2/4 P al final del **curso 2019-20** (pp. 510-514), **sobre la colaboración de DOD con los ODS han considerado** (1 mínima colaboración, 5 máxima):

ODS 4. 38,1% consideran con 5; 57,1% con 4; 4,8% con 3

ODS 8. 47,6% consideran con 5; 37,6% con 4; 4,8% con 3

ODS 9. 42,9% consideran con 5; 38,1% con 4; 19% con 3

ODS 11. 42,9% consideran con 5; 42,9% con 4; 9,5% con 3; 4,8% con 1

ODS 12. 52,7% consideran con 5; 33,3% con 4; 14,3% con 3

ODS 17. 42,9% consideran con 5; 47,6% con 4; 9,5% con 3

Los ODS que el alumnado (que ha respondido la encuesta) considera que DOD colabora con mayor intensidad son el (4) relativo a la educación inclusiva y como motor para garantizar el desarrollo sostenible; y el (8) referido al desarrollo económico a favor de la empleabilidad, el emprendimiento y la innovación. El (9) sobre el apoyo a la industria y el aprovechamiento de las comunicaciones y la información; y el (17) para favorecer las alianzas internacionales, están bien valorados pero en menor proporción. El reconocimiento de aportación DOD a la consecución de los ODS (11) sobre valores culturales, el (12) sobre el consumo y los procesos de producción, no están bien valorados por lo que es necesaria reforzar las actividades y los contenidos.

Respecto a la **adquisición de valores a través del proyecto DOD:**

Un 57,1% del alumnado que ha participado considera que el diseño sostenible facilita plenamente la adquisición del valor de respeto por la diversidad y factor de igualdad, y la misma proporción considera la interculturalidad como un factor positivo para el trabajo.

En referencia al compromiso y la responsabilidad compartida en el trabajo en equipo las respuestas siempre son polarizadas, ya que un 42,9% considera que DOD fomenta el compromiso, y un 19,1% cree que no lo facilita. Sí que consideran que el trabajo en equipo favorece la toma de decisiones y el asumir el responsabilidad de lo que estas implican o de los efectos que producen.

El 85,8% opina que el proyecto invita a usar de forma responsable los medios de comunicación.

Un dato que nos produce cierta extrañeza y sobre el que tenemos que profundizar es la consideración por un 14,3% del alumnado que ha colaborado en la encuesta de que el proyecto contribuye a escala media en el acceso y la difusión del conocimiento. El resto lo valora positivamente.

El 95,3 % valora la aportación del proyecto a nivel de compromiso medioambiental y como favorecedor del cambio hacia modelos productivos menos extractivos y contaminantes. Ligeramente menor (90,5%) la proporción de estudiantes que cree que fomenta el cambio en el modelo de consumo hacia la reducción como influencia positiva sobre el medioambiente.

En las preguntas que apelan a su **disposición, compromiso y responsabilidad con la sostenibilidad**, las conclusiones son muy positivas porque las intenciones se orientan hacia el cambio de actitud.

El 90,5% considera que el proyecto facilita la reflexión sobre su propia ética y sobre su futuro profesional comprometido, el 95,2% considera que el diseño puede ser impulsor del bien común, y según sus valoraciones es necesario adaptar las actividades para mejorar la capacidad crítica del alumnado sobre los problemas sociales, medioambientales y de desarrollo actuales.

Consultados sobre su opinión respecto a la **implementación del proyecto en el entorno académico**, 4 de los aspectos tenidos en cuenta (claridad de objetivos, calendario, interacción entre estudiantes, brecha proyecto/realidad) han sido valorados por debajo ligeramente del 4 (escala Likert del 1 al 5) por lo que sobre ellos tenemos que actuar. Superan ligeramente el 4 factores como que la información sobre las tareas es clara, la comunicación docente-estudiante es fluida, se estimula la participación y la colaboración, está vinculado con sus intereses en el campo del diseño, genera un ambiente motivante y favorece el desarrollo como personas críticas. Los mejores valorados son la generación del ambiente creativo y el que favorece la formación comprometida con la sostenibilidad.

Respecto al **cumplimiento de sus expectativas** en 2 personas no las cumple en absoluto, 5 las cumple en término medio y para 14 se han cumplido. Las razones por las que ha valorado de esa manera el proyecto se argumentan en referencia a los problemas que genera el trabajo en grupo, a la falta de medios, a la internacionalización e interculturalidad, valoran positivamente la colaboración con el grupo (Esdir-GDUT) y los contenidos sobre sostenibilidad.

Según su grado de **interés e implicación en el proyecto** las valoraciones en general son positivas: solo un persona valora con 1 su interés en DOD y el resto supera el 3; en cuestión de implicación todos superan el 3. Para mejorar su interés e implicación proponen trabajar la viabilidad empresarial, mejorar los aspectos técnicos en los productos desarrollados, ampliar el estilo de los diseños y la tipología de los productos. Seguirían colaborando con una perspectiva más clara a futuro del proyecto, participarían contando su experiencia al

alumnado novel y proponen el uso de la plataforma web como escaparate para otros diseños ajenos al proyecto.

Respecto a **nuestras enseñanzas** el alumnado que han aportado respuestas a las 3 últimas preguntas considera posible la mejora de la sostenibilidad e imprescindible la contribución al desarrollo sostenible a través de nuestras enseñanzas. El 85,8% del alumnado que ha respondido considera que el proyecto DOD colabora con el logro de los objetivos del título.

Aunque no se pasó encuesta al estudiantado de 2º que cooperó voluntariamente con los equipos de diseños desarrollados en la GDUT en el segundo cuatrimestre, en conversación con ellos comentaron que la experiencia había sido estupenda, que incluso con los problemas de comunicación y regularidad de consulta, la posibilidad de interacción con los diferentes equipos había sido magnífica y el esfuerzo no ha sido excesivo.

En la encuesta sobre el impacto del Proyecto DOD en su formación, contestada por 15 estudiantes Emdir en esta ocasión solamente pertenecen a 4 curso (Maquetas y prototipos finaliza en mayo y la encuestas se obtienen en junio), en **enero de 2021** (p. 524-528), **sobre la colaboración de DOD con los ODS han considerado** (1 mínima colaboración, 5 máxima):

ODS 4. 26,7% consideran con 5; 60% con 4; 13,3% con 3

ODS 8. 46,7% consideran con 5; 46,7% con 4; 6,7% con 3

ODS 9. 46,7% consideran con 5; 40% con 4; 13,3% con 3

ODS 11. 33,3% consideran con 5; 40% con 4; 26,7% con 3

ODS 12. 66,7% consideran con 5; 26,7% con 4; 6,7% con 3

ODS 17. 53,3% consideran con 5; 33,3% con 4; 13,3% con 3

Es mayoritaria la consideración de la valoración el diseño (a través del proyecto) como factor de igualdad y de respeto por la diversidad (con todas las estimaciones de 4 o 5), sobre la adquisición del valor de interculturalidad el 66,7 % considera que lo facilita plenamente, el 26,7% está de acuerdo y el 6,7% lo considera en nivel medio. En general valoran la posibilidad de aprender de otras culturas, les resulta divertido y en algún comentario se estima la ocasión para mejorar el inglés. En otros muestran la dificultad de comunicación.

Las consideraciones respecto a que el proyecto favorece el compromiso y la responsabilidad con el equipo y en la toma de decisiones son menos satisfactorias ya que solo 5 personas lo

califican con un 5; 7 con un 4; 2 con un nivel medio y 1 está en desacuerdo. Las valoraciones son similares respecto al uso responsable de los medios de comunicación. Alcanzan un mayor acuerdo al alza respecto a la contribución al acceso y difusión del conocimiento pero siendo que es uno de los servicios intrínsecos del proyecto no es demasiado grato comprobar que el alumnado no lo entiende así. La consideración respecto al compromiso medioambiental mejora notablemente, así como la siguiente pregunta en el mismo ámbito sobre el cambio en los modelos productivos.

Respecto a su propia **reflexión ética y su compromiso futuro profesional** con la sostenibilidad, todas las respuestas menos una se mueven entre el 4 y el 5. Es todavía más contundente la consideración del fomento del trabajo por el bien común en la que 12 personas han contestado que totalmente y 3 están muy de acuerdo. Respecto a la concienciación social, medioambiental y de desarrollo un 66,6% considera que facilita plenamente la adquisición del valor, un 26,7% que lo facilita mucho y una persona que lo valora con un 3.

A nivel pedagógico se reconocen (en más de un 50% calificados con 4 o 5) la claridad de objetivos, la información sobre las tareas, la comunicación fluida, el estímulo de la participación, la conexión con sus intereses, la correspondencia entre experiencia y teoría, la generación de un ambiente creativo y motivante, el fortalecimiento del desarrollo de personas críticas y el compromiso con la sostenibilidad. Valores más flojos son los relación al calendario, los recursos de interacción entre estudiantes y el estímulo de la colaboración y la participación.

Se valora con una nota media de 4,1 la **correspondencia del proyecto con sus expectativas** y los comentarios negativos se refieren a la necesidad de una mayor motivación, de una mayor empatía con las necesidades de este proyecto a nivel de gestión académica (respecto a la optimización del uso del taller), destacan en positivo el aprendizaje en grupo, el necesario cumplimiento de plazos, de la experimentación con los materiales y el sentido de la sostenibilidad, valoran también la investigación y el desarrollo a través de las maquetas.

La media de interés personal en el proyecto es de 4,3 y ninguna es menor de 3, la media de implicación es la misma aunque más personas reconocen un nivel medio de implicación

Las propuestas para **favorecer la motivación y la implicación** en el proyecto son una

buena demostración del interés en la propuesta por parte de equipo GDUT, proponen reducir el número de fases del brief (reducir las iniciales), necesitarían más tiempo para el desarrollo (maquetas y prototipo), echan de menos la posibilidad de recibir feedback con el producto usado en contexto, necesitan más referentes de diseño proporcionados por los y las docentes, mejorar la comunicación con China (proponen alguna clase *online* con el grupo colaborador) y facilitar el acceso a los medios de producción. Hay varios comentarios negativos sobre el diferente nivel de participación en el proyecto lo que ha implicado mayor carga de trabajo para la persona responsable.

Respecto a su **interés en seguir participando en el proyecto** una vez finalizada la fase de evaluación, son varias personas las que se sienten atraídas por la idea de seguir colaborando, de mantener las relaciones interculturales. Están interesados en descargar algún producto y fabricarlo a nivel doméstico, la idea del diseño abierto les parece muy constructiva e interesante. Consideran el proyecto como una experiencia muy enriquecedora, y gratificante. Ven la viabilidad de la web del proyecto como una plataforma de promoción de sus proyectos y como espacio de reflexión sobre materiales sostenibles. Alguna persona solo colaboraría si su proyecto tuviera que ver con la temática de la comunidad DOD.

Las 15 personas que han contestado la encuesta consideran que nuestras Enseñanzas pueden y deben contribuir al desarrollo sostenible, ven las diferencias entre especialidades y en el caso de Diseño de Producto lo ven absolutamente viable. Lo consideran necesario por el momento crítico en el que estamos inmersos a nivel medioambiental y con proyección a largo plazo, lo proponen como uno de los objetivos principales que deberían tener nuestros estudios.

Hacen una aportación muy interesante como es la posibilidad de fabricar mobiliario para usarlo en la Esdir, con las necesidades específicas que tenemos.

Respecto a la consideración de que el proyecto contribuye al desarrollo del perfil del diseñador/a la valoración media es de 4,5 siendo la nota mínima el 4. Nos produce un buen nivel de satisfacción.

5.7.4. AUTOEVALUACIÓN DOCENTE INDIVIDUAL

Las respuestas de las encuestas para evaluar nuestra actividad docente por parte del

estudiantado nos hacen reflexionar sobre el logro de nuestras competencias y nos posiciona en la demanda de una formación más completa sobre la Educación para el Desarrollo sostenible y en estrategias pedagógicas para implementarla.

Uno de los enunciados de esta investigación reconoce la educación como estímulo para la transformación del sistema, por lo que es imprescindible utilizar mejores estrategias para estimular al alumnado, transmitir la pasión por el proyecto y nuestra creencia firme en los principios éticos, que refuerce su seguridad para reconocerse como motor de cambio, convencerles de la necesidad de posicionarse e intervenir en la reconstrucción de una sociedad más cohesionada y ecológica, transmitir de manera directa que nuestro esfuerzo ya no es opcional y que cada persona debemos participar y facilitar a través de nuestras acciones el cambio cualitativo hacia valores éticos.

Consideramos que los contenidos sobre sostenibilidad que hemos incluido en nuestra guía docente y en la propuesta de diseño de producto están justificados, los estimamos como absolutamente necesarios y los asumimos como compromiso, pero necesitan una mejor contextualización con los intereses y la realidad del alumnado y una comunicación más ordenada y eficaz que suscite acuerdos de responsabilidad social y medioambiental a más largo plazo.

En relación a las **competencias organizativas** propuestas en el apartado 5.3.1. logramos establecer un plan de acción y revisar su cumplimiento al finalizar el cuatrimestre, y por la valoraciones del alumnado y nuestra propia percepción son mejorables la flexibilidad (en ocasiones nos sentimos sometidas en exceso al método y el alumnado así nos lo ha transmitido) y la comunicación con la administración que no se ha trabajado suficiente. Respecto al reconocimiento del trabajo en equipo hemos tratado de facilitar la comunicación y animamos con frecuencia a hacerlo, uno de los medios de participación son las redes sociales y su forma de comunicarse busca la interacción rápida y concisa.

La primera **competencia docente** (5 de la Tabla 12) es la de la contextualización para conseguir vincular de forma real la teoría con la práctica. En cursos previos hemos diseñado para personas de nuestro entorno a través de las que descubríamos alguna necesidad / oportunidad; pero en las dos últimas ediciones se ha diseñado para personas voluntarias

en la GDUT, compañeros y compañeras de la misma edad que nuestro alumnado y en circunstancias similares, con las que considerábamos podían empatizar, con actitudes globalizadas y rutinas parecidas. Cuando enunciaron los asuntos sobre los que diseñar teniendo en cuenta a sus personas (Fase 2 de definición del problema) citaron problemas que hubieran podido encajar con los suyos propios: falta de espacio, falta de organización, muchas horas de estudio en espacios poco amables o interés por la artesanía; pero en general no se identificaron con las personas que el equipo había elegido y asignado, y solo dos de los grupos consideraron a sus compañeros como parte del equipo y con los que la co-creación ha sido efectiva. Consideramos que la falta de vínculo espontáneo entre el estudiantado de ambas instituciones ha sido una de las causas del desapego, el no sentir que diseñaban con sus personas sino para ellas se convirtió, en la mayoría de los casos, en diseñar para su propio equipo y necesidades propias. Para reforzar este pensamiento evaluamos las respuestas a la pregunta 19 de la Encuesta DOD (alumnado de Proyectos 5 de este curso 2020-21), en la que una de las valoraciones más bajas es la consideración de que el proyecto supera la barrera entre la experiencia y la teoría.

Se reiteran además en la consideración de que el calendario no se ajusta a las actividades. Las apreciaciones más altas en lo relativo a nuestra labor docente son el buen planteamiento de objetivos, el generar un buen ambiente creativo, el estímulo de la participación y el favorecer la comunicación.

Aunque nuestra intención sea continuar con una autoevaluación cualitativa y más allá de nuestras impresiones, consideramos que nuestro compromiso es absoluto, no solo en nuestros principios teóricos sobre el reconocimiento necesario de principios éticos en educación sino con la aplicación, no tenemos obligación de hacerlo pero sentimos una gran motivación personal. Pretendemos favorecer nuestro posicionamiento como profesionales de la educación por la sostenibilidad, en los mismos ámbitos que los exigidos al alumnado: en nuestra actualización de conocimientos, con nuestro trabajo empático y colaborativo, basado en el respeto, el compromiso y la responsabilidad con los valores éticos procomunes, revisando y renovando las herramientas estratégicas y con el propósito dirigido a la construcción de un sistema más sostenible a nivel de producción.

Respecto a las **competencias en investigación**, las últimas actividades de nuestro plan de formación se han centrado en el aprendizaje pedagógico a través de cursos *online* como el *MOOC ABP: hacia un aprendizaje interdisciplinar presencial y a distancia (5ª edición actualizada)* de Intef, impartido por Fernando Trujillo o *Protocolos seguridad y salud en centros educativos* del Gobierno de La Rioja.

En la actualización del conocimiento a través de la asistencia a eventos *online* como el *2020 virtual CC Global Summit* de Creative Commons (20/10/2020, *How to engage students to participate in Open Source projects*. Edith Violet Naisubi, John Nyagaka, Lwazilwenkosi Mpofo; 21/10/2020, *Strategies for Supporting Open Education through Instructional Design*, Susan Hines); el Seminario en línea #5, *Educación para el Desarrollo Sostenible y la emergencia climática: Aplanando la curva del cambio climático* de UNESCO sobre la EDS (10/03/2021); la conferencia virtual de Jeffrey D. Sachs el 19/06/2020 bajo el título *The Ages of Globalization* organizada por la SDG Academy; o la mesa redonda virtual a través del canal Youtube de El Salto el lunes 15 de marzo, con el título *El poder del consumo en la transformación social*.

Se han aprovechado varias actividades públicas de Escuela, en las que se externalizan las propuestas como las Jornadas de Diseño o los talleres de aula y de las que nos encargamos de la organización, para invitar a estudios, diseñadores o empresas concienciadas con la sostenibilidad: Curro Claret y Alberto Flores (Makea tu vida y el-recetario.net) participan en las 26 Jornadas de Diseño con una charla y un taller *online* centrados en la co-creación y la colaboración; Jon Abad, miembro de Abad Design, nos habla de economía circular y desarrolla otro taller en el que muestra la necesidad de diversificar las empresas, el espíritu artesanal y los recursos locales; o Ana Roquero, mostrando el desarrollo de productos de menaje con materiales compostables de caña de azúcar.

A nivel de divulgación de resultados se publican con frecuencia artículos en la web de nuestra escuela, hemos participado en dos ediciones de los Encuentros *bid_* de enseñanza y diseño (7º en 2017 y 8º en 2019) y concurrimos a un coloquio el 9/07/2020 sobre Economía circular, *Conexiones circulares* organizado por Oleku y dirigido a la industria del mueble, en los que detectamos la necesidad de mejora de nuestro discurso tanto a nivel medioambiental

como social (argumentos holísticos de las causas y los efectos).

Llevamos a cabo un peritaje propio a lo largo del cuatrimestre atendiendo a ámbitos similares a los del proyecto de diseño y proponiendo objetivos similares con el objetivo de generar contextos para el desarrollo personal y actitudinal, comprometidos y responsables a favor del bien común, considerándonos así herramienta de transformación. Lo llevamos a cabo recogiendo información en el diario de sesiones (también sobre nuestras actuaciones), con el compromiso, la empatía, teniendo en cuenta la situación grupal y las circunstancias concretas: COVID, uso limitado del taller para la necesaria adaptación; la colaboración, la comunicación, a través de intervenciones de clase y grupales más dirigidas, el feedback y la evaluación. Confirmamos que cada año es diferente y que es imprescindible ser capaces de adaptarnos e innovar, acomodar los instrumentos, incluso por momentos improvisar.

Reflexionamos en numerosas ocasiones sobre la manera de mantener la interacción del alumnado con el proyecto, de prologar las colaboraciones con estudiantes de cursos previos y pretendemos hacerlo a través de la participación en la muestra de este curso (2020-21) y proponiéndoles que vengan a contar su experiencia a estudiantes noveles en próximos cursos.

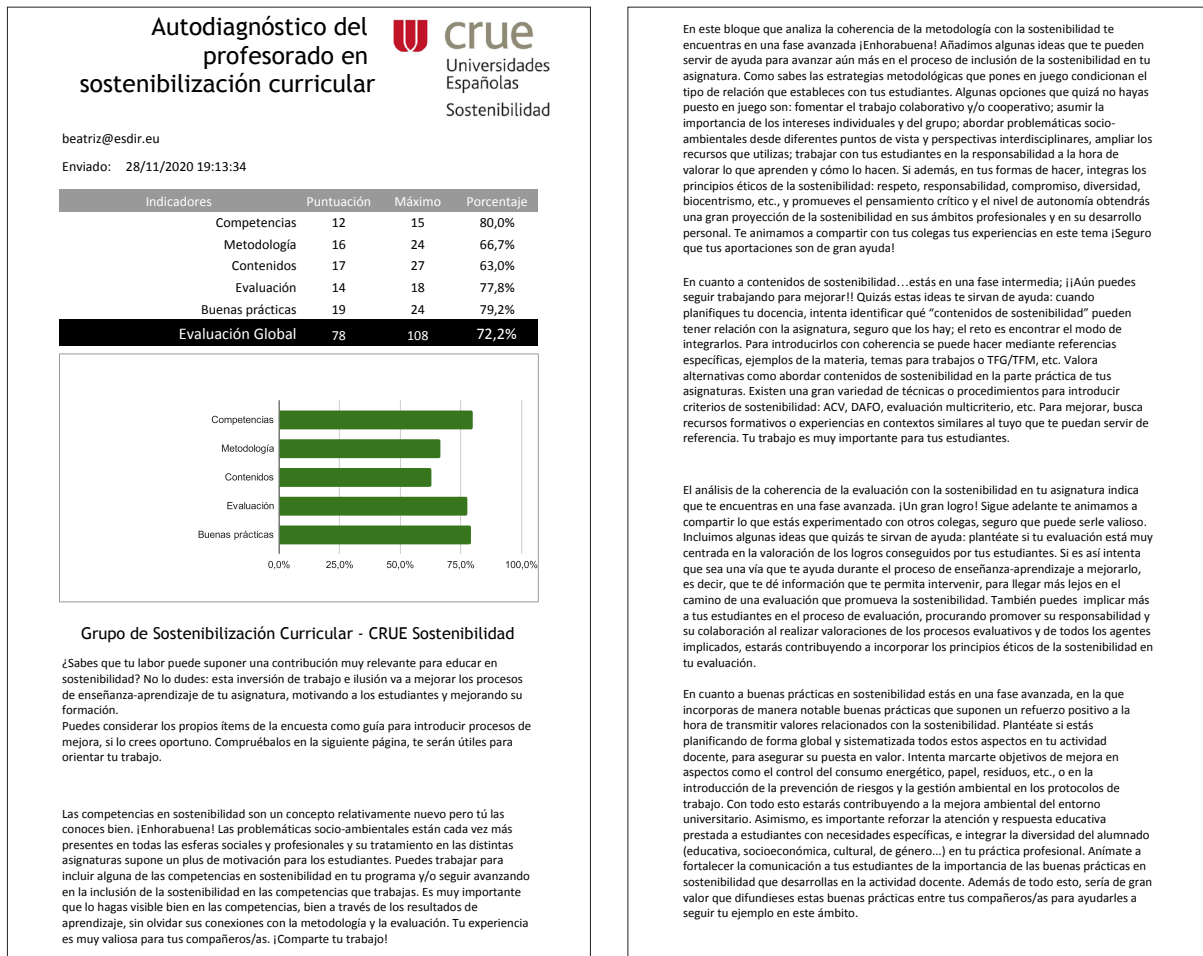
Su nivel de compromiso con la sostenibilidad a futuro lo demuestran en las propuestas TFE, que en otro punto detallamos.

Para completar nuestra autoevaluación individual en noviembre de 2020 se realizó un *Autodiagnóstico del profesorado en sostenibilización curricular. APROSOS*, desde el acceso <https://goo.gl/forms/FoI9qwVvYF2juTbC2>, donde se obtuvieron los siguientes resultados:

. Nos invita sobre todo a compartir nuestro trabajo, a recibir las aportaciones de otras personas como forma de enriquecer el proyecto, de conocer otras perspectivas de las que no teníamos conciencia.

. Nos anima a ampliar las visiones monolíticas desde otros contextos y a transmitir de una manera más didáctica la relación entre los factores que crean un sistema complejo, una estructura de variables interdependientes, profundizando en el catálogo de ejemplos causa-efecto, extendiendo la lista de recursos: libros, productos o iniciativas de otros colectivos (que en la valoración del alumnado apreciaban como necesaria).

Figura 105. Resultados del Autodiagnóstico de competencias en sostenibilidad del profesorado propuesto por CRUE



Nota. Obtenido de <https://goo.gl/forms/Fol9qwVvYF2juTbC2>, el 28 de noviembre de 2020

. Deberíamos además estimular la crítica con procesos de evaluación más participativos y que inviten al análisis de su trabajo, el de su equipo y el otras personas.

. El planteamiento de objetivos de sostenibilidad deberían ser menos ambiciosos y más concretos, intentar atender a los 5 Objetivos de Desarrollo Sostenible y a las 11 metas supone un reto inabarcable y no ocuparnos a fondo de ninguna de ellas. Contemplaríamos según la propuesta de Ezio Manzini la posibilidad de avanzar en la forma diseñar, de fabricar y de consumir, un cambio de paradigma en el que dejemos de focalizar el diseño en la adquisición y posesión de objetos sino en su utilización y disfrute. Es excesivamente simple hacer conjeturas sobre un futuro en el que no se consuma, pero no imposible trabajar para la transformación sostenible del sistema en el que las personas descubramos, nos sensibilicemos y asumamos voluntariamente que una existencia con menos cosas, que reducir el consumo, no restringe el confort, ni la libertad (Sierra, 1996).

5.7.5. AUTOEVALUACIÓN DOCENTE. EQUIPO GESTOR

Las herramientas que utilizamos para la evaluación en equipo de nuestro ejercicio docente (Aparisi, Zhang, Fernández) son recurrentes: la documentación de los procesos, la observación, sobre todo la conversación y la reflexión en voz alta a lo largo del desarrollo de las ediciones. Todo ello nos sirve para diseñar un argumentario que organice nuestro conocimiento, nuestros valores, la puesta en acción de estos y la necesidad de fomentar en nuestras escuelas el compromiso activo por la transformación del sistema, hacia la innovación social (empezando por nuestro equipo) y productiva (con nuevos proyectos de diseño).

Reflexionamos sobre el funcionamiento de las dinámicas de trabajo y de la comunicación, llegando a la conclusión de que lo que esperamos de cada equipo no tiene relación absoluta con lo que nuestro actual alumnado considera trabajo en equipo y comunicación, porque las formas de relacionarse son específicas de cada generación: la nuestra es presencial y pausada, con tiempo para la argumentación y la crítica; y la suya es a través de redes sociales, directa, basada en su experiencia, rápida y concisa.

La reflexión sobre el funcionamiento de la colaboración interpersonal e interescuelas produce conclusiones optimistas. Cada miembro del equipo entiende que un buen funcionamiento necesita de la implicación de todas las personas y aunque sea por beneficio personal y en general las dinámicas funcionan (el respeto, la empatía o el reconocimiento de la otra personas), son contados los casos en los que el trato entre las personas y la comunicación no funcionan. Consideramos imprescindible el trabajo en grupos atendiendo a las ventajas que genera (el reparto de las responsabilidades, los aciertos y fallos facilita la identificación con la otra persona, genera compromiso y confianza personal y grupal, amplía la diversidad de alternativas y la creatividad por los diferentes puntos de vista). Comentamos lo complicado que es eliminar ideas preconcebidas respecto a las diferentes culturas y sobre todo respecto a encuentros iniciales de resolución de los retos.

Nos reiteramos en la consideración necesaria del apoyo al proyecto de nuestras respectivas instituciones, a nivel humano, de comunicación (que estimula el desarrollo) y de disponibilidad de recursos materiales (que aceleraría los procesos) y de infraestructura (que agilizaría la disponibilidad temporal de espacios de trabajo).

Una de las intervenciones que consideramos necesaria es la actualización de la web del colectivo para que comunique de forma más eficaz los objetivos del proyecto y las dinámicas educativas de trabajo (participación, co-creación y empatía; compartir el conocimiento para el logro procomún, contribuir al cambio en el modelo productivo y desvincular desarrollo de consumo. En el momento de redacción de esta investigación estamos poniendo en marcha la Red de Escuelas para el Diseño Abierto junto con la Lotja de Barcelona y la EASD de Castelló, con la intención de implementar una web más global de la plataforma DOD con contenidos organizados sobre lo que somos, lo que aprendemos, lo que compartimos y cómo nos comunicamos. Hemos compartido nuestras intenciones con Makea y el recetario para trabajar sobre la misma línea, aprovechar recursos comunes, reutilizar el conocimiento de una plataforma en la otra en una especie de granja de diseño abierto que estamos elaborando.

5.7.6. CONSIDERACIONES DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑO DE PRODUCTO DE LA ESDIR Y DOCENTES DE LA GDUT

En diciembre 2020 se pasan por primera vez encuestas a profesores pertenecientes al Departamento de Producto, no vinculados con el proyecto pero conocedores de nuestras actividades (p. 534-536). El Departamento de Diseño de Producto de la Emdir lo formamos tres profesoras y dos profesores de Artes Plásticas y Diseño (especialidad de Producto) y dos maestros de taller de Artes Plásticas y Diseño (Especialidad de Cerámica y de Modelismo y maquetismo).

La entrevista se diseña con contenidos similares a los preguntados al alumnado y contestaron cuatro personas con las siguientes conclusiones:

. Respecto a la colaboración de DOD en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible dos personas consideran que colabora en una medida de 4, dos en una de 5. Respecto al ODS 8 todas las personas que contestan consideran que colabora en un nivel máximo. El nivel de colaboración con el ODS 9 es valorado al 75% en un nivel de 5 y al 25% de 4. La misma valoración que para el ODS 12. El 17 es validado el 50% con un 3, el 25% con 4 y el otros 25% con un 5.

. Respecto al contexto de escuela, se valora con dos 4 y con dos 5 el nivel de comunicación de las actividades DOD; una persona considera que los objetivos no están claros para

la comunidad académica, dos a un nivel de 4 y una persona con 5. Todas las personas que contestan consideran que es necesaria en nivel de 3 y de 4 la participación con otras especialidades, con 4 y 5 la colaboración con otras escuelas, 3 la consideran una actividad esencial para la Esdir y una la valora con un 3; y también 3 personas consideran que el apoyo institucional es de 3 y una de 4.

. Consideran que el proyecto está adaptado al nivel en el que se encuentra el alumnado implicado. Una persona considera que el impacto del proyecto depende de la sensibilidad del profesorado y su interés por las nuevas tecnologías; así como respecto al apoyo institucional diferencia la accesibilidad al taller, la adquisición de materias primas, la difusión en redes, y lo considera esencial para la escuela por su proyección y por el tipo de trabajo innovador (local, aunador de esfuerzos, intercultural, gestión de entornos naturales y artificiales aunque puede ser la razón por la que las fases se hacen largas.

. Consideran que el proyecto facilita plenamente la adquisición del valor de respeto por la diversidad, (3 personas valoran con un 3, 1 con un 4) y se repiten las calificaciones para el valor de la interculturalidad. Respecto al trabajo en equipo 3 personas lo valoran con un 4, 1 con un 3. Dos personas con un 4 y con un 5 en el fomento del trabajo colaborativo y con el acceso y difusión del conocimiento; pero presentan ciertas dudas con el uso responsable de los medios de comunicación. Para 3 personas facilita plenamente la adquisición del valor de respeto medioambiental y de los recursos naturales. Dos personas con 4 y dos con 5 valoran el cambio en el modelo productivo y las mismas personas su influencia en el cambio de modelo de consumo. Dos personas consideran que fomenta la ética profesional comprometida en el futuro con la sostenibilidad, una con un 4 y otra con un 3. El 100 % considera que colabora con el bien común con un valor de 4. La valoración es media respecto a la mejora de la capacidad crítica y la concienciación.

. Comentan que favorece el entusiasmo, la generosidad y la empatía con miradas más globales, con la vista a mitad de camino entre las demandas sociales y las posibilidades creativas del alumnado. Es muy interesante la apreciación de que el trabajo del alumnado favorece la colaboración, la humildad y reduce la competitividad. Las cuatro personas están de acuerdo con los principios del diseño abierto y la necesidad de adaptación a diferentes

contextos. Proponen la apertura a más parte de la comunidad educativa y a estimular el compromiso del alumnado con recompensas (el más sostenible, el más atemporal, el más social), nos anima a aplicar los principios del Buen Diseño de Rams (lo que nos hace plantearnos la falta de comunicación en ese aspecto) y el uso de materiales de desecho o recuperado de la industria y con diferentes formatos.

. Consideran que la transformación social parte de cada profesor y de los principios que cada directiva propone; y que debemos intentar la transformación a través de la educación.

Se ha pasado una encuesta en inglés sobre el impacto DOD en el ámbito académico, al rectorado y equipo directivo de la GDUT (F. H., H. F., L. S., C. C.) pero únicamente hemos obtenido una respuesta (p. 537) en la que se valora con 5 el reconocimiento de la diversidad cultural, la interacción internacional, la comunicación con diferentes instituciones educativas y el cambio en el modelo de producción hacia la sostenibilidad; con 4 el diseño de producto sostenible, el compromiso con la sostenibilidad medioambiental y la consideración del proyecto como herramienta para el cambio por el bien común. A nivel de comunicación con agentes sociales la valoración es media; y la apreciación del proyecto como con poca relación con los agentes económicos y con el cambio en el modelo de consumo nos hace reconsiderar la contextualización del proyecto en el entorno real, en el que si bien las variables económicas no son imprescindibles por estar enmarcado en el espacio educativo, no es así para las sociales, que pretendemos que estén directamente vinculadas con nuestro ámbito de acción.

La persona perteneciente a la GDUT que ha respondido la encuesta considera que el diseño abierto promueve la sostenibilidad por facilitar la comunicación entre regiones e instituciones. Considera necesario, para estimular el interés y la implicación de más personas o agentes en el proyecto, promover la fabricación distribuida en nuestras regiones, en la que se descentraliza la producción y se fabrica cerca de la persona que lo va a usar; promueve la simplificación de la fabricación y la propuesta de patrones de consumo distintos a los actuales.

A nivel educativo observa la necesidad de adaptación al contexto por parte del alumnado y el consumo de materiales durante el proceso, siendo conscientes de la falta de sostenibilidad,

la considera necesaria para su preparación y para perfilar su pensamiento futuro en sostenibilidad aplicada a la forma de diseñar y fabricar otros productos, más comprometido que el alumnado de otros cursos o programas.

La falta de más opiniones profesionales confirma la percepción de soledad de Aparisi y de Zhang respecto a la implicación de la universidad en el proyecto o las limitaciones que el Gobierno chino ejerce sobre el personal.

5.7.7. PROPUESTAS TFE

Una herramienta para comprobar el impacto de los objetivos del proyecto en el alumnado de 4 de Producto, es la revisión de las propuestas de Trabajo de Fin de Estudios respecto a la inclusión de contenidos sobre sostenibilidad. En los borradores de las propuestas solicitadas como actividad obligatoria para el alumnado de 4º de Producto, de 27 propuestas 18 se contemplan con contenidos sobre sostenibilidad:

- . Cuatro hacia la democratización del conocimiento en línea con DOD, tres de ellos en el diseño de mobiliario y otro al ámbito de la okupación.

- . Dos alumnos comentan la optimización de los procesos de fabricación, la reducción de los componentes y el uso de materiales sostenibles de cercanía. 25 estudiantes incluyen en la redacción de la propuesta la selección de materiales sostenibles.

- . Un mobiliario urbano que aprovecha los restos de una empresa metalistera, otra que saca el máximo rendimiento a los desechos una carpintería para diseñar mobiliario doméstico de exterior.

- . Tres orientados a la investigación con materiales: una alternativa al uso de plástico, una que investiga con materiales locales renovables para aplicarlos al diseño lúdico, uno para utilizar las cápsulas del café en una aplicación ecológica.

- . Una para mejorar la vida de las personas con un sistema que facilita las labores en la cocina de pacientes con artrosis, un refugio portátil para catástrofes naturales y éxodos de personas, y uno para facilitar el desplazamiento de personas con discapacidad visual

- . Uno hacia la concienciación contra el consumo (aunque no lo elige como opción final) y otro en la misma línea respecto a la comida basura y la crítica hacia las recompensas con juguetes para niños.

. Uno sobre el diseño de un juego cooperativo.

. Uno proponiendo una alternativa a los ritos funerarios religiosos a favor del uso de materiales asequibles y que favorezcan la integración en el medio natural.

. Uno en defensa de la identidad femenina para el diseño de un pastillero anticonceptivo que normalice la situación (lo que resulta llamativo porque todavía se mantienen los prejuicios respecto a la anticoncepción).

En el curso 2019-20 se presentaron 26 Trabajos Fin de Estudios, de los que 14 se ocupan de retos sociales o están concienciados con el medioambiente.

Proponen varios muebles con materiales sostenibles y ecológicos, una mesa nido fabricada con restos de poda, otra con composite natural de cáscara de nuez y aluminio y una última luminaria que reutiliza barricas viejas y genera cero residuos.

A nivel de experimentación con materiales sostenibles se propuso un mobiliario basado en la reutilización de residuos y con el propósito de concienciar sobre las enormes cantidades de desechos que la humanidad genera y sobre la vida efímera de objetos todavía útiles; un packaging de madera y plástico durable para reducir los residuos inorgánicos que generamos, una colección de envases para discotecas evitando el cristal pero sostenible, un depósito para el reciclado de basura doméstica; y la reutilización de latas de spray de graffiti para la fabricación de mobiliario.

En el ámbito social: una cuchara para la alimentación de personas con parálisis cerebral que apela al sentido del tacto a través de la boca, un sistema de asas para tazas dirigidas a personas con artrosis, una mesa para facilitar la movilidad de personas con discapacidad motriz, un mando de juegos de consola para personas con problemas de movilidad en los miembros superiores; y un portasueros infantil para hacer más fácil su estancia en hospitales, facilitar el desplazamiento y el desarrollo de la creatividad a través del juego.

Un plato para alimentar a las mascotas producido localmente, con materiales biodegradables y comestibles si quedan restos en los parques, para ellas y para pequeñas alimañas; y una prótesis canica que apela al bienestar animal, para la amputación de miembros.

Nos parece satisfactorio el nivel de concienciación de nuestro alumnado con los retos actuales y percibimos un mayor compromiso social y medioambiental en la solución de estos.

5.7.8. INFORMES DE FIN DE CURSO, PLAN DE ACCIÓN Y CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS

Al finalizar el curso 2017-2018 nos planteamos la necesidad de redactar informes breves sobre el proyecto (p. 497), no solo como documento de los resultados materializados en productos y en calificaciones sino a modo de memoria sobre los principios, los objetivos, la coordinación y otras actividades del proyecto. En junio de 2019 tras la redacción del informe anual (pp. 503-504), componemos además un plan de acción para el curso 2019-20 (p. 505) que utilizaremos en junio de 2020 para comprobar el nivel de cumplimiento (p. 517), junto con la redacción del informe relativo al curso (p. 518) con contenidos mejor organizados y el plan de acción para el siguiente año académico (2020-21) (p. 519). En enero de 2021 revisamos el cumplimiento del plan anterior (p. 531), redactamos el informe del cuatrimestre para la asignatura de Proyectos 5 (p. 532) y diseñamos el plan de acción del próximo curso que revisaremos en septiembre de 2021 (p. 533).

Figura 106. Calendario de puesta en marcha de planes de acción y redacción de informes



Nota. Elaboración propia, 2020

La memoria de fin de proyecto del curso 2017-2018 (p. 497) incluye las calificaciones del alumnado, una valoración cualitativa de la actitud de los dos grupos, el logro de objetivos o la falta de consecución de estos, lo conseguido según las conclusiones de las encuestas, la colaboración con otros centros educativos, las actividades llevadas a cabo fuera de la Esdir y

un DAFO con factores internos y externos como aciertos y fallos del curso y con anotaciones sobre la mejora de la estructura del informe, ya que no se han incluido la evaluación docente por parte del alumnado, ni la reflexión final con el equipo docente. Proponemos reflexionar sobre cómo ajustar el proyecto a los intereses del alumnado porque en la encuesta hacen una anotación sobre proponer un proyecto más atrayente a nivel de brief.

Los logros anuales más destacables son la creación de un muy buen ambiente de trabajo, provocado por el grupo de personas que integran los cursos con una actitud colaboradora, en parte provocada por el entusiasmo que genera la muestra de sus productos al final de curso en un espacio tan emblemático con el Museo de La Rioja.

Aunque todavía no hemos integrado de forma explícita los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el proyecto señalamos el éxito respecto a la aplicación de materiales sostenibles y de cercanía, la reducción de los procesos y del uso de plásticos, los buenos acabados en los productos trabajados por el alumnado y la investigación con los materiales (aunque les hubiera gustado una mayor dedicación temporal a esa fase). A nivel de sostenibilidad social, aunque valoran la labor del equipo GDUT respecto a los diseños, no nos ponemos en contacto con ningún miembro de este, ni se les insiste en ello, por lo que la consideración de la interculturalidad y el intercambio de conocimiento es más teórica (saben que los productos lo ha diseñado el grupo GDUT y conocen sus nombres) que efectiva. Nos invitan a que el personal docente promovamos la interacción de los grupos en clases comunes *online* o vídeo conferencias para contenidos compartidos, que nos abre un camino a nuevas formas de relacionarnos y a una co-creación más realista.

En septiembre de 2018 retomamos la actividad lectiva apuntando a las recomendaciones que dejamos escritas en junio y con el propósito de lograr que el alumnado se comprometa con las personas a su alrededor para aprender de ellas y de la experiencia. Nombramos conceptos en los que está implícita la sostenibilidad (fabricabilidad, consumo, autogestión, sostenibilidad) pero todavía no está integrada plenamente en el proyecto. Se les facilita las fases del desarrollo junto con los objetivos, los factores y las herramientas para fomentar la consideración del proyecto como sistema y mejorar la gestión. Los resultados formales son elaborados y con una interesante propuesta de nuevas funcionalidades.


En la materia de *Maquetas* del segundo cuatrimestre se pone en práctica la colaboración directa y la interculturalidad entre el colectivo Emdir y el de la GDUT (porque nos visitan cinco estudiantes y una profesora) formando grupos mixtos de trabajo colaborativo en el taller y generando buenas sinergias temporales.

Comenzamos a definir un colectivo más abierto de escuelas con la participación de la Llotja, pero no completamos la articulación de objetivos: los de la Llotja más dirigidos a la co-evaluación, y los de la Emdir a la co-creación; aún así la experiencia es muy positiva y nos sirve para reconocer los desaciertos en la comunicación y la posibilidad de abrir el proyecto a otras perspectivas. Implementamos el principio de conocimiento abierto como forma de enriquecer el proyecto por la posibilidad de desarrollar contenidos conjuntos y de retorno de información con aportaciones más plurales.

Nuestra beca Erasmus disfrutada en Guangzhou inicia el camino de equipos internacionales *online* compuestos por miembros Emdir y GDUT, que favorecen la empatía, el reconocimiento de la interculturalidad y la comunicación. Lo consideramos además un experiencia innovadora y estimulante por la oportunidad de conocer personas que forman parte de la misma comunidad de trabajo pero pertenecientes a otra cultura.

Redactamos el informe de fin de curso 2018-19 (pp. 503-504) según las directrices y sugerencias del anterior (anotaciones al descubrir la falta de diversos contenidos) y aunque este nos sirvió para mejorar las actuaciones del presente (resultado formal como trasunto de valores DOD y ampliación de alternativas en familias de productos) decidimos redactar además un plan de acción para el curso 2019-20 (p. 505) en el que se incluya el calendario de trabajo.

El Informe se implementa (pp. 503-504) con contenidos ampliados respecto a los del año pasado: calificaciones del alumnado, evaluación docente, valoración cualitativa sencilla sobre la actitud de los dos grupos, planteamiento de objetivos y el logro o la falta de consecución de estos, lo adquirido según las conclusiones de las encuestas, la colaboración con otros centros educativos y la transcripción de nuestros principios a texto, las actividades llevadas a cabo fuera de la Emdir, el DAFO y las conclusiones del equipo docente (Aparisi, Zhang, Fernández). Se ha anotado en el informe el nivel de consecución de objetivos en una escala

sencilla de signos gráficos y de color. 

Consideramos que hemos alcanzado un nivel óptimo en el desarrollo del diseño centrado en las personas porque en 4º se diseñó para el público de su entorno cercano y con necesidades, seleccionado por cada estudiante; y en 2º por la fabricación de productos originales GDUT y la puesta en común con cada equipo de diseño estimulado por la presencia de las compañeras Erasmus de origen chino. Otros indicadores del logro de HCD son los 11 estudiantes Emdir colaboradores directos y objetivo de diseño de los diferentes equipos GDUT y la cartelería intercultural de la muestra en Guangzhou en la que el equipo colaborador se sintió protagonista y con sentimiento de pertenencia al movimiento de diseño abierto. Hemos comentado el fracaso, en cierta medida, que supone el no poder mostrar los productos en la exposición de finalización de proyecto, pero no dio tiempo de completar el programa de *Maquetas* y el número de productos de diseñados en *Proyectos 5* fue considerado insuficiente para montar la exposición.

Respecto al impacto DOD en la concienciación con la sostenibilidad reflejado en los TFE, un único proyecto se presenta con un reto de sostenibilidad como la fabricación de una máquina para reciclar plásticos aprovechando el conocimiento compartido de la plataforma Precious Plastic.

Se refuerza el sentimiento de abandono por parte de la comunidad educativa hacia el proyecto, porque ni creemos que los intentos por lograr un cambio de actitud tengan efecto en las acciones, ni las actividades producen el impacto deseado, ni el resto de miembros del departamento de Producto se siente atraído por el proyecto, ni el equipo directivo apoya la iniciativa por lo que trabajamos de forma autónoma y en muchas ocasiones de espaldas a las instituciones.

Redactamos por último el plan de acción para el curso 2019-20 (p. 505) considerando los valores e intereses del alumnado, los del equipo docente, una propuesta para no caer en los mismos errores, reconocer y estimular los aciertos, la intención de incluir en el próximo informe la revisión del cumplimiento (aunque ya lo estamos haciendo de forma implícita) y documentar mejor el proceso. Contemplando como necesario rehacer las encuestas y llevar a cabo una entrevista inicial al alumnado con el objetivo de conocer las circunstancias a

las que nos enfrentamos, la visión inicial de sus valores respecto a la sostenibilidad y a las posibilidades del diseño de participar en la transformación social y medioambiental; para posteriormente compararla con los logros.

Nuestros propósitos son más ambiciosos: reforzar los contenidos sobre sostenibilidad para crear un mayor impacto, mejorar aspectos como el diseño de un brief contextualizado en los intereses del alumnado, la ampliación de los tiempos de experimentación, el refuerzo del sentimiento de pertenencia a la comunidad DOD, la difusión a nivel local y la gestión organizativa.

Incluimos por último un calendario que revisaremos al comenzar el nuevo curso y especulamos sobre el futuro, sobre cómo mantener la colaboración con el alumnado egresado y las escuelas por el diseño abierto.

Al comenzar el nuevo curso en septiembre de 2019 revisamos el plan de acción (p. 509) redactado en junio (p. 505) e incluimos las expectativas del alumnado (entrevista llevada a cabo *online* por cada estudiante Esdir de 4ºP, pp. 506-508) sobre todo para poder adaptar el brief a contenidos más atractivos o contextualizado en sus intereses, una propuesta de metodología del trabajo más abierta y más tiempo para el desarrollo de la maqueta y el prototipo en el taller. Se incluye de forma explícita la Agenda 2030 en las dos materias y se estimula la colaboración y la co-creación en equipos interculturales, el cambio en el modelo de producción y consumo, el cambio de actitud hacia el reconocimiento de nuestras diferencias y el compromiso a largo plazo con la sostenibilidad.

Respecto al cumplimiento del plan de acción según los logros (p. 517), mantenemos un buen nivel de concienciación sobre el cambio en el modelo de producción y hemos conseguido reforzar la interacción internacional e intercultural trabajando directamente con las personas para las que diseñamos, pero no terminamos de encajar el contenido social porque, aunque los equipos valoran la colaboración y la consideran motivante, no se logran sinergias reales entre el alumnado de ambos centros por una frontera de confianza que no se termina de cruzar. En conversaciones improvisadas alguna persona comenta que la co-creación es muy sugerente pero que requiere más esfuerzo y dedicación por ambas partes, que en ciertas fases del proyecto pierden la relación y se dirigen a los intereses del equipo por la urgencia

por resolver el reto.

Necesitamos mejorar los recursos para el reconocimiento de la diversidad cultural (empatía, inclusión, comunicación), el desarrollo crítico (reclaman más debate en el aula) y el compromiso con la realidad. Se propone una mejor gestión de la comunicación con el alumnado GDUT para alcanzar el nivel deseado. El equipo docente nos preguntamos si el problema es la falta de comunicación o que no responde a nuestras expectativas de co-creación efectiva a través de la comunicación constante (pertenecen a una generación Z y últimos Millenials, en la que la información fluye de forma ilimitada y lo que preguntan y no reciben una respuesta inmediata, lo pueden descubrir en Internet; su proceso de aprendizaje es diferente al de las generaciones anteriores por ser más autónomo).

Comprobamos por las encuestas (pp. 510-514) que el brief ha respondido a sus intereses, con una metodología más abierta que daba opciones a ampliar los contenidos que consideraran oportunos aunque estuvieran fuera de la propuesta, a poner más atención a ciertos detalles estéticos y a la detección grupal de oportunidades en el contexto de la persona con la colaboraban. Se rechazó la opción del autobrief porque el grupo consideró que iba a ser más complicado que cuando las fases están más pautadas. Fue difícil conseguir el sentimiento de pertenencia al colectivo DOD porque se estimula con la muestra y este curso no se pudo llevar a cabo a causa del confinamiento. En otros años no ha sido necesario un filtrado de productos para la muestra y aunque no fuera necesario por cancelación de la misma, consideramos que los diseños de 4º de esta edición no tienen suficiente calidad, originalidad o compromiso con el proyecto, para mostrarlos y publicarlos en la web. Compartimos con el alumnado la responsabilidad de esta frustración. Hemos planteado la posibilidad de invitar al grupo de 2º de este curso, a participar en la edición de la muestra del curso actual.

Respecto al calendario propuesto en junio de 2019 se ampliaron los plazos entrega para responder a sus reclamaciones de más tiempo de trabajo en taller.

El informe (p. 518) refleja la mejora en el diseño de las encuestas que se muestra en la calidad de las respuestas, la optimización en la transmisión de contenidos sobre sostenibilidad porque el nivel de propuestas TFE ha crecido y la necesidad de renovación del compromiso, de mejora de la empatía hacia nuestro alumnado por parte del equipo docente o la comprensión

de sus circunstancias para contextualizar de manera más eficaz la propuesta de diseño.

En el plan de acción para el curso 2020-21 (p. 519), redactado en junio de 2020, incluimos, además de los anteriores contenidos, la propuesta de revisión de este a principios de septiembre para incluir las expectativas que el alumnado tiene puestas en el proyecto y la revisión del nivel de consecución y de cumplimiento del plan al finalizar el curso. Entre las expectativas (extraídas de las webs de equipo, pp. 520-521) contempladas en el plan, figuran el poder disponer de medios para el desarrollo del proyecto, la confianza inicial en la implicación de todas las personas del equipo, les interesa la interculturalidad, la concienciación medioambiental, los estilos de vida sostenibles y la racionalización del consumo. Esperan que el co-diseño se haga efectivo y según las necesidades de las personas, aspiran a crear conciencia medioambiental y poder aportar en la mejora del sistema. Desean que sus ideas se difundan a más personas.

Con estas premisas tan favorables y con la reafirmación en los valores propuestos por el equipo docente, en enero de 2021 validamos casi todos los items del plan de acción (p. 531), a falta de ajustar la temporalización. Entendemos que están probados los distintos niveles de implicación de los diferentes grupos provocados por la propia diversidad de caracteres y aunque lo marquemos en amarillo a nivel general estamos satisfechos.

En ocasiones parte del alumnado ha considerado tedioso el desarrollo de las fases del proyecto, por lo que intervenimos reduciendo alguno de los contenidos o evitando reiteraciones para hacerlo más realizable y adaptado a los requisitos. También consideran que la carga de trabajo para el desarrollo de la web es mucha. Estamos de acuerdo porque son muchos los contenidos a incluir, pero hemos comprobado que en general la han mantenido más al día (revisando el historial de versiones de Google Sites) que cuando la memoria se presentaba en .pdf, es más dinámica, visual y directa. Se han visto obligados a actualizarla con frecuencia y los equipos que no le han hecho, al finalizar el cuatrimestre, han necesitado tiempo para completarla y han dejado contenidos inconclusos.

Reconocemos la necesidad de una mayor difusión interna del proyecto y asumimos la responsabilidad por nuestra falta de confianza o firmeza respecto a la indiferencia del equipo directivo.

Según la evaluación docente (p. 530) debemos seguir mejorando nuestras herramientas para favorecer el pensamiento crítico y la participación, fomentando el debate, la reflexión, la generación de opinión y la construcción personal responsable y comprometida. En el informe de final de cuatrimestre (p. 532) se incluye además el interés del alumnado por seguir colaborando con el proyecto, la consideración de la plataforma como espacio para promocionarse como diseñadores y que se consideran conscientes de la necesidad de un sistema más sostenible y en equidad.

En el plan de acción para el curso 2021-2022 (p. 533) se establecerán categorías con las que se **etiquetará un producto por cumplir con determinadas condiciones**: se revisará la frecuencia de las comunicaciones grupales, el nivel de interacción Esdir-GDUT para catalogarlo como **co-creado**, el nivel de cumplimiento de requisitos medioambientales para etiquetar un producto como **ecodiseñado** y como **sostenible** si cumple ambos estándares, como **DIY** si puede ser fabricado con medios domésticos (optimizado y con autonomía), como **abierto** si el equipo lo lega a la plataforma, u **otras etiquetas propuesta por el alumnado**.

Se recordará que por deferencia y porque la interacción se lleve a efecto, el estudiante GDUT participante debe conocer el proyecto al finalizarlo.

5.7.9. CONSIDERACIONES DE AGENTES EXTERNOS

Preguntados diferentes redes de innovación social y de diseño como Desis, Ideo, SDSN, Dimad, Ader-CEdiR solo responden cuatro personas a la encuesta en castellano (p. 538), ninguna a la redactada en inglés (DESI, Ideo, SDSN); a través de las que obtenemos valoraciones del 100% con 5 al ítem de contribución a la interacción internacional; con una media de 4,75 sobre 5 en comunicación académica; de 4,5 respecto a la consideración de nuestros diseños como productos sostenibles, reconocimiento de la diversidad cultural y compromiso medioambiental; de 4,25 con la consideración de DOD como herramienta de transformación a favor del procomún; de 4 en comunicación con agentes sociales y de cambio en el modelo de consumo; de 3,75 en la colaboración en el cambio en el modelo productivo; de 3,25 de comunicación con agentes económicos. La nota media de todos los ítem es un 4,25 por lo que la consideramos satisfactoria aunque intervengamos bien respecto a la difusión de nuestro trabajo en el cambio del modelo productivo, bien a mejorar nuestras

actuaciones en el sentido de fabricación sostenible; y sobre todo respecto a la comunicación con los agentes económicos.

Todos las personas que han participado en la encuesta de agentes externos están de acuerdo con los principios DOD pero tienen dudas respecto a cuestiones económicas y al talento del diseñador, una persona considera el conocimiento como herramienta fundamental para el desarrollo. Las empresas pueden llegar a considerar el proyecto como una amenaza, sugieren la mejora en la comunicación y solicitan apoyo al sector empresarial. Todos consideran que la educación es un potente agente de transformación, aunque una persona opina que puede estar limitada por las instituciones.



6.
CONCLUSIONES AL
LOGRO DE OBJETIVOS
DOWNLOAD OPENDESIGN

6. CONCLUSIONES AL LOGRO DE OBJETIVOS DOD

6. CONCLUSIONES AL LOGRO DE OBJETIVOS DOD

En el apartado 5.7. se han presentado las herramientas para evaluar el aprendizaje del alumnado y el ejercicio de nuestra labor docente. En el presente apartado, como deducción de esos indicadores y de los diferentes factores relacionados con el proyecto, pretendemos concluir la evaluación del proyecto DOD basado en la integración de los Objetivos de Desarrollo de la Agenda 2030, el cumplimiento de los objetivos DOD, en qué medida el proyecto favorece la adquisición de las competencias en sostenibilidad propuestas y como fin último provoca un cambio de actitud a favor de la sostenibilidad, comprometida y responsable con el bien común.

En la elaboración de instrumentos de análisis de modelos y estrategias didácticas señalamos los indicadores de calidad que consideramos significativos para DOD y que visibilizan la eficacia en la transmisión de unos principios éticos para la generación de valores críticos y actuaciones sostenibles, como son la optimización de la metodología proyectual para la consecución de los ODS, la valoración de las tecnologías y la comunicación como modos de generar y compartir el conocimiento, el reconocimiento de la interacción, la participación en el respeto como fuentes enriquecedoras del proyecto y por último la satisfacción del alumnado y nuestra propia motivación como promotores y promotoras del colectivo DOD.


Utilizamos todas las herramientas y los resultados detallados anteriormente como modelos para el análisis de la situación actual del proyecto y especificamos los indicadores de cada una. Mezclamos datos cuantitativos como notas medias o número de ciertos valores (estudiantes, TFE) y cualitativos considerados en reflexiones, valoraciones u opiniones más subjetivas pero obtenidas a través de herramientas validas como las encuestas, entrevistas o discusiones.

Tabla 17. Indicadores del logro de los objetivos DOD según las herramientas utilizadas en el proceso de evaluación

MODELO DE ANÁLISIS	INDICADORES DE CALIDAD
Calificaciones del alumnado	<ul style="list-style-type: none"> . Número de estudiantes que superan la asignatura. . Nota media del alumnado. . Percepción de cambio de actitud social, medioambiental, de producción y consumo. (Según el diario de sesiones) . Grado de toma de conciencia sobre sostenibilidad. (Según el compromiso y el cumplimiento de los requisitos)









































Evaluación docente	<ul style="list-style-type: none"> . Nota media. . Grado de satisfacción de las personas participantes. . Datos determinantes (adaptación del método proyectual, reconocimiento de la diversidad, interculturalidad, participación, comunicación, fomento del cambio de modelos, equidad y creación de contextos para el desarrollo personal)
Evaluación del proyecto por parte del alumnado	<ul style="list-style-type: none"> . Estimación general del cumplimiento de expectativas. . Cumplimiento de objetivos (aplicación del método proyectual, reconocimiento de la diversidad, interculturalidad, participación, comunicación, contribución al cambio de modelos, equidad y creación de contextos para el desarrollo personal) . Porcentaje de estudiantes con disposición para seguir participando.
Reflexión del equipo docente (sesiones de trabajo, informes y cumplimiento del plan de acción)	<ul style="list-style-type: none"> . Calidad en el logro de las competencias docentes y de gestión del proyecto (organización, docencia, investigación e impacto). . Calidad y actualización de la formación del profesorado. . Grado de cumplimiento del plan de acción. . Número de reuniones llevadas a cabo para la adaptación e implementación. . Número de equipos que autorizan la publicación y difusión de su proyecto en la plataforma DOD.
Departamento de Producto	<ul style="list-style-type: none"> . Valoración cualitativa de las respuestas de la encuesta. . Nivel de participación o intención de colaboración con el proyecto.
Agentes externos	<ul style="list-style-type: none"> . Número de organizaciones, asociaciones, colectivos de sociedad civil que colaboran/participan en el proyecto. . Consideraciones generales sobre el proyecto, la comunicación con estos agentes y la difusión de contenidos.
Propuestas TFE Implicación en Muestra DOD	<ul style="list-style-type: none"> . Número de propuestas que incluyen factores sociales o medioambientales en sus propósitos de diseño. . Número de personas voluntarias se implican en el comisariado de la muestra. Calidad profesional en el acabado en los prototipos.

Nota. Elaboración propia, 2021.

Teniendo en cuenta estos indicadores y las herramientas utilizadas para obtener información, diseñamos y completamos la rúbrica en la señalamos en la intersección de los objetivos (en filas horizontales) con las herramientas (en columnas) la puntuación según el nivel de logro del objetivo DOD. Utilizamos los mismos signos sencillos de estimación del alcance en una escala de tres valores  .

Más adelante tratamos más detenidamente cada ítem y justificamos la calificación.

Tabla 18. Rúbrica de evaluación del proyecto Download OpenDesign respecto al logro de los objetivos DOD 2020-21

	Calificaciones del alumnado	Evaluación docente	Evaluación del proyecto por parte del alumnado	Reflexión del equipo docente (sesiones de trabajo, informes y cumplimiento del plan de acción)	Departamento de Producto	Agentes externos	Propuestas TFE Implicación en Muestra DOD	CALIFICACIÓN MEDIA
<p>ODOD 1. Adquirir las competencias proyectuales en coherencia con los principios de sostenibilidad. Diseño de producto sostenible y método proyectual de diseño de producto sostenible.</p>								
<p>ODOD 2. Contribuir a la creación de un nuevo modelo de cohesión social a través del Diseño de Producto Sostenible. Diversidad e interculturalidad. Participación y colaboración internacional (grupal local/internacional). Comunicación. Creación, difusión y acceso libre al conocimiento.</p>								
<p>ODOD 3. Contribuir a la creación de un nuevo modelo de sostenibilidad ambiental a través del Diseño de Producto Sostenible. Cambio en el modelo productivo. Cambio en el modelo de consumo.</p>								
<p>ODOD 4. Contribuir a la creación de un nuevo modelo económico equitativo a través del Diseño de Producto Sostenible. Equidad (local/global). Iniciativa, creatividad, innovación para mejorar lo local hacia lo global.</p>								
<p>ODOD 5. Generar contextos para el desarrollo personal y actitudinal, comprometidos y responsables en favor del bien común. Compromiso y responsabilidad. El proyecto como herramienta de transformación a favor del bien común.</p>								

En la segunda columna, sobre la **evaluación cuantitativa** del alumno, se logran todas las competencias en un nivel satisfactorio. Si atendemos al número de estudiantes (117 de un total de 132) que superan las dos asignaturas comprometidas con el proyecto, la media es del 89% de aprobados en estos tres últimos años (valoramos a partir del curso 2018-19 por tener más datos). La nota media entre los estudiantes de 4 de *Producto* del curso 2020-21 es de 6,8. La de los de 2 de *Producto* del segundo cuatrimestre en la asignatura de *Maquetas* del curso 2020-21 es de 7,24 (sin incluir las dos personas que no se han presentado a la evaluación).

Inmersos en las dinámicas del curso y según la revisión de las páginas webs de los equipos y por las conversaciones en clase el conocimiento inicial que el alumnado tiene sobre sostenibilidad es confuso o reducido, no tienen una visión sistémica del problema porque no han descubierto la relación entre el eje social, el medioambiental y el económico, solo lo focalizan en los problemas ecológicos, los desvinculan de lo económico y de las consecuencias sociales que estos conllevan. Al finalizar el cuatrimestre son capaces de determinar los valores que distinguen los productos sostenibles y de planificar el diseño según la metodología proyectual, considerando estos factores y otras circunstancias interrelacionadas en el sistema complejo que es un proyecto de desarrollo de diseño de producto sostenible. A lo largo del proceso se les requiere el trabajo en valores como el respeto y el reconocimiento de las diferencias en las personas colaboradoras y en otra cultura y una vez finalizado el proyecto son capaces de poner en práctica la empatía, la comunicación, la atención a personas y el trabajo en equipo. Todos los grupos han prestado su proyecto a la plataforma, a través de esta acción demostramos el logro de la competencia de generar conocimiento y difundirlo como medio para democratizarlo y ponerlo a disposición de las personas. Al llevar a efecto su diseño en el prototipo se demuestra su capacitación para ecodiseñar, utilizando materiales locales, optimizando el diseño y demostrando la viabilidad de la solución. Tenemos dudas de la absoluta asimilación del cambio en el modelo de consumo, aunque es en casos aislados consideran el consumo y la abundancia como una necesidad, no han valorado los efectos. Prácticamente todos y todas las participantes han considerado el proyecto como una oportunidad y aprendizaje, han creado en sus equipos espacios creativos y han practicado

un cambio de actitud que demuestran en la presentación de argumentos en la defensa del producto valorando los factores de producción sostenible y con actitud de respeto hacia cada persona implicada. Estos argumentos se refieren a las Competencias específicas DOD en sostenibilidad, desarrolladas en la Tabla 10.

La tercera columna se refiere a la **evaluación docente** y atendiendo a las encuestas respondidas por el alumnado al finalizar el curso se señalan en amarillo las competencias sociales porque reclaman una mayor empatía hacia las circunstancias personales; y las que apuntan a la competencia para generar contextos para el desarrollo personal porque comentan que sería necesaria una mayor motivación a la participación del alumnado y el fomento del espíritu crítico.

La nota media de la valoración del profesorado en *Proyectos 5* es de 7,76, la de *Maquetas* de 7,82. Tenemos en cuenta que estas valoraciones responden a estándares pedagógicos propuestos por Jefatura de Estudios que no se relacionan directamente con las competencias planteadas por nuestro equipo y que figuran en la Tabla 12 de competencias docentes en sostenibilidad y de gestión DOD. Si cruzamos la evaluación docente con la Tabla 12, dirigida a las facultades que el profesorado debemos desarrollar en el marco de docencia son: vincular lo teórico con lo práctico para aprender en el contexto, el ensayo como medio para descubrir lo que mejor se adapta al reto y como forma para la transformación constructiva, que relacionamos con el ítem de la evaluación docente (p. 530) *Proporciona elementos teóricos y prácticos para la correcta comprensión*, la calificación media es de 8,75. En el ámbito de creación de un ambiente motivante, que invite a la participación y la empatía, que ponemos en paralelo al ítem *Motiva la participación crítica y activa de los alumnos*, la nota media es de 8,25. Respecto a la comunicación y el uso de diferentes canales, que comparamos con *Informa sobre la programación y el plan de trabajo*, la valoración es de 9,25. Sobre el compromiso con el desarrollo académico y profesional del alumnado no se relaciona con ningún ítem de la encuesta pero consideramos probada nuestra implicación en el aprendizaje y en la contribución al establecimiento de un espacio para la crítica y la reflexión sobre el futuro del alumnado como profesionales comprometidos.

La última competencia docente explica la interacción profesorado-alumnado y destaca

el resultado en la evaluación en el punto *Nos trata con respeto, es accesible a escuchar nuestras sugerencias*, con una nota media de 9,5.

Las valoraciones del curso anterior en la asignatura de Maquetas (p. 516) arrojan resultados muy positivos (aunque solo una persona respondió a la encuesta). En *Elementos teóricos y prácticos* la nota es de 8, en *Motiva a la participación* de 10, en *Información* es de 10, y en *Respecto hacia el alumnado* es de 10.

En la cuarta columna se contrastan las competencias con la **evaluación de nuestras actuaciones y del impacto del proyecto en el alumnado** teniendo en cuenta las conclusiones extraídas de la última encuesta de *Proyectos 5*, curso 2020-21 (pp. 524-528), los comentarios y acciones recogidas en el diario de sesiones (pp. 522-523) y el porcentaje de estudiantes con disposición para seguir colaborando en el proyecto. Se marca como mejorable la competencia relativa a la iniciativa y la creatividad, para lograr un programa más contextualizado en sus intereses y que se consolide en la experiencia. Respecto al cumplimiento de expectativas, en las 15 respuestas se han valorado como positivas, aunque también coinciden en la necesidad de habilitar el taller para una mayor disposición de horas de trabajo. Respecto a mantener la colaboración 12 personas se muestran dispuestas a participar después de finalizar el proyecto en *Proyectos 5* y las dos restantes no se niegan, si no que valorarían las circunstancias de la misma.

El **nivel de autoexigencia del equipo docente** es alto y pretendemos progresar respecto a las acciones llevadas a cabo anualmente, para que los efectos sean mayores. Respecto a nuestra consideración de la implicación necesaria de la educación en la transformación del sistema, a través del autoconvencimiento y el reconocimiento de las personas implicadas en el proyecto de que la equidad no limita el buen funcionamiento de nuestras vidas, mas al contrario amplia el procomún.

Aparisi comenta su conexión con Forés (2018) respecto al hecho de que las escuelas tiene que ser centros de cambio y no antros de consumismo y que debemos recuperar el significado primigenio del término diseño por su capacidad para relacionarnos con el entorno e intervenir sobre este de una manera más sostenible o regenerativa. El sistema educativo debe estimular este cambio y no trasladar la responsabilidad de la transformación

exclusivamente en el alumnado, en un sistema de retroalimentación: cada docente alienta la acción, el alumnado responde y a su vez espolea de nuevo al equipo docente que incrementa su pasión y una vez más contagia el entusiasmo: *energía colectiva* denomina Aparisi.

Respecto a la comunicación entendemos los diferentes niveles y la dificultad que supone el idioma en la comprensión de los mensajes o de las intenciones, pero estimamos que el rango estándar es considerar que en el diseño de un producto interviene la persona colaboradora, en ese caso la comunicación ha funcionado y en los otros no se ha co-diseñado.

Respecto a las limitaciones y permisos para publicar los productos en la plataforma DOD comentamos que la propiedad intelectual de los proyectos desarrollados en la Esdir, si se ha realizado con la colaboración de alguna empresa, viene determinada por el acuerdo firmado con esta, pero que en nuestro caso los derechos pertenecen de forma plena a sus autores y autoras. Atendiendo al Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario, el artículo 7 sobre Derechos comunes de los estudiantes universitarios reconoce al alumnado la autoría de los trabajos elaborados durante sus estudios y a la protección de la propiedad intelectual de los mismos (apartado x). Aunque no pertenezcamos al régimen universitario, consideramos oportuno no obligar a los equipos a publicar aunque no compartamos la decisión. Creemos que es una cuestión de asimilación de los valores democráticos que proclamamos, asimilar el concepto de contribuir a la democratización del diseño y del conocimiento, entenderlos como bienes asequibles, que este año se ha conseguido de forma absoluta pero que en anteriores ediciones algunos miembros no logran. Entendemos que como el proyecto se ha desarrollado en nuestras aulas, con la colaboración de cada estudiante GDUT y con nuestra tutoría, el resultado es producto de esta interacción, tiene parte de nosotras/os, de la escuela, de DOD y debería donarse como obsequio hecho con el trabajo con y para las personas. Respetamos todas las decisiones. En caso de que el equipo de estudiantes no autorice la publicación, podrá quedar registrado en el repositorio de producto DOD (sólo con el nombre y el de sus autoras y autores) y deberá constar a nivel de publicación el reconocimiento del proyecto desarrollado en la Esdir y en DOD. Aparisi comenta que es más sencillo publicar en China, que su alumnado no tiene dudas sobre ello por el principio de generar valor colectivo por encima del propio.

Respecto al recelo que tiene parte del alumnado y ciertos agentes externos a la competencia desleal o a que el medio de vida de los estudios de diseño se tumbe con el conocimiento y el diseño abierto, se explica juzgando el valor del diseño como dirigido de forma excluyente a aspectos económicos y no a la responsabilidad de la diseñadora y el diseñador como mecanismo que apunta al cambio y al compromiso con los requerimientos de la sociedad. No podemos obviar que uno de ellos debería dar respuesta o como mínimo mitigar la situación crítica a nivel medioambiental y social urgente que vivimos.

Nos marcamos como mejorable la contribución a la creación de un modelo social que reconozca la diversidad, fomente la colaboración y la comunicación, y en la mejora para la creación de contextos que favorezcan el compromiso y la responsabilidad; los mismos factores medidos por los miembros del Departamento de Producto que no participan en el proyecto pero que valora de forma positiva la iniciativa. Una de las propuestas hechas por departamento es la apertura del proyecto a otros miembros, actuación que llevamos a cabo desde hace años con el departamento de medios informáticos y con el de materiales.

Consideramos ampliable la formación del profesorado.

Respecto a los **agentes externos**, aunque tengamos pocas respuestas, nos parece que la perspectiva de considerarnos mutuamente como una amenaza abre un interesante debate. Desde nuestra mirada por la posibilidad empresarial de explotar los diseños con el único requisito de nombrar al autor, que no obtiene beneficios económicos (aunque tenemos en cuenta que todos los diseños de la web necesitan una actualización, la optimización de la fabricación de un mayor número de piezas y comprobar la calidad de los materiales que requiere una inversión industrial); por otra parte dejaría de estar en nuestras manos el control del grado de cumplimiento de los requisitos de sostenibilidad, que dependerá del impulso empresarial y su sensibilización respecto a estos valores; y por otra la de la empresa que deja de prestar el servicio necesario y específico de producción porque cada persona sería capaz de fabricarse de forma autónoma el producto que hasta ahora ella ofrecía. En cualquier caso la comprensión de ambas posiciones pasa por mejorar la comunicación.

Por último la estimación del impacto del proyecto en el alumnado una vez terminada la colaboración se mide mediante la comprobación del **número de propuestas TFE** que tienen

que ver con la sostenibilidad. De las depositadas este curso un 60% pueden ser calificadas con la etiqueta de sostenibles: unas atienden a necesidades sociales, otras promueven la reducción del consumo o proponen iniciativas de protección medioambiental, que reflejan el compromiso ético del alumnado después de pasar por DOD. Al comenzar el curso no tenían claro cómo determinar el significado del término sostenible, ni qué factores influyen en los principios; y al finalizarlo han generado su propia conciencia sobre la necesidad de implementación de estos valores en su trabajo y lo demuestran en el TFE, última fase de su formación y momento para demostrar la adquisición de competencias del título y de forma voluntaria las competencias en sostenibilidad.

De las 27 propuesta depositadas el 8 de enero de 2021, un 66,6 % presenta contenido específico sobre sostenibilidad, bien dirigido a la mejora de la vida de las personas o al uso de materiales y optimización de procesos, por lo que considerando que la experiencia previa con la sostenibilidad era escasa y que sus conocimientos sobre sus ámbitos también lo era. Es un buen logro. En el curso anterior el porcentaje fue algo menor, de 26 estudiantes un 53,8% presentó su TFE con alguna orientación sobre sostenibilidad por lo que consideramos que el aumento en el número de propuestas es un buen indicio del compromiso profesional del alumnado, de que la asimilación de nuestra responsabilidad como diseñadores y diseñadoras se está produciendo y de que hay un cambio de actitud a favor de las personas.

Para que haya cierta continuidad en el sentimiento de pertenencia a la comunidad DOD se invita al alumnado con experiencia a contarla desde su punto de vista, en los espacios de estudiantes noveles, y participar en el taller para reforzar los objetivos del proyecto, motivar o intercambiar reflexiones. Aparisi nombra expertos en distintos ámbitos para explicar al curso siguiente las funciones y aspectos técnicos de su especialidad (fotografía, CNC, asistentes de dudas). Por último la **participación en la muestra**, la dedicación del alumnado al montaje o la preparación del material, es nuestra última herramienta para concluir con el nivel de asimilación de los objetivos DOD. Por una parte es un ejercicio de colaboración, un reconocimiento al trabajo en equipo y un evento que cohesiona el grupo local y cohesiona el internacional por ser simultánea a la exposición en la GDUT. Es otro ámbito de aprendizaje y de convivencia fuera del aula. En este caso valoramos la última exposición llevada a cabo en

marzo de 2018 en la que la colaboración del alumnado fue absoluta.

Como interpretación final y conclusión al análisis del proyecto nos preguntamos si hemos demostrado el compromiso y la participación del proyecto en los tres ámbitos: para mejorar la cohesión social, el compromiso medioambiental y de conciencia hacia el consumo responsable, el crecimiento y la equidad.

En el aspecto social pretendemos el cambio de paradigma del diseño desde la acción individual (la genialidad creativa, el diseño para una élite, el monopolio empresarial) a la comunitaria (enriquecimiento creativo colectivo, empatía) para generar efectos transformadores a través del conocimiento (el conocer hace que decidamos de forma consciente nuestra forma de vida y los efectos que nuestras elecciones producen a nivel social, medioambiental y económico)

No solo pretendemos crear conocimiento de forma participativa, constructiva y bajo acuerdos (ejercer el diseño de forma democrática y reconocer el pluralismo y la interacción como generadoras de soluciones para la mejora social y medioambiental), sino compartirlo para favorecer el cambio de actitud y para crear impacto social. Utilizar nuevas vías para la creación y la difusión del conocimiento para un futuro más sostenible. El proyecto DOD no es únicamente una materialización de nuestros principios en productos sino una transmisión de una forma de trabajar, una legitimación del trabajo en equipo, y consideramos que la intervención de un colectivo amplio de personas en la generación de conocimiento lo hace diverso, acordado y lo legitima.

Nuestro compromiso a nivel medioambiental es más palpable y consideramos que respondemos a los requisitos que califican un producto como ecodiseñado: fases de diseño eficientes, utilización de recursos renovables (madera de explotación y producida a nivel local), optimización de la producción, eliminación de elementos no necesarios, minimizar el uso de materiales, componentes y la generación de residuos (o gestión de los mismos para su aprovechamiento); sin distribución por ser autoproducido lo que repercute en la autogestión y ampliación del uso.

En el ámbito económico, el trabajo es a largo plazo, no podemos cambiar el sistema

de forma radical, eliminar la producción (que alimenta el consumismo) de forma drástica, ni tampoco podemos pretender mantener el nivel consumo actual (autofagocitándonos y parasitando el planeta), porque las dos situaciones nos llevan al colapso. Aspiramos a que la producción esté más adaptada a las necesidades reales, busquemos hacer efectiva la transformación con pequeñas acciones individuales que tengan mayores efectos (compra local y apoyo a la industria transparente y con impacto positivo en las personas, cambio en la movilidad, acciones de cercanía¹ y con iniciativas colectivas, en grupos de trabajo que luche en equipo por el cambio.

El momento actual se presenta como una oportunidad para construir.

¹ En la última colaboración con Aspace se realizó un sistema sencillo para sujetar los elementos de trabajo con una mejora evidente en las labores que llevan a cabo las personas con parálisis cerebral del centro.

O por ejemplo insistir en evitar el uso de plásticos: bolsas en nuestra compra responsable y componentes en nuestro diseño.



7. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

7. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. LÍMITES Y FUTURO DE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y DEL PROYECTO DOD

7.2. DOD MANIFIESTO

7. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Al comenzar la investigación pretendíamos establecer un **vínculo** entre el **compromiso educativo y el profesional por un futuro más sostenible**, con la firme convicción de que **podemos y debemos cambiar el actual** sistema que prioriza las exigencias individuales frente a las de la comunidad, que focaliza sus actividades en el lucro particular e injustamente mal distribuido, que regenera desigualdad y que machaca al planeta sobre el que ya estamos sintiendo los efectos de esta actividad devastadora.

Consideramos que se han cumplido los objetivos de la investigación (2.2.1): adquirir una visión global de la situación social, económica y medioambiental; conocer la Agenda 2030 y cómo se aplican sus principios al diseño de producto; analizar nuestra práctica educativa y mejorar el impacto y el compromiso con los ODS a través de DOD

Pretendíamos demostrar que **la experiencia vivida a través del proyecto DOD** nos lleva, como mínimo, a la **reflexión sobre la situación y sobre las posibilidades que tiene la educación para transformarla**. Y aunque en base a la observación de la deriva global, las conclusiones no son demasiados optimistas, seguimos creyendo en ello y caminando hacia la utopía, aunque podamos ser calificadas de ingenuas o visionarias.

En un intento por adquirir una **visión holística de la investigación** como un sistema de factores determinantes, hemos propuesto una valoración del contexto actual en los ámbitos social, medioambiental y económico demostrando la necesidad de implementación de los objetivos de sostenibilidad a nivel mundial; hemos revisado los argumentos del diseño más comprometido socialmente o crítico con el ejercicio de este como una actividad centrada de forma exclusiva en operaciones comerciales y el consumismo, y nos hemos posicionado con el primero; hemos defendido nuestra práctica educativa como activadora del cambio a través de la práctica y argumentado las capacidades que pretendemos adquiera nuestro alumnado a través del proyecto; y sobre todo hemos apoyado los principios de la Agenda 2030 y los Objetivos de desarrollo sostenible para favorecer la adopción de un compromiso futuro con la sostenibilidad y por el bien común. Creemos que es nuestra obligación como docentes y como miembros de la comunidad global, que necesitamos un sistema más sostenible y a pequeña escala una mayor promoción de la sostenibilidad por parte de la institución y del

profesorado y una mayor confianza en que la educación puede influir en la mejora.

Hemos pretendido crear un **contexto educativo nuevo**, menos basado en acciones individuales para una formación particular, sino a favor de la **generación de conocimiento de forma colaborativa y participación del mismo de forma abierta** y dialogada.

Reconocemos el **inmejorable marco** del proyecto DOD y la investigación **en la Agenda 2030 y en los principios que impulsa la ONU** como representación en la defensa de los derechos humanos y del planeta y para corregir la evolución social y medioambiental global, porque además de su labor aglutina otras agencias como el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) o la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y otras cuya labor consideramos más orientada a intereses económicos, políticas mercantilistas y falta de compromiso global, como el Fondo Monetario Internacional o el Banco Mundial, que a la reducción real de la pobreza y las desigualdades.

Persisten nuestras **dudas sobre la necesidad de seguir fabricando**, diseñando para exacerbar el hiperconsumo que provoca, en las circunstancias actuales que nos llevan al paroxismo, el inexorable ocaso del sistema, cuando las necesidades de las sociedades más contaminantes están sobrecubiertas.

Nos planteamos que el **futuro laboral de nuestro alumnado** debería estar orientado más hacia la innovación social y menos al mercado, al trabajo decente y hacia los empleos verdes ¹ que desvinculen las actividades humanas con la sobreexplotación planetaria y hacer más laxa la subordinación del desarrollo humano al desarrollo económico. Atender en paralelo al mercado (en niveles más relajados) y a las personas que en el momento actual no son consideradas público objetivo por condición o escasez de recursos, pero más vulnerables, para favorecer un nuevo modelo social (personas mayores, mejorar las condiciones físicas de los entornos, mejorar la salubridad, las condiciones de vida en enfermedad, personas con discapacidad, condiciones de vida digna para personas refugiadas, inmigración; diversidad,

¹ ILO propone Empleos verdes <https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/lang--en/index.htm> como desafío mundial, "involucrar a los gobiernos, los trabajadores y los empleadores como agentes activos del cambio, la OIT promueve el reverdeciente de las empresas, las prácticas en el lugar de trabajo y el mercado laboral en su conjunto. Estos esfuerzos crean oportunidades de empleo decentes, mejoran la eficiencia de los recursos y construyen sociedades sostenibles con bajas emisiones de carbono."


construcción y perspectiva de género; inclusión social o pobreza).



Nuestra agenda se organizará para favorecer los proyectos de intervención con las personas para una transformación social, hacia la propuesta de soluciones de bajo coste que favorezcan un cambio en el modelo medioambiental y una mayor participación en la comunidad.

Reforzaremos nuestra comunicación con nuestras respectivas directivas para hacer una propuesta más viable y contextualizada en nuestras escuelas, pero manteniendo la identidad y los principios que articulan el proyecto.

Cruzando los resultados medios de DOD respecto al logro de objetivos (Tabla 18) con las conclusiones de la implementación de DOD en nuestras escuelas (apartado 5.6.8) estamos convencidas de que DOD cumple las expectativas planteadas en la presente investigación y a modo de final de un apasionante proceso, que abre la puerta a otro, respondemos las preguntas de la hipótesis:

Tabla 19. Respuestas a las hipótesis

Download OpenDesign facilita la adquisición de competencias proyectuales y transversales, vinculadas con la Agenda 2030, de compromiso con la sostenibilidad social, medioambiental y de equidad, para desarrollar el perfil del egresado de diseño de producto según el R.D. 633/2010		
Preguntas de la hipótesis	Justificación	
¿Download OpenDesign, diseñando productos para las personas, hace posible la ejecución de un proyecto de diseño de producto, respondiendo a las competencias proyectuales del título?	<p>. Los porcentajes de aprobados del alumnado en las asignaturas de Proyectos 5 y Maquetas 2 superan el 91% y las notas medias del las últimas evaluaciones tenidas en cuenta son de 6,8 y de 7,24 respectivamente. Al alumnado se le califica según la rúbrica de la Tabla 6 en la que se han tenido en cuenta las CEDOD, los ejes, las técnicas y las herramientas del método proyectual de desarrollo del diseño, por lo que se demuestra que han adquirido las competencias proyectuales del título de las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño en coherencia con los principios de sostenibilidad (ODOD1).</p> <p>. La valoración media de nuestra labor docente que trabaja para que el alumnado adquiera las competencias del título y las CEDOD es de 8,5. Por lo que, aunque en la encuesta pasada por Jefatura de estudios al alumnado no se reconocen las mismas competencias docentes que las propuestas para DOD (Tabla 12), sí que responden a contenidos similares a nivel organizativo, de docencia, de respeto, de investigación o de impacto.</p> <p>. A nivel organizativo docente hemos diseñado un plan de acción que se revisa a finalizar la actividad con la valoración del cumplimiento.</p> <p>. Se ha ajustado el programa a su realidad exterior.</p>	

<p>¿Download OpenDesign, diseñando productos para las personas, proporciona recursos para favorecer el compromiso del alumnado y el profesorado con los valores de la Agenda 2030?.</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Los porcentajes de aprobados y las calificaciones reflejan además . Un 66,6% de los TFE presentados en el curso 2020-21 trabajan en el ámbito de la sostenibilidad, bien sea social o medioambiental en alguno de sus factores. . Se muestran interesados por la comunicación intercultural, por la posibilidad de conocer una cultura diferente y lejana a la nuestra y la oportunidad que supone el intercambio de conocimiento. . Están preocupados por la situación medioambiental y tienen propuestas de mejora que quedan reconocidas en su TFE y en sus expectativas laborales. . Consideran necesario un cambio en el modelo productivo del modelo capitalista extractivo, pero no terminan de relacionarlo con el consumo. . No reconocen la necesidad de cambio del modelo de consumo, si que entienden los efectos del capitalismo extractivo pero el cambio de modelo les parece un reto inalcanzable. . El reconocimiento del proyecto DOD como estímulo de apoyo a los Objetivos de Desarrollo sostenible alcanzan sus mejores valores el ODS 12 (el 66,7% del alumnado considera que colabora plenamente en la consecución del ODS) o el 8 y el 9 (el 46,7% del alumnado considera que colaboran plenamente en la consecución de dichos ODS). . Los valores sociales (con los que el proyecto colabora) más reconocidos son: con un 53,3% el respeto por la diversidad; con un 66,7% la interculturalidad; con un 66,7% el respeto por el medioambiente. . Nos resulta curioso que el trabajo en grupo esté valorado al máximo como uno de los factores con los que DOD colabora solo por un 33,3%; y con un 40% el acceso y difusión del conocimiento. . El 100% del alumnado considera necesaria el compromiso de nuestros estudios con la sostenibilidad. 	
<p>¿El proyecto DOD implementado en nuestro centro de educación superior incide directa y positivamente en el desarrollo personal y actitudinal de cada estudiante y del profesorado comprometidos con el bien común?</p>	<ul style="list-style-type: none"> . El diario de trabajo refleja una evolución en la actitud del alumnado y nos permite ir conociendo mejor sus inquietudes e intereses. Nos sirve para adaptar nuestra práctica educativa, invitando a la participación y la colaboración, y causando un vínculo entre el proyecto y la realidad del grupo de estudiantes. . La participación y la colaboración contagia el compromiso y mejora la convivencia favoreciendo la cohesión del grupo. . El 100% del alumnado participaría en el proyecto una vez finalizado. . El nivel de motivación según las encuestas pasadas a los diferentes grupos es muy alto . El nivel de cesión de diseño a la plataforma es del 100% para esta última etapa del curso 2020-21 . El nivel de implicación en el montaje de la muestra no se propone en tantos por cientos pero en las últimas ediciones prácticamente todo el alumnado participó en el comisariado de la misma. . El 53,3 % del alumnado se considera implicado personalmente en el proyecto al nivel máximo. . El 66,7 % del alumnado considera que el proyecto favorece completamente la reflexión sobre la propia ética profesional respecto a la sostenibilidad. . El 80% considera plenamente que DOD fomenta el trabajo, a través del diseño, por el bien común 	

7.1. LÍMITES Y FUTURO DE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y DEL PROYECTO DOD

Una de las principales vías de desarrollo de la investigación van dirigidas a ampliar la mirada desde China, debido a que las únicas conversaciones que hemos mantenido con el colectivo GDUT ha sido a través del frecuente contacto directo con Zhang Li y de la entrevista *online*, que sólo ha respondido una persona (p. 537). La comunicación profesorado Esdir-alumnado GDUT se produce de forma esporádica a través de las redes sociales, y directa en los intercambios Erasmus, aunque con cierta indecisión por el carácter tímido general o por el respeto que el alumnado presenta hacia el profesorado por las marcadas jerarquías institucionales. Aparisi y Zhang valoran el proceso de colaboración desde la GDUT con una perspectiva cualitativa y de sensaciones, pero no se ha propuesto un análisis exhaustivo del contexto. Independientemente de este planteamiento el feedback siempre es positivo, desde el punto de vista del alumnado y del profesorado, valorando el enriquecimiento colectivo internacional que supone DOD.

A nivel educativo, tras la invitación a cada estudiante a hacer un recorrido por su experiencia con la sostenibilidad a lo largo de sus estudios en la Esdir y el mínimo reconocimiento de contenidos relativos en su trabajo en diseño de producto y en su vida diaria, asumimos (como docentes) la escasa incidencia previa en la concienciación o modificación de los hábitos de sostenibilidad a nivel doméstico, más allá del reciclado en casa (y con dificultades por falta de espacio), la distancia entre la teoría y la creación en clase de escenarios que faciliten la adquisición de criterios reales de sostenibilidad.

En nuestro intento por ajustar la teoría con la práctica, con el objetivo de mejorar el impacto, la motivación y facilitar el aprendizaje y el cambio de actitud, debemos adaptar las actividades a los intereses del alumnado para que la experiencia sea significativa y transformadora, que sus expectativas y las estrategias de colaboración, comunicación y concienciación, estén relacionadas con sus logros. Reforzaremos el sistema de entrevista para conocer con más antelación lo que esperan del proyecto, qué factores les afectan (cuanto más afectados se vean por la situación, por el problema, más implicados se sentirán en cambiarla) para adaptar nuestras energías, fomentar la participación y ponerlo en paralelo con nuestra perspectiva en una mayor reflexión para la adquisición de conocimiento sobre los

ODS en toda la secuencia de actividades del proyecto.

Nos planteamos la acción coordinada con asignaturas como *Herramientas de gestión de 4º* para ampliar el concepto de economía a actividades no monetizadas, al intercambio y a la colaboración, promoviendo modelos de negocio, de desarrollo, un sistema de producción y consumo acorde a unos límites y en donde la actividad productiva venga marcada por las necesidades reales de la población y en base a criterios de cohesión y justicia social.

La hoja de ruta de la Educación para el desarrollo sostenible recomienda brindar a los jóvenes la posibilidad de aprovechar las enormes ventajas de las tecnologías de la información y la comunicación a través de las redes sociales, no solo para aprender sino también para establecer contactos, compartir sus ideas e iniciativas sobre el consumo y los estilos de vida sostenibles. Beneficiarnos de su potencial para movilizar masivamente a los jóvenes, en favor del desarrollo sostenible, proporcionando información sobre la trascendencia de sus decisiones y acciones cotidianas y recurrir a su creatividad y determinación para encontrar soluciones y alternativas viables e innovadoras.

Estamos convencidos de que el sistema capitalista y la globalización ha dejado de lado a una parte de la sociedad y que el afán de lucro ha generado las diferencias socioeconómicas que existen en la actualidad, por lo que consideramos imprescindible un cambio de actitud, descubrir por nosotros y nosotras mismas que lo colectivo funciona, es más enriquecedor a nivel global y que esta visión transformadora, aunque en cierta medida sea ingenua por estar sometidos a unas estructuras políticas, económicas e industriales; trabaja por el bien común. Bajo la perspectiva optimista de Rousseau creemos en la energía transformadora de la educación, en su capacidad para fomentar la autonomía y el desarrollo personal y sostenemos que conseguir que aunque sea una sola persona implicada en el proyecto adquiera conciencia y piense por sí misma sobre la sostenibilidad, este queda legitimado.

Planteamos, como origen de nuevos proyectos posibles y más ambiciosos, la **formación de una organización social**, activista y educativa a favor de la equidad, sobre el pensamiento-acción para la reconstrucción de la sociedad y las instituciones, propuesto por Dewey (2010), soñando con una sociedad que trabaje más por el colectivo de personas que sobre los grupos de interés privado. En nuestro compromiso con la Educación para el Desarrollo sostenible

actualmente estamos gestionando la organización de una **red de escuelas por el diseño abierto** junto con la Lotja de Barcelona, cuya colaboración dirige Guillem Ferrán, y la EASD de Castellón con Carmela Forés. Nos planteamos la posibilidad de nuevas vías de trabajo como:

- . **Reciclaje creativo** se pretende generar valor con productos fabricados con materiales que pueden ser considerados como residuos (upcycling), establecer contacto con empresas locales para crear una base de datos con las que están dispuestas a colaborar y aprovechar sus desechos, reivindicar y visibilizar las posibilidades de la basura como material de trabajo.

- . **Intercambio real de objetos** físicos para su reutilización, en entornos de cercanía. Ofrecer de alguna manera la posibilidad de recoger el mobiliario que hemos dejado de usar, para que otra persona pueda reusarlo, evitando así nuevas adquisiciones innecesarias.

- . Plantear **alternativas de rentabilidad** tomando como modelos de negocio a Fernish, Casaone o la iniciativa vallisoletana Rentchester que alquilan mobiliario a precios asequibles para pisos de uso temporal, oficinas o renovaciones; o crear en nuestra web un espacio de alquiler-compra-venta del mobiliario fabricado, y que nuestro alumnado no utiliza, similar a la propuesta que hace <https://www.circularmarket.es/> que “permite a las empresas que los desechos y subproductos de una organización se conviertan en la materia prima de otra organización. La plataforma permite a los usuarios conectar para realizar compras conjuntas, compartir recursos y servicios”.

- . **Recuperar la madera** de limpiezas de bosques, podas o restos de procesos de fabricación al modo de Sintala design, primera empresa española con el sello de Compromiso de madera justa, que usa exclusivamente madera local para la fabricación de mobiliario y con el compromiso de Comercio Justo (Fairtrade) y certificado FSC.

- . Proponer la **certificación de productos**, Download Sustainable OpenDesign, que en parte ya se está haciendo en el aula con el cumplimiento del compromiso de la lista de requisitos (p. 582) y se propone en el plan de acción para el próximo curso (p. 533); ayudando a las empresas a desarrollar políticas de sostenibilidad para conseguir cierta acreditación positiva del impacto social y ambiental, que genere valor.

- . Quizá como oportunidad para comenzar con poco recursos podría ser la **conversión**

de parte del proyecto ampliando el servicio (ejemplo de Bitnami, que ofrece de forma libre instaladores de aplicaciones open source, en un sistema de acuerdo con proveedores como Microsoft, Google o Amazon), manteniendo abierta la información sobre los productos ofrecidos por los equipo de diseño DOD pero llegando a acuerdos de desarrollo de los mismos con empresas ².

No tenemos ninguna duda sobre la necesidad de **adaptar nuestra página web** a las necesidades que hemos descubierto, entre las actualizaciones imprescindibles necesitamos:

- . Generar un **espacio** dinámico para la **reflexión y discusión** interpersonal e intergrupala para una comunicación más efectiva.

- . Reservar un **área para la presentación de cada estudiante** (mostrar su portfolio, como espacio de promoción e impulso del alumnado y como forma de estimular el acceso laboral: la participación en el proyecto transmite ser emprendedor, tener capacidad para la colaboración y el trabajo en equipo).

- . Especulamos con **habilitar zonas comunes de trabajo y de co-creación**, con herramientas de conversación, para marcar objetivos, exponer los recursos necesarios y disponibles para llevar a cabo el reto, incluso herramientas de dibujo o de edición de planos, compartida, rápida y dinámica.

- . Mirando hacia una línea de la rentabilidad para el alumnado, consideramos la posibilidad de ofrecer un **acceso restringido con suscripción** y reembolso, para la descarga de planos más complejos (aunque el intercambio económico por el conocimiento infiere de forma contraria a nuestros principios).

Para finalizar la evaluación y según la *Guía de usuario de la Herramienta de autodiagnóstico de la sostenibilidad ambiental en las universidades españolas*, obtenemos las siguientes conclusiones respecto a los objetivos de desarrollo sostenible que tienen que ver con el

² Antes de la pandemia mantuvimos varias conversaciones con Ader-CEdiR para la organización de una jornada de acercamiento al sector empresarial, en colaboración con la Federación de Empresarios, la Universidad de La Rioja y Esdir, para la sensibilización sobre la Agenda 2030 y para la difusión del proyecto, siguiendo el ejemplo de varias universidades con iniciativas similares como parte de la acción social y transformadora implícita en nuestros objetivos.

proyecto y la investigación:

Respecto a la docencia y sobre la evaluación del ODS 4. en nuestras Guías figuran de forma explícita competencias según los ODS y las específicos DOD en base a las primeras. Facilitamos materiales de soporte para la implementación de competencias en sostenibilidad en nuestras asignaturas y recomendamos la puesta en práctica de procedimientos que reducen el impacto ambiental.

. Utilizamos canales accesibles de comunicación, vía Classroom, correos corporativos, compartimos la información *online* eliminando el uso de fotocopias.

. Las memorias no se imprimen, se comunican a través de un espacio web grupal. En ocasiones el exceso de información supone un incremento en el peso de la web, por lo que se invita a no incluir imágenes innecesarias, comprimirlas o reducirlas. Se promueve la accesibilidad de la información, que todos podamos acceder y que la experiencia de usuario sea óptima.

. No hay reconocimiento por parte de la Directiva que valore la innovación educativa o las buenas prácticas en materia de sostenibilidad curricular.

. El segundo proyecto que el grupo de estudiantes desarrolla en la asignatura de Proyectos 5 es la redacción de una Propuesta TFE, como ensayo para la propuesta de enero, en la que les obligamos a que uno de los tres conceptos iniciales tenga que ver con la sostenibilidad, el desarrollo sostenible o la educación para la sostenibilidad.

En lo relativo al ODS 8. se le informa al alumnado con una visión general sobre el cambio climático y explotación planetaria y con frecuencia se les invita a profundizar en el problema con la crítica a la producción extractiva de recursos, a nuestros modos de vida, a la deriva de nuestra sociedad y sobre la posibilidad de poner en marcha la creatividad para paliar el problema

Sobre las **actividades de investigación** y según el ODS 9. es intrínseco al proyecto la simplificación de procesos para minimizar el gasto energético, favorecer los procesos mecánicos manuales y diseñar para minimizar las mermas de materiales, el uso de materiales locales. La actual investigación, que ahora finalizamos, promueve la sostenibilidad e invita a la reflexión sobre nuestra capacidad para sensibilizar al alumnado.

Respecto a los indicadores de residuos y según el ODS 12. a nivel de gestión de los que generamos en el taller a causa de la fabricación y de forma habitual, informamos al ayuntamiento (Recirsa) sobre la acumulación, para su correcto depósito en vertederos o incineración. Los eliminamos además a pequeña escala con la quema en las chimeneas de nuestros pueblos con lo que se aprovecha para generar energía en invierno.

. A nivel de movilidad se insta al alumnado a desplazarse en autobús, bicicleta o andando a comprar en almacenes especializados y para profesionales, de madera o herramienta, y a realizar compra verde. La idiosincrasia del proyecto promueve la reducción de las emisiones por hacer compra local.

. Nuestra web no está alojada en un hosting de energía renovable, pero a nivel de alumnado alojan sus espacios webs en Sites de Google que en 2017, según Greenpeace, pasó la prueba de compromiso con las energías renovables y según su propia información “en 2019 (por tercer año consecutivo), Google compró suficiente energía renovable para cubrir el 100% de su consumo de electricidad anual global”³.

A nivel de **política de Escuela**, organizativa o de gestión de sostenibilidad, no hay ningún proyecto de actuación global, ni ningún otro programa en la Esdir articulado bajo indicadores de sostenibilidad, y aunque somos diferentes docentes proponiendo acciones a nivel de infraestructuras, organizativas, educativas y de actividades diarias a favor de la sostenibilidad (la propuesta de uso de material no desechable para higienizar nuestras clases por cada estudiante después del uso, no se consideró viable y solo se llevó a cabo en espacios concretos por iniciativa del cierto profesorado: cuatro docentes de un total de cincuenta y siete). No hay ningún plan de implementación, de gestión o de investigación⁴.

ODS 4. Son escasas las propuestas institucionales para la sostenibilización curricular,

3 Información recogida del Centro de datos de Google. [https://www.google.com/intl/es-419/about/datacenters/renewable/#:~:text=En%202019%20\(por%20tercer%20a%C3%B1o,consumo%20de%20electricidad%20anual%20global.&text=Nuestro%20objetivo%20final%20es%20comprar,lugares%20y%20en%20todo%20momento](https://www.google.com/intl/es-419/about/datacenters/renewable/#:~:text=En%202019%20(por%20tercer%20a%C3%B1o,consumo%20de%20electricidad%20anual%20global.&text=Nuestro%20objetivo%20final%20es%20comprar,lugares%20y%20en%20todo%20momento).

4 El grupo de trabajo sobre Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria (GESU) de CRUE, propone estrategias para la implementación y el nivel de cumplimiento de indicadores de sostenibilidad en la universidad en relación con los ODS 4, 6, 7, 9, 11 y 12 (4, 9 y 12 coinciden con los relacionados con DOD), https://oficinasostenibilidad.uca.es/wp-content/uploads/2019/07/20190409_InfSostUni2018.pdf

no se estimula la investigación, la creación de material de apoyo o ayudas. Si hay grupos de investigación es por iniciativa de los departamentos enmarcados en las convocatorias anuales de grupos de trabajo y seminarios de la Dirección General de Innovación Educativa, en las que solo en la modalidad de *seminario* se contempla la sostenibilidad. Enrique Aparisi, Carmela Forés, Guillem Ferrán y Beatriz Fernández formamos un grupo de investigación denominado Red de Escuelas por el Diseño Abierto que investigamos sobre la difusión del conocimiento y la promoción del desarrollos sostenible, pero vuelve a ser una iniciativa personal.

. No hay propuesta de revisión de las Guías didácticas desde perspectivas de sostenibilidad, ni recomendaciones para mejorar la práctica.

. No hay titulaciones vinculadas con la sostenibilidad. En el Máster de Diseño Integral de packaging para la industria alimentaria y vinícola de la Emdir, en la asignatura de Diseño, tiene una unidad dedicada al ciclo de vida y el ecodiseño. Consideramos, como Papanek (2014), que la relación del packaging con la sostenibilidad es nula, fomenta la cultura del usar y tirar y el consumo.

. La inclusión de la sostenibilidad en las Jornadas de Diseño se propone por ciertos departamento, como el diseño de producto, invitando en los últimos años a ponentes como Marre Moerel o Naia del Castillo con perspectiva de género (2018), Catalán de Ocón (2015) o la edición suspendida por COVID-19 de 2020 y la actual en la que recuperamos las figuras de Curro Claret y Makea en un acercamiento a la dimensión social y medioambiental del diseño.

ODS 8. La difusión y promoción de las actividades relacionadas con el proyecto se llevan a cabo a través de las respectivas webs corporativas. Enrique Aparisi y Beatriz Fernández asistieron en noviembre de 2019 a los Encuentros BID en Madrid con una ponencia sobre el proyecto DOD bajo el título *La aventura del aprendizaje colaborativo* (<https://esdir.eu/es/2019/11/25/la-esdir-en-el-8o-encuentro-bid-de-ensen%CC%83anza-y-disen%CC%83o/>) y se publicó el artículo en http://bid-dimad.org/octavoencuentro/wp-content/uploads/2020/06/Publicacion_Resumenes_8E_baja.pdf pg 88-89; http://bid-dimad.org/octavoencuentro/wp-content/uploads/2020/06/Publicacion_Textos-completos_baja.pdf pg 139-144.

ODS 9. No hay una política de sostenibilidad.

ODS 12. No hay plan de contratación de servicios bajo criterios de sostenibilidad, ni mejora de las infraestructuras para aprovechamiento energético o reducción de la huella de carbono. Hubo un plan de gestión de residuos promovido por Riesgos laborales pero no se llevó a efecto y nuestros residuos los gestionamos nosotros en colaboración con el equipo de limpieza.

ODS 17. No disponemos de presupuesto, nuestra institución no aporta actualmente ningún recurso económico. En ocasiones hemos trabajado con dotación del CEdiR y varias aportaciones de material por parte de Garnica.

. Como proyecto contamos con poco apoyo institucional y a nivel general consideramos que hay poca implicación y sensibilización de la comunidad académica hacia tema de sostenibilidad. La persona responsable, adjunta a Jefatura de Estudios, se encarga de ciertas actividades relacionadas con ámbitos sociales: canales de comunicación, difusión de alguna noticia sobre sostenibilidad y cierto apoyo en situaciones de vulnerabilidad. No se llevan a cabo campañas pero si actividades puntuales como correos a favor de la diversidad o una propuesta de participación del profesorado en una muestra creativa bajo el título *Igualdad de género*.

. La Esdir cuenta con un canal de comunicación con el alumnado en temas de diversidad y apoyo psicológico gestionado a través del correo esdirayuda@esdir.eu y se deriva de forma confidencial a la dependencia u organismo adecuado.

. La participación del alumnado en propuestas institucionales se reduce al Consejo Escolar y no hay un programa de fomento de la participación.

. No hay un programa de actuaciones y las acciones son aisladas y planificadas por iniciativa personal de una pequeña parte del profesorado, pero sin seguimiento, ni evaluación, mas allá de esta investigación y según indicadores CRUE.

. La comunicación y difusión de nuestras acciones es por iniciativa personal del mismo profesorado y se realiza a través de la web institucional.

. No hay memoria de actividades más allá de la memoria docente que el cuerpo docente debe realizar y presentar al finalizar el curso, ni seguimiento, ni evaluación.

. La persona responsable de las becas Erasmus presenta un programa de colaboración

con otras universidades muy intenso y la gestión de la relación con la GDUT es eficaz.

Valoramos nuestros logros y consideramos que el alumnado, al finalizar su experiencia DOD está más comprometido con la sostenibilidad y entiende los valores del diseño abierto. Como docentes tratamos de adaptar nuestra actitud y las actividades hacia la empatía, e intentamos entre todo el colectivo poner en práctica los principios de la Agenda 2030 para la reconstrucción de un futuro más justo, más diverso, más integrador y menos contaminante.

Esta investigación se finaliza en Logroño, el 14 de junio de 2021, en un entorno natural patrimonio emocional personal, con la esperanza de que nuestros hijos e hijas puedan disfrutar de un medioambiente y una sociedad futura más justa y sostenible.

DOD MANIFIESTO

SOCIAL

diseñar de forma **colaborativa** promueve el bien común y refuerza el compromiso

diseñar con y para las personas, disfrutar para **aprender** de ellas
reconocer la **interculturalidad** y la **diversidad** legitima nuestras diferencias, enriquece nuestras acciones y promueve objetivos comunes

participar, hablar, discutir, respetar, actuar de forma **crítica y optimista**

diseñar es tomar **conciencia** de la situación actual y usar la **empatía** en el reto

crear y difundir el conocimiento para un futuro más sostenible y equitativo, la información facilita el ejercicio de nuestros derechos

estimular la **creatividad**, la **confianza** en nuestras habilidades y la **autogestión**

PRODUCTIVA

pensar en **sostenibilidad**, es **intrínseca** al diseño

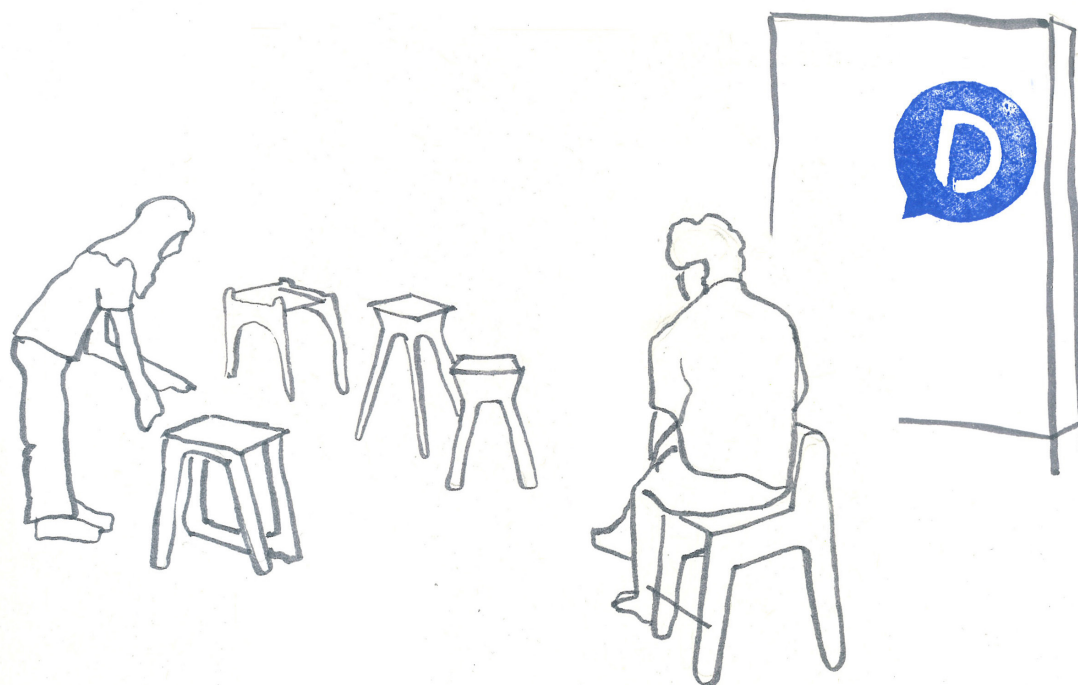
optimizar los procesos y el uso de materiales: reducir el número de piezas a las necesarias, minimizar los procesos y el montaje, facilitar el mantenimiento y la reparabilidad, alargar la vida del producto y pensar en la reutilización

utilizar y aprovechar los materiales locales, el pequeño comercio local, los recursos y el conocimiento **local, con conciencia global**

fabricar solo lo **necesario** (el producto no es gratuito ni caprichoso)

dignificar los productos, presentarlo en buenas condiciones de aspecto y acabados

honestidad del material y de nuestra actitud



8. BIBLIOGRAFÍA

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1. LIBROS

8.2. ARTÍCULOS DE REVISTA EN PAPEL Y FORMATO ELECTRÓNICO

8.3. INFORMES OFICIALES Y LEGISLACIÓN

8.4. COMUNICACIONES EN CONGRESOS

8.5. PÁGINAS WEB

8.6. TESIS DOCTORALES ELECTRÓNICAS

8.7. AUDIOVISUALES

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1. LIBROS

Adorno, T. (1998). *Educación para la emancipación. Conferencias y conversaciones con Hellmut Becker (1959-1969)*. Madrid: Ediciones Morata, S.L.

Aldersey-Williams, H., Hall, P., Sargent, T., y Antonelli, P. (2008). *Design and the elastic mind*. Nueva York: Museo de Arte Moderno.

Alexander, Ch. (1980). *Un lenguaje de patrones*. Barcelona: Gustavo Gili.

Alexander, Ch. (1986). *Ensayo sobre la síntesis de la forma*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Infinito.

Ambrosi, A., Peugeot, V. y Pimienta, D. (Coords.) (2005). *Palabras en Juego: Enfoques Multiculturales sobre las Sociedades de la Información*. París, Francia: C&FEditions.

Aróstegui, J. (2001). *La Investigación Histórica: Teoría y Método*. Barcelona: Editorial Crítica.

Azeredo, T. (2001). *Comprender y enseñar. Por una docencia de mejor calidad*. Sao Paulo, Brasil: Cortez Editora.

Barrantes, G. (2006). *Identificación y uso de variables e indicadores. conceptos básicos y ejemplos*. Costa Rica: Instituto de Políticas para la Sostenibilidad.

Baudrillard, J. (1969). *El sistema de los objetos*. México, Editorial Siglo XXI.

Bernabé, D. (2018). *La trampa de la diversidad. Cómo el neoliberalismo fragmentó la identidad de la clase trabajadora*. Tres Cantos, Madrid: Ediciones Akal

Bloom, B. S. y colaboradores (1990). *Taxonomía de los objetivos de la educación. La clasificación de las metas educacionales. Manuales I y II (10ª edición)*. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo Pedro García S.A.

Bobbio, N. (2009). *Estado, Gobierno y sociedad por una teoría general de la política*. México, Fondo de Cultura Económica.

Boeijen van, A., Daalhuizen, J.J. y Zijlstra, J.J.M. (Eds.) (2013). *Delft Design Guide*. Países Bajos, Amsterdam: BIS Publishers.

Bonsiepe, G. (1978). *Teoría y práctica del diseño industrial: elementos para una manualística crítica*. Barcelona: Colección Comunicación Visual. Editorial Gustavo Gili.

Brown, L. R., Flavin, C. y French, H. (1998). *La situación del mundo 1998*. Barcelona. Ed. Icaria.

Brown, T. (2008). *Design Thinking*. Massachusetts, EEUU: Harvard Business Review.

Brown, T. (2009) *Change by Design. How Design Thinking transforms Organizations and inspires Innovation*. New York, EEUU: HarperCollins.

Bürdek, B. (1994). *Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial*. Barcelona: Gustavo Gili.

Calduch, R. (1991). *Relaciones Internacionales*. Madrid. Edit. Ediciones Ciencias Sociales.

Chun, Lin. (2015). *China y el capitalismo global: reflexiones sobre el marxismo, historia y política*. Mataró, Barcelona, El Viejo Topo, D.L.

Carson, R. (1962). *Silent Spring*. Boston, EEUU: Houghton Mifflin.

Chaves, N. (2001). *El oficio de diseñar. Propuestas a la conciencia crítica de los que comienzan*. Barcelona: Gustavo Gili. S.L.

Conniff, M. L. (1999). *Populism in Latin America*. Tuscaloosa: The University of Alabama Press.

Costa Sola, J. (2008). *La Forma de las Ideas. Cómo piensa la mente. Estrategias de la imaginación creativa*. Madrid: Editorial Autor-Editor.

Crespi, A. y Cañabate, A. (2011). *¿Qué es la sociedad de la información?*. Cátedra Telefónica-UPC. Análisis de la evolución y Tendencias Futuras de la Sociedad de la Información. Barcelona: Cátedra Telefónica-UPC. https://www.researchgate.net/publication/41756299_Que_es_la_Sociedad_de_la_Informacion

Cross, N. (1984). *Developments in Design Methodology*. New Jersey, EEUU: John Wiley & Sons Ltd.

Cross, N. (2010). *Métodos de diseño*. Balderas, México: Editorial Limusa, S.A.

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

David, C. (2016). *La ONU. Un organización en el punto de mira*. 50 minutos - Historia. Bruselas: Plurilingua Publishing.

De Bono, E. (1994). *El pensamiento creativo. El poder del pensamiento lateral para la*

creación de nuevas ideas. Barcelona: Paidós Ibérica, Grupo Planeta.

De Bono, E. (1991). *El pensamiento lateral. Manual de creatividad*. Barcelona: Espasa Libros, Grupo Planeta.

De Bono, E. (2012). *Seis sombreros para pensar*. Barcelona: Espasa Libros, Grupo Planeta.

De Fusco, R. (1985). *Historia del diseño*. Barcelona: Santa & Cole.

Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI*. Madrid, España: Santillana/UNESCO

Dewey, J. (1998). *Democracia y educación*. Madrid, España: Ediciones Morata, S.L.

Dewey, J. (2010). *Experiencia y educación* (Sáenz de Obregón, J.). Madrid, España: Editorial Biblioteca Nueva, S.L.

Diamond, J. (2006). *Colapso*. Barcelona: Debate.

Díez, E.J., Rodríguez, J.R. (2020). *Educación para el Bien Común. Hacia una práctica crítica, inclusiva y comprometida socialmente*. Barcelona: Colección Universidad, Ed. Octaedro.

Dorfles, G. (1968). *El diseño industrial y su estética*. Barcelona: Labor.

Dumont, H., D. Istance and F. Benavides (eds.) (2010), *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice, Educational Research and Innovation*. París, Francia: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264086487-en>.

Eco, U. (1986)[1968]. *La estructura ausente*. Barcelona. Lumen.

Elliott, J. (2005). *La investigación-acción en educación*. Madrid: Ediciones Morata, S.L.

Faure E., Herrera, F., Abdul-Razzak, K., Lopes, H., Petrovski, A.V., Mejid, R. y Champion, F. (1973). *Aprender a ser. La educación del futuro*. Madrid. Alianza editorial.

Fernández Liria, C., García Fernández, O. et al. (2017). *Escuela o barbarie. Entre el neoliberalismo salvaje y el delirio de la izquierda*. Madrid: Ediciones Akal, S.A.

Felber, Ch. (2012). *La economía del bien común. Un modelo económico que supera la dicotomía ente capitalismo y comunismo para maximizar el bienestar de nuestra sociedad*. Barcelona: Grupo Planeta.

Fiell, C. & P. (2017), *Diseño del siglo XX*. Colonia, Alemania: Taschen ed.

Freire, P. (1996). *Política y educación*. México, D.F.: siglo veintiuno editores, s.a. de c.v.

- Fuad-Luke, A. (2009). *The eco-design handbook*. Londres, Reino Unido: Thames & Hudson.
- Fuller, B. (1981). *Critical path*. New York: St. Martin's press. Trabajo original publicado en 1895.
- Galeano E. (). *Ventana sobre la utopía*, p. 21. Biblioteca Eduardo Galeano. Madrid: Siglo XXI de España editores, S.A. http://sigloxxieditores.com/media/imagenes/Homenaje_a_Galeano.pdf
- Gil Otaiza, R. (2017). *Tiempos complejos ¿Fin del método científico?*. Madrid: Editorial Académica Española.
- Goad, J. (2017). *Manifiesto redneck*. Barcelona, Dirty Works S.L.
- Gómez-Álvarez, R., Morales, R. (2018). *Principios ontológicos de la economía colaborativa verdadera. En Economía colaborativa...¿de verdad?*, 15-42. Murcia: Ediciones Laborum. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=727131>
- González, C. (2012). *Diseño y consumo en la sociedad contemporánea*. México, Editorial Designio S.A.
- Gray, D., Brown, S. et al (2012). *Gamestorming*. Barcelona: Planeta.
- Grosfoguel, R., Almanza, R. (2014). *Lugares descoloniales: Espacios de intervención en las Américas*. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.
- Hobbes, T. (1991). *Leviathan*. Cambridge: Cambridge University Press. Trabajo original publicado en 1651.
- Ideo (2015). *Diseño Centrado en las personas. Kit de herramientas*. Palo Alto, California. <https://www.ideo.com/post/design-kit>
- Ideo (2021). *Design thinking para educadores*. Palo Alto, California. <http://designthinkingforeducators.com/>
- Jacob, A. (1985). *Metodología de la Investigación Acción*. Buenos Aires-Argentina: Hvmánitas.
- Johnson, D.W.; Johnson, R.T.; Stanne, M.B. (2000). *Cooperative learning methods: a meta analysis*. Minneapolis, Minnesota; University of Minnesota.
- Jones, J. Ch. (1970). *Design Methods: seeds of human futures*. New York: Joh Willey @ Sons, INC.

- Jones, O. (2012). *Chavs. La demonización de la clase obrera*. Madrid, Capitan Swing.
- Jucker, R., & Mathar, R. (2015). *Schooling for Sustainable Development in Europe*. London: Springer.
- Laclau, E. (2005). *La razón populista*. Madrid, S.L. Fondo de Cultura económica de España.
- Latorre, A. (2003). *La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa*. España: Editorial Graó.
- Le-Mentzel et al (2012). *Hartz IV moebel.com. Build more, buy less!; konstruieren statt konsumieren*. Berlin, Alemania: Ostfildern Hatje Cantz
- Levine, F., Heimerl C. (2008). *Handmade nation: the rise of DIY, art, craft, and design*. New York, EEUU: Princeton Architectural Press.
- Lewin, R. (1997). *La sexta extinción*. Barcelona: Tusquets Editores.
- Linares, P. (2012). *El concepto marco de sostenibilidad: variables de un futuro sostenible*. Madrid: Servicio de publicaciones de Comillas. Universidad Pontificia de Comillas.
- Löbach, B. (1981). *Diseño Industrial. Bases para la configuración de los productos industriales*. Barcelona, Editorial Gustavo Gilí, S.A.
- Maldonado, T. (1972). *La esperanza proyectual. Ambiente y sociedad*. 1º ed., Buenos Aires, Argentina: Nueva Visión.
- Maldonado, T. (1977). *El diseño industrial reconsiderado*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Manzini, E. (2015). *Cuando todos diseñan*. Getafe, Madrid: Editorial Experimenta.
- Mari, E. (2002). *Autoprogettazione?*. Mantua, Italia: Maurizio Corraini s.r.l.
- Mari, E. (2008). *Enzo Mari. Hans-Ulrich Obrist. Conversation series, 15*. Colonia, Alemania: Buchhandlung Walther König.
- Marina, J.A. (2016). *Objetivo: Generar talento. Cómo poner en acción la inteligencia*. Barcelona: Empresas Filosóficas, S.L.
- Marina, J.A. y Marina, M. (2013). *El aprendizaje de la creatividad*. Barcelona: Editorial Planeta, S.A.
- Margolin, V, et at. (2005). *Las políticas de lo artificial. Ensayos y estudios sobre diseño*. México: Editorial Designio, SA de CV.
- Marx, C. (1975). *El capital (Scaron, P.)*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI.

Marx, K., Engels, F. (1986). *El manifiesto comunista. Once tesis sobre Feuerbach*. Madrid: Alhambra Longman, S.A. Trabajo original publicado en 1848.

Mayor Zaragoza, F. (2000). *Un mundo nuevo*. Barcelona: Circulo de lectores.

McDonough W. (1992). *The Hannover Principles: Design for Sustainability*. Charlottesville, Virginia, EEUU, William McDonough & Partners. <https://mcdonough.com/wp-content/uploads/2013/03/Hannover-Principles-1992.pdf>

McDonough W. (2019). *Cradle to cradle : remaking the way we make things*. Londres: London Vintage

McKibben, B. (1989). *The end of nature*. Nueva York, EEUU: Random House.

Meadows, D. (1973). *Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad*. México: Fondo de Cultura Económica.

Milton, A., Rodgers, P. (2013). *Métodos de investigación para el diseño de producto*. Barcelona: Blume.

Montesquieu, C.L.S. (1995). *De l'esprit des lois, 1*. París: Folio, ed.

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

Morris, W. (1884)(2013). *Cómo vivimos y cómo podríamos vivir. Trabajo útil o esfuerzo inútil. El arte bajo la plutocracia*. Logroño: Pepitas de calabaza.

Munari, B. (1983). *¿Como nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili. S.L.

Munari, B. (2019). *Artista y diseñador*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.L.

Murillo, S. (2008). *Empoderar a la sociedad civil para reforzar el Estado. Colonizar el dolor. La interpelación ideológica del Banco Mundial en América Latina*. Buenos Aires, CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/becas/20110204082953/06Murillo.pdf>

Novo, M. (2006). *El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa*. Madrid. UNESCO-Pearson.

Packard, V. (1960). *The waste makers*. Brooklyn, NY: Ig Pub., [2011]

Panitch, L.; Gindin, S. (2015). *La construcción del capitalismo global. La economía política*

del imperio estadounidense. Madrid: Ediciones Akal, S.A.

Papanek, V. (1983). *Design for Human scale*. London: Van Nostrand Reinhold.

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

Park, P. (1992) *La investigación-acción participativa. Perspectivas teóricas y metodológicas*.
Editorial Popular : Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y
la Cultura : Sociedad Estatal Quinto Centenario. 135-174.

Pellicer, C., Álvarez, B., Torrejón, J.L. (2013). *Aprender a emprender. Cómo educar el
talento emprendedor*. Barcelona: Centro Editor PDA S.L. Grupo Planeta.

Pérez, R. (1990). *¿Existe el método científico?. Historia y realidad*. México: Fondo de
cultura económica.

Peirce, C. (1936). *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. C. Hartshorne, P. Weiss y
A. W. Burks (eds.). Cambridge, MA: Harvard University Press.

Piketty, T. (2014). *El capital en el siglo XXI*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.

Polanyi, K. (1989). *La gran transformación: crítica del liberalismo económico*. Madrid: La
Piqueta.

Polya, G. (1957). *Matemáticas y razonamiento plausible*. Madrid, España: Ed. Tecnos.

Potting, J., Hekkert, M., Worrell, E., Hanemaaijer, A. (2017). *Circular economy: Measuring
innovation in the product chain*. La Haya, Países Bajos: PBL Netherlands Environmental
Assessment Agency The Hague.

Pujolás, P. (2004). *Aprender juntos, alumnos diferentes. Los equipos de aprendizaje
cooperativo en el aula*. Barcelona: Octaedro.

Quintana, I., Rebate, A. (2000). *Manual Práctico de Ecodiseño. Operativa de implantación
en 7 pasos*. IHOBE, S.A. Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Gobierno Vasco.
Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente.

Quintanal, J. y García, B. (Coords.) (2018). *Fundamentos básicos de metodología de
investigación educativa*. Madrid: Editorial CCS.

Raphael, D.D. (1980). *Justice and Liberty*. London : Athlone.

Rawls, J. (1995). *Teoría de la justicia*. Madrid: S.L. Fondo de Cultura Económica de España.

Ramón y Cajal, S. (2017). *Reglas y consejos sobre investigación científica. Los tónicos de la voluntad*. Madrid, España: Editorial CSIC.

Rawls, J. (1997). *Teoría de la justicia*. México: Fondo de Cultura Económica.

Reis, D. Widemann, J. (ed.). (2010). *Product design in the sustainable era*. Colonia, Alemania: Taschen GmbH.

Riba Romera, C. (2002). *Diseño Concurrente*. Barcelona, Ediciones UPC.

Rodrigo, M. (2011). *La comunicación intercultural*. Barcelona: Anthropos.

Rousseau, J. J. (1972). *Emilio o De la educación*. Barcelona: Bruguera.

Rousseau, J. J. (1990). *Contrato social*. Madrid, Espasa Calpe.

Rousseau, J.J. (2014). Discurso sobre la desigualdad entre los hombres. Maura, E. y Navarro, C. (Eds.). Madrid : Biblioteca Nueva.

Rué, J. (2009). *El aprendizaje autónomo en la Educación Superior*. Editorial Narcea, Madrid.

Sen, A. (1999). *Desarrollo y libertad*. Barcelona: Planeta.

Schuler, D. , Namioka, A. (eds)(1993). *Participatory design: Principles and practices*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Saussure, F. (1983)[1916]. *Curso de lingüística general*. Madrid: Alianza.

Shiva, V. (2006). *Manifiesto para una democracia de la Tierra. Justicia, sostenibilidad y paz*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.

Steinberg, A. (1997). *Real Learning, Real Work: School-to-Work As High School Reform*. Londres, Reino Unido: Ed. Routledge.

Sudjic, D. (2014). *B de Bauhaus. Un diccionario del mundo moderno*. Madrid, Turner Publicaciones S.L.

Tafur, R. e Izaguirre M. (2014). *Cómo hacer un proyecto de investigación*. Lima, Perú: Editorial Alfaomega.

Tackara, J. (2015). *How to Thrive in the Next Economy: Designing Tomorrow's World Today*. London: Thames & Hudson.

Thoreau, H.D. (2013). *Walden*. Madrid, Errata naturae editores.

Trujillo Sáez, F., Ariza Pérez, M.A. (2006). *Experiencias educativas en aprendizaje*

cooperativo. Granada: Grupo Editorial Universitario.

Tünnermann, C. (2008). *Modelos educativos y académicos*. Nicaragua, Editorial Hispamer.

Van Abel, B.; Evers, L. y Klaassen, R. (eds.) (2011). *OpenDesign Now*. Amsterdam, Holanda: BIS Publishers.

Vilches, A. y Gil, D. (2003). *Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia*. Madrid: Cambridge University Press.

Rousseau J.J. (2017). *El contrato Social*. (Traductora Villaverde M.J). Madrid, Ediciones Akal, S.A. Trabajo original publicado en 1762.

Weisberg, R. (1987). *Creatividad. El genio y otros mitos*. Barcelona: Labor.

50 minutos (2016). *La ONU. Una organización en el punto de mira*. Bruselas, Plurilingua Publishing

8.2. ARTÍCULOS DE REVISTA EN PAPEL Y FORMATO ELECTRÓNICO

Agudo, J.E., Hernández-Linares, R, et al (2013). Competencias Transversales: Percepción de su desarrollo en el Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos. *Formación Universitaria* 6 (5), 39-50. https://www.researchgate.net/publication/257993400_Competiciones_Transversales_Percepcion_de_su_desarrollo_en_el_Grado_en_Ingenieria_en_Diseño_Industrial_y_Desarrollo_de_Productos

Alai (2015). Carta a la UNESCO llamando la atención sobre giro economicista de la educación. Red Global/Glocal por la Calidad Educativa. *Agencia Latinoamericana de Información*. <https://www.alainet.org/es/articulo/171125>.

Albareda-Tiana, S., Gonzalvo-Cirac, M. (2013). Competencias genéricas en sostenibilidad en la educación superior. Revisión y compilación. *Revista de Comunicación de la SEECI*, (32), 141-159. <https://doi.org/10.15198/seeci.2013.32.141-159>.

Alfárez, A., Albareda-Tiana, S. et al. (2013). Escenarios metodológicos para la implementación de competencias en sostenibilidad en la universidad. *Facultad de Educación. Universitat Internacional de Catalunya*. Barcelona. https://www.researchgate.net/publication/296484991_Escenarios_metodologicos_para_la_implementacion_de_competencias_en_sostenibilidad_en_la_Universidad.

Alvarado, L. y García, M. (diciembre 2008). Características más relevantes del paradigma

socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación* (2), año 9, 188-202.

Amnistía Internacional (2020). COVID-19: Moderna debe cumplir su promesa de compartir tecnología para que la nueva vacuna no se limite a los países ricos. *Amnistía Internacional*. <https://www.amnesty.org/es/latest/news/2020/11/moderna-must-fulfil-its-promise-to-share-technology-to-ensure-covid-19-vaccine-breakthrough-is-not-limited-to-rich-countries/>

Archer, B. (1979). Design as a discipline, *Design Studies*, (1), art. 1, 17-20. https://blog.hslu.ch/product/files/2013/02/Bruce_Archer_1979.pdf

Azumendi, E. (febrero 2018). La escuela es un engranaje del capitalismo. *El Diario*. https://www.eldiario.es/euskadi/euskadi/escuela-engranaje-capitalismo-educa-busque_1_2802283.html

Baker, B. (2016). The Art of Sharing. *Opendesk*. <https://www.opendesk.cc/blog/the-art-of-sharing>

Barnbrook, J. et al (2000). First Things First Manifesto 2000. *Emigre magazine*. <https://www.emigre.com/Magazine/51>

Bauer, A., Toledano, P., Rietveld, M. (2014). Gestión de la confianza pública: cómo hacer que los fondos de recursos naturales funcionen para los ciudadanos. *Publicaciones del personal del Centro de Inversión Sostenible de Columbia* (86). https://scholarship.law.columbia.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1085&context=sustainable_investment_staffpubs

Bautista, J. M., Gata, M. et al. (2003). La construcción del Espacio Europeo de Educación Superior: entre el reto y la resistencia. *Aula Abierta*, (82), 173-189. https://www.researchgate.net/publication/28159571_La_construccion_del_espacio_europeo_de_Educacion_Superior_entre_el_reto_y_la_resistencia/citation/download

Bernabé, D. (julio 2018). La voz atomizada: una respuesta. *El diario*. https://www.eldiario.es/tribunaabierta/voz-atomizada-respuesta_6_788181191.html

Bjerknes, G. Bratteteig, T. (abril 1995). User participation and democracy: a discussion of Scandinavian research on system development. *Scandinavian Journal of Information Systems* 7 (1), 73-98. https://www.researchgate.net/publication/243774285_User_Participation_and_

Democracy_A_Discussion_of_Scandinavian_Research_on_System_Development

Bona, C. (enero 2017). El fin de la educación no es crear seres empleables, sino íntegros. *El diario*. https://www.eldiario.es/norte/euskadi/educacion-crear-seres-empleables-integros_0_604039977.html

Bybee, R. (1991). Planet Earth in Crisis: How Should Science Educators Respond?. *The American Biology Teacher*, 53 (3), 146-153. <https://doi.org/10.2307/4449248>

Brown, T. (junio 2008). Design Thinking. *Harvard Business Review*, 84-95. <https://readings.design/PDF/Tim%20Brown,%20Design%20Thinking.pdf>

Brown, T. (s. f.). Design Thinking defined, *Ideo*. *Design Thinking*. <https://designthinking.ideo.com/>

Castresana, J. (agosto 2019). Entrevista a Tomás Díez: fab lab, la misión de imaginar aquello que no existe. *Experimenta*. <https://www.experimenta.es/noticias/industrial/entrevista-a-tomas-diez-fab-lab-la-mision-de-imaginar-aquello-que-no-existe/>

Charro, E. (octubre 2017). Investigando en Educación: el método Delphi. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <http://www.eumed.net/rev/atlante/2017/10/educacion-metodo-delphi.html>

Cockburn, S. (noviembre 2020). COVID-19: Moderna debe cumplir su promesa de compartir tecnología para que la nueva vacuna no se limite a los países ricos. *Amnistía Internacional*. <https://www.amnesty.org/es/latest/news/2020/11/moderna-must-fulfil-its-promise-to-share-technology-to-ensure-covid-19-vaccine-breakthrough-is-not-limited-to-rich-countries/>

De Julios, A. (1995). Individualismo y modernidad. Una lectura alternativa. *Anuario de filosofía del derecho* (12), 239-268. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=142321>

De la Cuesta, M. (primavera 2020). La economía circular: una opción inteligente. *Economistas sin fronteras. Dossieres EsF*. 37. <https://ecosfron.org/wp-content/uploads/2020/03/Dossieres-EsF-37-La-Econom%C3%ADa-Circular.pdf>

Deloitte (2021). Sustentabilidad en la industria del consumo. *Deloitte perspectivas*. <https://www2.deloitte.com/cl/es/pages/consumer-business/articles/sustainability-for-consumer-business-companies.html>

Dewey, J. (enero 1897). My personal creed. *School Journal* (54), 77-80. <http://dewey>.

pragmatism.org/

Díaz Foncea, M., Marcuello, C. et al. (2016). Economía social y economía colaborativa: Encaje y potencialidades. *Economía Industrial*, (402), 27–35. <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/402/D%C3%8DAZ%20FONCEA,%20MARCUELLO%20Y%20MONREAL.pdf>

Dominguez, J.M. (2017). Las pasiones y los intereses: una base filosófica para el capitalismo. *Tiempo vivo*. <http://neotiemповivo.blogspot.com/2017/10/las-pasiones-y-los-intereses.html>

Dong, H (2021). Inclusive Sig. *Design Research Society*. <https://www.designresearchsociety.org/cpages/inclusive-sig>

Domus (diciembre 2016). Enzo Mari. *Domus*. <https://www.domusweb.it/en/biographies/enzo-mari.html>

Dumnt, H. et al. (eds.) (2010). The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice. *OECD*. <http://www.oecd.org/education/cei/thenatureoflearningusingresearchtoinspirepractice.htm>

Dunne, D., Martin, R. (2006). Design Thinking and how it will change management education: an interview and discussion. *Academy of Management Learning & Education*, (4). 512–523. Nueva York, EEUU. <http://www-2.rotman.utoronto.ca/facbios/file/DunneMartin.pdf>

Eizaguirre, M.; Zabala, N. (2006). Investigación-acción participativa (IAP). *Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo, EHU*. <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/132>

Fairs, M. (octubre 2019). To end plastic pollution, we first need to eliminate language pollution. *Dezeen*. <https://www.dezeen.com/2019/10/15/climate-change-greenwashing-opinion/>

Falcione, S., Campbell, E., McCollum, B., Chamberlain, J., Macías, M., Morsch, L. y Pinder, C. (2019). Emergence of Different Perspectives of Success in Collaborative Learning. *The Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 10 (2). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1227390.pdf>

Fernández de la Vega, M.T. (octubre 2018). Victoria Camps: “Ser razonable en política no es una quimera”. *El diario*. https://www.eldiario.es/politica/Victoria-Camps-razonable-politica-quimera_0_830817586.html

Fondo Monetario Internacional (2019). *Perspectivas de la economía mundial: Desaceleración mundial de la actividad manufacturera, crecientes barreras comerciales*. Washington. <https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2019/10/01/world-economic-outlook-october-2019>

Forés, C., Nomdedeu, Z. (2018). Diseño en transición, escuelas en transición. *Researchgate*. https://www.researchgate.net/publication/339435441_Diseno_en_transicion_escuelas_en_transicion

FSF y GNU (2019). ¿Qué es el software libre?. *El sistema operativo GNU*. <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>

Friedman, B. y Kahn, P. (enero 2002) Human Values, Ethics, and Design. *The human-computer interaction handbook: fundamentals, evolving technologies and emerging applications*, 1177–1201. <https://dl.acm.org/doi/10.5555/772072.772147>

Gaitto, J. (septiembre 2018). La función social del diseño o el diseño al servicio social. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación, año XIX*, 21-29. Buenos Aires, Argentina.

Gallach, C. (septiembre 2018). ¡Tenemos contrato social!. *El País, Opinión*. https://elpais.com/elpais/2018/09/27/opinion/1538062914_252431.html

Galanti, A. (2016). Cómo generar ambientes positivos y motivantes en el aula. *Reflexión Académica en Diseño y Comunicación, n°XXIX*, 96-99.

Gamper, M. (2017). 100 chairs in 100 days. *Martino Gamper*. <https://www.martinogamper.com/2007/>

García, J. N., De Caso, A. M. et al (2005). La evaluación de prácticas universitarias y su aplicación en un enfoque innovador. *Revista de Educación, (337)*, 295-325. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1271384>

García-Cabrero, B., Loredó, J. y Carranza, G. (2008) Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, Especial*. <http://redie.uabc.mx/NumEsp1/contenido-garcialoredocarranza.html>

Gargallo, B., Garfella, P. et al (2015). Métodos centrados en el aprendizaje, estrategias y enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Revista de educación, (370)*, 229-

254. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5215503>

Garland, K. (1964). The First Things First Manifesto. *The Guardian* (4). <http://www.designishistory.com/1960/first-things-first/>

Gómez, B. (agosto 2020). 'El síndrome Lilly Reich' o cómo se invisibiliza a las mujeres en la arquitectura. *El País*. https://elpais.com/elpais/2020/07/30/icon_design/1596095848_282670.html

Gómez, Y., Herrera, P. (2009). Diseño de la experiencia, una metodología a explorar. *Iconofacto*, 5 (6), 19-39. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5204256>

Gonzalo, V., Sobrino, M. R. et al (2017). Revisión sistemática sobre competencias en desarrollo sostenible en educación superior. *Revista Iberoamericana De Educación* (73), 85-108. <https://doi.org/10.35362/rie730289>

Guieu, J.-M. (2008). Albert Thomas et la paix, du socialisme normalien à l'action internationale au BIT. *Les cahiers Irice*. 2008/2 (2), 65-80. <https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-irice-2008-2-page-65.htm#no165>

Haddow-Flood, I. (diciembre 2019). Share Your Thoughts and Experiences of the CC Global Network! *Creative commons*. <https://creativecommons.org/2019/12/16/share-your-thoughts-and-experiences-of-the-cc-global-network/>

Hernández, L. (1993). Notas sobre la concepción de sociedad civil en Hegel y Gramsci. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 38 (151). <http://dx.doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.1993.151.50825>.

Kadushin, R. (2010). Open Design Manifesto. *Ronen Kadushin*. <https://www.ronen-kadushin.com/open-design-manifesto>

Larrere, C. (2014). Montesquieu et le « doux commerce » : un paradigme du libéralisme. *Les Cahiers d'histoire. Revue d'histoire critique. Les libéralismes en question (XVIIIe-XXIe siècles)*, 123, 21-38. <https://doi.org/10.4000/chrhc.3463>

Madge, P. (1997). Ecological Design: A New Critique. *Design Issues*, 13 (2), 44-54. doi:10.2307/1511730. <https://www.jstor.org/stable/1511730?seq=1>

Margolin, S. y V. (2002). A "Social Model" of Design: Issues of Practical and Research. *MIT Design Issues*, 18 (4), 24-30. <https://www.mitpressjournals.org/doi/>

pdf/10.1162/074793602320827406

Marín, K. (1978). Paulo Freire: “La educación es siempre un quehacer político”. *El País*. https://elpais.com/diario/1978/05/20/sociedad/264463223_850215.html

Menéndez, J.L.; Gregori, E. (2016). Las rúbricas en la valoración de las guías docentes. Reflexiones sobre su impacto en la mejora educativa. *Observar 2016*, 10 (1), 84-102. https://www.observar.eu/index.php/Observar/issue/view/4/Observar%2010_1_2016

Mossoff, A. (julio 2001). Who Cares What Thomas Jefferson Thought about Patents - Reevaluating the Patent Privilege in Historical Context. *Cornell Law Review*, 92 (artículo 2), 953-1012. <https://core.ac.uk/download/pdf/216735841.pdf>

Muddle, C. (2017). De qué se nutre el populismo. *El País*. https://elpais.com/elpais/2017/03/29/opinion/1490788864_063591.html

Muñoz, V.G., Sobrino, M.R., Benítez, L., Coronado, A. (2017). Revisión sistemática sobre competencias en desarrollo sostenible en educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73 (1), 85-108. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie73a04.pdf>

Murga-Menoyo, M. Á. & Novo Villaverde, M. (2014). Sostenibilizar el currículum: la Carta de la Tierra como marco teórico. *Edeania: estudios y propuestas socio-educativas*, (46), 163-179.

Murga-Menoyo, M. Á. (2015). Competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la Agenda global post-2015. *Foro de Educación*. 13. 55-83. <https://forodeeducacion.com/ojs/index.php/fde/article/view/374>

Nueva Economía e Innovación Social (2019). Otro consumo para un futuro mejor. *NESI*. <https://nesi.es/wp-content/uploads/2019/07/Otro-consumo-para-un-futuro-mejor-Informe-visual.pdf>

Nuvolari, A. (2004). Collective invention during the British Industrial Revolution: the case of the Cornish pumping engine. *Cambridge Journal of Economics*, 28.3, 347–363. <http://www.jstor.org/stable/23603566>

Oxfam Internacional (2020). Los millonarios del mundo poseen más riqueza que 4600 millones de personas. *Oxfam Internacional*. <https://www.oxfam.org/es/notas-prensa/los-millonarios-del-mundo-poseen-mas-riqueza-que-4600-millones-de-personas>

Botkin, J.W., Elmandjra, M., y Mal, M. (1979). *Aprender, horizonte sin límites*. Informe al Club de Roma. Madrid: Santillana Aula XXI nº20.

Pelta, R. (diciembre 2011). De verde a sostenible. *Monográfica.org Revista temática de diseño, 1* (Medio ambiente). <http://www.monografica.org/01/>

Pelta, R. (diciembre 2011). Victor Papanek: algunas ideas sobre ecología desde el diseño. *Monográfica.org Revista temática de diseño, 1* (Medio ambiente). <http://www.monografica.org/01/>

Pelta, R. (enero 2012). Diseño y activismo. Un poco de historia. *Monográfica.org Revista temática de diseño, 2* (Activismo). <http://www.monografica.org/02/>

Peña, K.; Pérez, M.; Rondón, E. (enero-junio 2010). Redes sociales en Internet: reflexiones sobre sus posibilidades para el aprendizaje cooperativo y colaborativo. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65219151010>

Perens, B. et al (1997). Debian. *Contrato social de Debian, versión 1.0*. https://www.debian.org/social_contract.es.html#guidelines

Pérez-Van-Leenden, M. de J. La investigación acción en la práctica docente. Un análisis bibliométrico (2003-2017). *Magis, Revista Internacional De Investigación En Educación*, vol. 12, n.º 24, marzo de 2019, 177-92. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m12-24.ncev>

Pibernat, M. (octubre 2020). La varita mágica de la educación. *La República Diario*. <https://larepublica.es/2020/10/21/la-varita-magica-de-la-educacion/>.

Plastix (2021). We enable innovative products. *Plastix Global*. Dinamarca. <https://plastixglobal.com/whatweenable/>

Polanyi-Levitt, K. (2014). Los conceptos más importantes en el trabajo de Karl Polanyi y su relevancia contemporánea. *Economía y Desarrollo*, 151, 1. La Habana. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842014000100016

Ramonet, I. (julio 2017). Naciones Unidas ha fracasado en su objetivo principal de preservar la paz. *El país*. https://elpais.com/elpais/2017/07/24/planeta_futuro/1500877615_233467.html

Ramos-Serpa, G.; López-Falcón, A. (2019). Formación humanística como parte de la integralidad y la calidad de la formación del profesional de nivel superior. *Veritas & Research*, 1 (2), 150–161. <http://revistas.pucesa.edu.ec/ojs/index.php/VR/article/view/25/17>

Redacción AD (octubre 2020). Adiós a Enzo Mari, Maestro del diseño internacional. *Revista AD*. <https://www.revistaad.es/disenio/articulos/adios-a-enzo-mari-maestro-del-diseno-internacional/27528>

Reed, B. (2007). Shifting from 'sustainability' to regeneration. *Building Research & Information*, 35 (6), 674-680. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09613210701475753>

Rivas, P. (octubre 2020). Andreu Escrivà: "El pensamiento positivo y la 'happycracia' han hecho casi más daño al cambio climático que todas las petroleras juntas". *El salto*. <https://www.elsaltodiario.com/cambio-climatico/andreu-escriva-sostenibilidad-significa-poquito-menos-impacto-ambiental>

Rodenas Adam, M., Chismol, R., Arango Serna, M.D. (2000). Un enfoque sistemático para realizar la tesis doctoral. *Psicothema, Colegio Oficial de psicólogos de Asturias*, 12, (2), 474-478. <https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/7733/0>

Rodríguez Esteban, A. (2008). Las competencias en el Espacio Europeo de Educación Superior: tipologías. *Humanismo y Trabajo Social*, 006. Universidad de León, León. España. 139-153.

Saarikivi, K. (2014). Interview with Katri Saarikivi: What Neuroscience Tells Us About Upgrading Work & Cognition. *Biohacker Summit blog*. <https://new.biohackersummit.com/2014/12/01/interview-neuroscientist-katri-saarikivi/>

Serón, D. (2020) Economía circular: de alternativa a necesidad. *Economistas sin fronteras. Dossieres EsF*. 37. <https://ecosfron.org/wp-content/uploads/2020/03/Dossieres-EsF-37-La-Econom%C3%ADa-Circular.pdf>

Sierra, C. (septiembre 1996). Ezio Manzini explica cómo reducir el consumo sin perder el bienestar. *El País*. https://elpais.com/diario/1996/09/24/cultura/843516014_850215.html

Sierra-Arizmendiarieta, B., Pérez-Ferra, M. (2015). La educación en J.J. Rousseau: un antecedente metodológico de la enseñanza basada en la formación en competencias. *Revista Complutense de Educación*, 26 (1), 121-139.

Small, T. (2009). Enzo Mari. *Apartamento magazine* 4. Barcelona. <https://www.apartamentomagazine.com/stories/enzo-mari/>

Smith, B, y MacGregor, J. (1993). What is Collaborative Learning?. *Wash Cent News*, 7.

https://www.researchgate.net/publication/242282475_What_is_Collaborative_Learning

Spiegelberg, H. (1944). A Defense of Human Equality. *The Philosophical Review*, 53 (2), 101-124. doi:10.2307/2182019

Stallan, R. (1985). El manifiesto de GNU. *El sistema operativo GNU*. <https://www.gnu.org/gnu/manifiesto.html>

The Ocean Cleanup (2021). The first product made with plastic from the great pacific garbage patch. *The ocean cleanup*. <https://products.theoceancleanup.com/>.

Todelano, R. (2016). Los lobbies económicos y los ciegos porque no quieren ver. *El Diario*. https://www.eldiario.es/opinion/zona-critica/lobbies-economicos-ciegos-quieren-ver_129_4118302.html

Úbeda, R. (1999). Primavera del Diseño en Barcelona. *Domus*, nº 820, p. 160. <https://www.ramonubeda.com/proyectos/primavera-del-diseno-en-barcelona/>

Uribe, A. (2017). El populismo como vanguardia del desencanto político en Europa: el fenómeno «Podemos» en España. *Revista de Estudios Políticos*, 177, 213-255. <https://doi.org/10.18042/cepc/rep.177.07>.

Valor, C., Díaz, E., Ballesteros, C. (julio 2011). ¿Cambiar el mundo desde el consumo?. *Economistas sin fronteras. Dossieres EsF. 2*. <https://ecosfron.org/>

Vieites, M. (2016). Las enseñanzas artísticas superiores y el Espacio Europeo de Educación Superior en España. Una lectura crítica. *Revista Complutense De Educación*, 27 (2), 499-516. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n2.46540

Vilches, A. y Gil, D. (2007). Emergencia planetaria: necesidad de un planteamiento global. *Educatio Siglo XXI*, 25, 19-49. https://www.researchgate.net/publication/39357639_Emergencia_planetaria_Necesidad_de_un_planteamiento_global

Vitsoe (2021). The power of good design. *Design Dieter Rams*. <https://www.vitsoe.com/eu/about/good-design>

Watson, M. (2017). Sustainable development goals throught the design thinking lens. *The India Design Project*.

Wiek, A., Withycombe, L. and Redman, C.L. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Integrated Research System*

for *Sustainability Science*, *United Nations University*, 6, 203–218. https://www.academia.edu/627055/Key_competencias_in_sustainability_a_reference_framework_for_academic_program_development

Zabalbeascoa, A. (septiembre 2015). La arquitectura interminable de Alvar Aalto. *El País*. https://elpais.com/elpais/2015/09/09/eps/1441824427_153424.html

Zabalbeascoa, A. (diciembre 2016). Un barrio socialmente responsable. Del tirador a la ciudad. *El País*. https://elpais.com/elpais/2016/12/29/del_tirador_a_la_ciudad/1482991860_148299.html

8.3. INFORMES OFICIALES Y LEGISLACIÓN

ANECA (2013). *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*. Versión 1.0. Madrid: ANECA. <http://www.aneca.es/Documentos-y-publicaciones/Otras-guias-y-documentos-de-evaluacion/Guia-de-apoyo-para-la-redaccion-puesta-en-practica-y-evaluacion-de-los-RESULTADOS-DEL-APRENDIZAJE>

APA STYLE, 7th Edition (2021). Aipuaq eta erreferentzia bibliografikoak nola egin. Cómo citar y elaborar referencias bibliográficas. UPV/EHU. <https://addi.ehu.es/handle/10810/42398>

CIS (2018). *Barómetro de noviembre 2018* (estudio nº 3231). http://www.cis.es/cis/export/sites/default/-Archivos/Marginales/3220_3239/3231/es3231mar.pdf

CIS (2019). *Barómetro de enero 2019* (estudio nº 3238) http://datos.cis.es/pdf/Es3238mar_A.pdf

CIS (2020). *Barómetro de enero 2020* (estudio nº 3271). http://www.cis.es/cis/export/sites/default/-Archivos/Marginales/3260_3279/3271/es3271mar.pdf

CIS (2021). *Barómetro de febrero 2021* (estudio nº 3309). http://datos.cis.es/pdf/Es3309marMT_A.pdf

Comisión de las Comunidades Europeas (2001). *Libro Verde sobre la Política de Productos Integrada*. Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas. http://europa.eu.int/eur-lex/es/com/gpr/2001/com2001_0068es01.pdf

Comisión temática de educación ambiental (1999). *Libro Blanco de la educación ambiental en España*. Ministerio de Medio Ambiente - Secretaría General de Medio Ambiente. https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/libro_blanco.aspx

CSEA (2011). *Informe anual sobre el estado y situación de las Enseñanzas Artísticas. Curso 2009-2010*. Ministerio de Educación, Consejo Superior de Enseñanzas Artísticas. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/informe-anual-sobre-el-estado-y-situacion-de-las-ensenanzas-artisticas/musica-danza-artes-escenicas-ensenanzas-artisticas/13576>

CRUE (2005). *Directrices para la introducción de la sostenibilidad en el curriculum*. Asamblea General CADEP-CRUE. https://www.crue.org/wp-content/uploads/2020/02/Directrices_Sostenibilidad_Crue2012.pdf

CRUE (2018). *Crue acuerda su contribución al Plan de Acción para la Agenda 2030 de la ONU*. CRUE Universidades españolas. <https://www.crue.org/2018/05/las-universidades-acuerdan-su-contribucion-al-plan-de-accion-de-la-agenda-2030/>

CRUE (2019). *Manifiesto de Crue Universidades Españolas por un planeta más sostenible*. CRUE Universidades españolas. https://www.crue.org/Boletin_SG/2019/2019.12.04-Manifiesto%20por%20un%20planeta%20sostenible.pdf

CRUE-GESU (2017). *Herramienta de Autodiagnóstico de la sostenibilidad ambiental en las universidades españolas*. Grupo de trabajo sobre Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria. https://www.crue.org/Boletin_SG/2018/2018.04.10%20Informe%20Sostenibilidad%20Universidades%20v3.4.pdf

CRUE-GESU (2018). *Diagnóstico de la sostenibilidad ambiental en las universidades españolas*. Grupo de trabajo sobre Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria. https://www.crue.org/Boletin_SG/2018/2018.04.10%20Informe%20Sostenibilidad%20Universidades%20v3.4.pdf

Deardorff, D. (2020). *Manual para el desarrollo de competencias interculturales*. Círculo de narraciones. París: UNESCO, Routledge. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373828?posInSet=8&queryId=54edd67d-6d7d-4bb7-bc2d-9f245a8a370a>

Declaración de Bolonia (1999). *Espacio Europeo de Enseñanza Superior. Declaración conjunta de los ministros europeos de enseñanza*. Bolonia. <http://eees.umh.es/contenidos/Documentos/DeclaracionBolonia.pdf>

Declaración de La Sorbona (1998). *Declaración conjunta para la armonización del diseño del Sistema de Educación Superior Europeo a cargo de los cuatro ministros representantes*

de Francia, Alemania, Italia y Reino Unido. https://www.uma.es/eees/images/stories/declaracion_sorbona_1998.pdf

Decreto 11/2012, de 4 de abril, por el que se regulan las enseñanzas artísticas superiores conducentes a la obtención del Título Superior de Diseño en la Comunidad Autónoma de La Rioja y se establece su plan de estudios. <https://web.larioja.org/normativa?n=1591>

Directiva 2014/95/UE (2014) del Parlamento Europeo y del Consejo. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32014L0095>

Dumont, H., D. Istance and F. Benavides (eds.) (2010), *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice*, Educational Research and Innovation. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264086487-en>.

Eurydice (2020). *España: Contexto político, económico y social*. National Education Systems. https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/political-social-and-economic-background-and-trends-79_es

FAO (1988). *Aspects of FAO's policies, programmes, budget and activities aimed at contributing to sustainable development*. Documento del 94o período de sesiones del Consejo de la FAO, Roma, 15-25 de noviembre de 1988. Roma, FAO. CL 94/6. <http://www.fao.org/publications/card/en/c/Z5278EN/>

FMI (2020). *Perspectivas de la economía mundial. Un largo y difícil camino cuesta arriba*. <https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2020/09/30/world-economic-outlook-october-2020#Intro>

Gobierno de España (2019). *Plan de acción para la implementación de la Agenda 2030. Hacia una estrategia española de desarrollo sostenible*. Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación. <http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/PoliticaExteriorCooperacion/Agenda2030/Documents/Plan%20de%20Acci%c3%b3n%20para%20la%20Implementacion%20de%20la%20Agenda%202030.pdf>

Ki Moon, B. (2012). *Iniciativa Mundial. La educación ante todo*. <http://grupoimpulso.edu.co/archivos/internacional/Iniciativa%20Mundial%20La%20educaci%C3%B3n%20ante%20todo.pdf>

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006,

de 3 de mayo, de Educación. LOMLOE. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>

LOE (2006). *Ley Orgánica 2/2006*, de 3 de mayo, de Educación. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf>

López, R. et al (2011). *Introducción a la innovación docente e investigación educativa. Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas*. Universidad de Granada. https://www.academia.edu/18197836/INTRODUCCI%C3%93N_A_LA_INNOVACI%C3%93N_DOCENTE_E_INVESTIGACI%C3%93N_EDUCATIVA

Luna, C.S. (2015). *El futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita para el siglo XXI?*. UNESCO Institute for Statistics. <https://core.ac.uk/reader/143614964>

Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico (2010). *El Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica*. https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-la-biodiversidad/conservacion-de-la-biodiversidad-en-el-mundo/cb_mundo_plan_estrategico_2011_2020.aspx

OECD (2003). *PISA 2000. Technical Report*. Adams, R. y Wu, M. (eds.). Paris: PISA, OECD Publishing. https://www.oecd-ilibrary.org/education/programme-for-international-student-assessment-pisa_9789264199521-en

OECD (2017). *España debe mantener el ritmo de las reformas para impulsar la recuperación económica y el crecimiento inclusivo*. Better Policies for better lives. OECD. <https://www.oecd.org/newsroom/espana-debe-mantener-el-ritmo-de-las-reformas-para-impulsar-la-recuperacion-economica-y-el-crecimiento-inclusivo.htm>

OECD (2018). *Manual de Frascati 2015: Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental*. Paris: OECD Publishing. Madrid: FEYCT. <https://doi.org/10.1787/9789264310681-es>.

Opertti. OIE-UNESCO (2017). *15 Claves de Análisis para apuntalar la Agenda Educativa 2030. Cuestiones fundamentales y actuales del currículo, el aprendizaje y la evaluación. Reflexiones en progreso* (14). Suiza, Ginebra. <http://www.eduy21.org/Publicaciones/15%20claves%20para%20apuntalar%20agenda%202030%20Renato%20Opertti.pdf>

ONU (1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos*. A/RES/217(III). <https://undocs.org>.

org/es/A/RES/217(III)

ONU (1972). *Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano*. A/CONF.48/14/Rev.1. <https://www.dipublico.org/conferencias/mediohumano/A-CONF.48-14-REV.1.pdf>

ONU (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Nota del Secretario General*. A/42/427. Oslo, Noruega. <https://undocs.org/es/A/42/427>

ONU (1992). *Cumbre de la Tierra*. Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>

ONU (2000). *Declaración del Milenio*. A/RES/55/2*. Nueva York, Naciones Unidas. <https://undocs.org/es/A/RES/55/2>

ONU (2010). *Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe 2010*. Nueva York, Naciones Unidas. https://www1.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/mdg/MDG_report_2010.html

ONU (2012). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río +20)*. A/CONF.216/L.1*. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/N12/381/67/pdf/N1238167.pdf?OpenElement>

ONU (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. A/Res/70/1. Nueva York, Naciones Unidas. https://www.agenda2030.gob.es/recursos/docs/APROBACION_AGENDA_2030.pdf

ONU (2017). *Los Diez Principios del Pacto Mundial*. <https://www.pactomundial.org/category/aprendizaje/10-principios/>

ONU (2018). *Buenas Prácticas en la Cooperación Sur-Sur y Triangular para el Desarrollo Sostenible*. [https://www.aecid.es/Centro-Documentacion/Documentos/Divulgaci%C3%B3n/Comunicaci%C3%B3n/Good%20Practices%20in%20SSTC%20for%20Sustainable%20Development%20-%20Vol.%202%20\(2018\)%20-%20Spanish.pdf](https://www.aecid.es/Centro-Documentacion/Documentos/Divulgaci%C3%B3n/Comunicaci%C3%B3n/Good%20Practices%20in%20SSTC%20for%20Sustainable%20Development%20-%20Vol.%202%20(2018)%20-%20Spanish.pdf)

ONU (2019). *Lenguaje inclusivo en cuanto al género. Orientaciones para el empleo de un lenguaje inclusivo*. <https://www.un.org/es/gender-inclusive-language/guidelines.shtml>

ONU-PNUD (1991). *Desarrollo Humano: Informe 1991*. http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_1991_es_completo_nostats.pdf

ONU-PNUD (2020). *La próxima frontera. El desarrollo humano y el Antropoceno*. <http://hdr>.

undp.org/sites/default/files/hdr_2020_overview_spanish.pdf

Orden 23/2013, de 08 de agosto, de la Consejería de Educación, Cultura y Turismo, por la que se regula el proceso de evaluación de las enseñanzas artísticas superiores conducentes a la obtención del Título Superior de Diseño en la Comunidad Autónoma de La Rioja. http://ias1.larioja.org/boletin/Bor_Boletin_visor_Servlet?referencia=1281850-1-PDF-468179

Parlamento europeo (2017). *Agenda europea para la economía colaborativa*. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0271_ES.html

Real Academia Española. (2021). *Diccionario de la lengua española* (24a ed.). <http://www.rae.es/rae.html>

Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2009/BOE-A-2009-17005-consolidado.pdf>

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 establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2010/BOE-A-2010-8957-consolidado.pdf>

Real Decreto 21/2015, de 23 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-1157

REDS-SDSN (2015). Red Española para el Desarrollo Sostenible. *SDSN global*. Madrid. <https://reds-sdsn.es/quienes-somos>

REDS-SDSN (2020). *Cómo evaluar los ODS en las universidades*. <https://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2020/04/Gui%CC%81a-COMO-EVALUAR-ODS-2020-AAFF.pdf>

SDG Compass (2015). *La guía para la acción empresarial en los ODS. GRI, el Pacto Global de las Naciones Unidas y el WBCSD*. https://sdgcompass.org/wp-content/uploads/2016/06/SDG_Compass_Spanish-one-pager-view.pdf

SDSN Australia/Pacific (2017). *Getting started with the SDGs in universities: A guide for universities, higher education institutions, and the academic sector*. Australia, New

Zealand and Pacific Edition. Sustainable Development Solutions Network – Australia/Pacific, Melbourne. http://ap-unsdsn.org/wp-content/uploads/University-SDG-Guide_web.pdf

SDSN (2020). *Accelerating Education for the SDGs in Universities: A guide for universities, colleges, and tertiary and higher education institutions*. New York: Sustainable Development Solutions Network (SDSN). [http://ap-unsdsn.org/regional-initiatives/universities-sdgs/education-for-sdgs-guide/#:~:text=Accelerating%20Education%20for%20the%20SDGs%20is%20a%20guide%20to%20help,Sustainable%20Development%20Goals%20\(SDGs\).](http://ap-unsdsn.org/regional-initiatives/universities-sdgs/education-for-sdgs-guide/#:~:text=Accelerating%20Education%20for%20the%20SDGs%20is%20a%20guide%20to%20help,Sustainable%20Development%20Goals%20(SDGs).)

UICN, PNUMA, WWF (1980). *Estrategia Mundial para la conservación*. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/WCS-004-Es.pdf>

UNEP (2010). Marco Decenal de Programas sobre Patrones de Consumo y Producción Sostenibles (CPS). 10YFP.

UNESCO (1998). *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI. Visión y acción*. ED 98/CONF 202/7.2. Conferencia Mundial sobre la educación superior. París. <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v14n3/ems06300.pdf>

UNESCO (2006). *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005- 2014: Plan de aplicación internacional*.

UNESCO (2006). *Manual de Educación para el Desarrollo Sostenible. Instrumentos de aprendizaje y formación (Informe 1)*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001524/152453eo.pdf>.

UNESCO (2009). *Análisis de los contextos y estructuras de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2009: principales conclusiones y camino a seguir*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000187757_spa

UNESCO (2013). *Decenio Internacional de Acercamiento de las Culturas (2013–2022). Inicio oficial del Decenio en Kazajstán*. <https://es.unesco.org/news/directora-general-da-inicio-kazajst%C3%A1n-al-decenio-internacional-acercamiento-culturas>

UNESCO (2014). *Formando el futuro que queremos: Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014)*. Conferencia Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible Aichi-Nagoya. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230302_spa

UNESCO (2014b). *Hoja de ruta para la ejecución del Programa de acción mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230514>

UNESCO (2015). *Replantear la educación ¿Hacia un bien común mundial?*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697>

UNESCO (2015b). *Formando el futuro que queremos. Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014)*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230302_spa

UNESCO (2016). *Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa

UNESCO (2017). *La UNESCO Avanza. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/247785sp_1_1_1.compressed.pdf

UNESCO (2017a). *A guide for ensuring inclusion and equity in education*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248254>

UNESCO (2017b). *Educación para los objetivos del Desarrollo Sostenible*. https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/learning_objectives_spanish.pdf

UNESCO (2019). *Recomendación sobre Recursos Educativos Abiertos (REA)*. http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=49556&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

UNESCO (2019b). *Construir sociedades del conocimiento*. <https://es.unesco.org/themes/construir-sociedades-del-conocimiento>

UNESCO (2020). *Educación para el Desarrollo Sostenible. Hoja de ruta*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374896>

UNESCO (2020b). *Constitución de la UNESCO. Instrumentos normativos*. http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=15244&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

UNESCO (2021). <https://en.unesco.org/sites/default/files/list-unesco-chairs.pdf>

UNESCO-IESALC (2017). *Internacionalización de la educación superior. Educación superior y sociedad. Colección 25º aniversario*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261634>

UNESCO-OIE (1993). John Dewey. *Prospects: the quarterly review of comparative education vol. XXIII* (1/2), 277-91. París. <http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/deweye.pdf>

UNESCO-OIE (1993). Robert Owen. *Perspectivas: revista trimestral de educación comparada. vol. XXIV*, (1/2), 279-297. París. <http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/owens.pdf>

UNESCO-OIE (2013). *Herramientas de formación para el desarrollo curricular: Una caja de recursos*. Ginebra, Suiza. http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Publications/Training_tools/IBE-CRP-2014_spa.pdf

UNESCO-OIE (2017). *Enfoque por competencias*. UNESCO-IBE. Ginebra, Suiza. <http://www.ibe.unesco.org/es/temas/enfoque-por-competencias>

UNICEF (2021). Evitar una generación perdida a causa de la COVID-19. Informe de promoción y datos para el Día Mundial de los niños, 2020. Nueva York, EEUU. https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/comunicacion/Evitar_una_generacion_perdida_a_causa_de_la_COVID.pdf

UPV/EHU-Ihobe (2019). Panel de indicadores de desarrollo sostenible de la UPV/EHU. Seguimiento EHUagenda 2030. <https://www.ehu.eus/documents/4736101/11938005/EHUagenda2030-Panel-Indicadores.pdf/cd1e90df-521d-504a-295f-ea5e3a196759>

UR (2021). Líneas de actuación. *Cátedra Unesco de Ciudadanía democrática y libertad cultural*. <https://catedraunesco.unirioja.es/index.php/lineas-de-investigacion/>

Yerevan communiqué (2015). European Higher Education Area. *Bologna process*. http://www.ehea.info/media.ehea.info/file/2015_Yerevan/70/7/YerevanCommuniqueFinal_613707.pdf

8.4. COMUNICACIONES EN CONGRESOS

Butragueño, B.; Raposo, J.F. y Salgado, M.A. (2017). Aprendizaje líquido: aprender desde la incertidumbre. En *V Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'17)*, 16 y 17 de Noviembre de 2017, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla. http://oa.upm.es/48519/1/INVE_MEM_2017_263746.pdf

Felber, Ch., Guirao, J., Dominguez, M. (2018). Voces para otras alternativas al modelo

imperante. En *Espacio Fundación Telefónica. Foro de la cultura 18*. <https://espacio.fundaciontelefonica.com/evento/dialogos-entre-helen-pilcher-maria-blasco-y-christian-felber-jose-guirao/?ide=61353> min 1:29:00

Kung, S., Lam, Y., y Lee, Y. (2017). *Cumulus Hong Kong 2016: Cumulus working papers: Open design for E-very-thing*. <https://repository.vtc.edu.hk/ive-de-sp/71>

Langrish, J.Z. (2016). *The Design Methods Movement: From Optimism to Darwinism. Proceedings of DRS 2016, Design Research Society 50th Anniversary Conference*. Brighton, Reino Unido, 27–30 Junio 2016.

Sanders, Elizabeth & Brandt, Eva. (2010). *A Framework for Organizing the Tools and Techniques of Participatory Design. ACM International Conference Proceeding Series*. <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1900476>

8.5. PÁGINAS WEB

ACdO (2020). Madrid: <https://www.acdo.es/>

Adbusters (2021). *On the ecological front*. Vancouver, Canada. <https://www.adbusters.org/activism/eco>

Ader (2019). *Servicios de la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja*. Logroño: *CEdiR ¿Qué es?*. <http://www.ader.es/servicios/disenio/cedir/>

A'Design award & competition (2021). *Competition A'desing award*. Como, Italia: *120. Social Design Award*. <https://competition.adesignaward.com/competitions/social.html>

Annud (2020). *Made in Valencia*. Alaquás, Valencia: *Designing culture #2*. <https://annud.es/empresa/made-in-valencia/>

Cámara de comercio (2021). *Innovación y competitividad*. Madrid: *Ecodiseño: Diseño de Productos-Servicios Sostenibles*. <https://www.camara.es/innovacion-y-competitividad/como-innovar/disenio-sostenible>

Creative Commons (2021). *Sobre las licencias*. California, EEUU: *Lo que hacen nuestras licencias*. <https://creativecommons.org/licenses>

Cucula (2019). *Refugees Company for Crafts and Design*. Berlín, Alemania: *Cucula*. <https://www.cucula.org/>

Claret, C. (2020). *Curro Claret, Amor*. Barcelon: *Luces de navidad del Raval*. <https://www>.

curroclaret.com/es/amor_luces_de_navidad_del_raval.html

Design Research Society (DRS)(2021). <https://www.designresearchsociety.org/cpages/home>

Eames office (2020). Eames Official Site. California, EEUU: *Leg Splint*. <https://www.eamesoffice.com/the-work/leg-splint/>

El Recetario (2021). Plataforma de autoconstrucción. Valencia: *El recetario*. <http://el-recetario.net>

European Product Design Award (2021). Product Design Award. Budapest, Hungría: *Entry Categories*. <https://www.productdesignaward.eu/>

Felber, C. (2018). <https://economiadelbiencomun.org/evento/voces-para-otras-alternativas-al-modelo-imperante/>

Gabarage (2021). Gabarage upcycling design. Viena, Austria: *gabarage upcycling design*. <https://www.gabarage.at/>

Good Design (2021). Good Design Awards. Galena, EEUU: *70 years of GOOD DESIGN® the oldest and the most Prestigious Design Awards Program*. <https://www.good-designawards.com/#>

HowLab (2019). Human Openware Research Lab. Zaragoza: HOWLab. <http://howlab.unizar.es/>

If awards. (2021). IF World Design Guide. Hannover, Alemania: *IF design award 2019*. <https://ifworlddesignguide.com/our-awards/professional-awards/if-design-award-2019>

Instituto Campana (2016). Sao Paulo, Brasil: *Instituto campana*. <https://institutocampana.org.br/>

Instructables (2021). Yours for making. California, EEUU: *Instructables*. <https://www.instructables.com>

Liston, V. (2017). OXO. Pensilvania, EEUU: Behind the Design: *OXO's Iconic Good Grips Handles*. <https://www.oxo.com/blog/behind-the-scenes/behind-design-oxos-iconic-good-grips-handles/>

Museo de La Rioja (2019). *La casa encantada: Historia de la colección*. <http://www.museodelarioja.es/lacasaencantada/el-museo/historia-de-la-coleccion/#>

Normas APA - 7 ma (séptima edición). <https://normas-apa.org/>

OEPM (2021). Oficina española de patentes y marcas. Madrid: *Diseños industriales*. http://www.oepm.es/es/disenos_industriales/index.html

Open Design Symposium (2012). The Open Design Symposium Linz. Linz & Upper Austria: *Open Design Symposium*. <http://interface.ufg.at/opendesign/>

REAS (2020). 1. Porqué y para qué nació REAS. *Red de Redas de economía alternativa y solidaria*. <https://www.reasred.org/reas-red-de-redes-de-economia-alternativa-y-solidaria/presentacion-reas-rdr>

Red dot (2021). Product Design. Essen, Alemania: *Red Dot Award: Product Design*. <https://www.red-dot.org/pd/about>

Strasas , J. (2020). Recyclingboerse. Herford, Alemania: *RecyclingBörse!*. <https://www.recyclingboerse.org/>

Sannas (2020). Triple Balance. Madrid: *Sannas. Asociación de empresas por el triple Balance*. <https://www.sannas.eu/manifiesto-sannas/>

Shift design (2020). Our work. Londres, GB: *Introducing MadeByPlay – a new venture born out of Shift*. <https://shiftdesign.org/>

Social Design (2020). The Socialdesign Platform. Prías, Francia: *Building community*. <http://www.plateforme-socialdesign.net/en/decouvrir/les-demarches>

Shuttleworth, M. (2021). Deliver, maintain, secure and sustain. *Canonical*. <https://canonical.com/>

S27 (2021). Asociación para la Promoción del Trabajo Juvenil Intercultural. Berlín, Alemania: *S27. Kunts und bildung*. <https://www.s27.de/>

Index (2021). The Index Project (fond). Conpenhague. Dinamarca: *We celebrate people using desgin to change the world*. <https://theindexproject.org/award>

FabFoundation (2020). MIT. Massachusetts, EEUU: *The Fab Lab Foundation*. <https://fabfoundation.org/>

Thinkpublic (2020). The social design agency. Londres, GB: *We make things happen*. <https://www.thinkpublic.com/>

Thackara, J. (2013). Ten Ways To Redesign Design Competitions. *Johnthackara*. <http://>

thackara.com/handouts/ten-ways-to-redesign-design-competitions-3/.

UNESCO (1971). Unesco. París, Francia: *Man and the Biosphere Programme (MAB)*.
<https://en.unesco.org/mab>

UNESCO (2019). Unesco. París, Francia: *Open Educational Resources (OER)*. *OER Dynamic Coalition*. <https://en.unesco.org/themes/building-knowledge-societies/oer/dynamic-coalition>

USPTO (2021). United States Patent and Trademark Office. Virginia, EEUU: *Patents for Humanity*. <https://www.uspto.gov/ip-policy/patent-policy/patents-humanity>

VOLVO (2021). Quién inventó el cinturón de seguridad. *Discover Volvo*. <https://www.volvocars.com/es/discover-volvo/60-aniversario-cinturon-seguridad>

WIPO (2021). WIPO. Suiza: *Global Design Database*. <https://www.wipo.int/reference/en/designdb/>

8.6. TESIS DOCTORALES ELECTRÓNICAS

León, J.A. (2006). *Metodología para la detección de requerimientos subjetivos en el diseño de producto*. Universidad Politécnica de Cataluña. <http://hdl.handle.net/10803/6840>

Salvador, P. (2015). *Génesis y evolución del diseño como disciplina en las escuelas de artes y oficios: la construcción de un modelo pedagógico del diseño en las Escuelas de Artes y Oficios del Estado español (1910-2010)*. Departamento de Arte, Universidad Miguel Hernández, Elche. <http://hdl.handle.net/11000/2352>

Watkins, M.A. (2014). *An investigation into effective methods for teaching social sustainability within product design in British and Irish Universities*. Loughborough University. Thesis. <https://hdl.handle.net/2134/14155>

8.7. AUDIOVISUALES

Experimentatv, Nicoli, S. (2011). Gillo Dorfles. Entre arte y diseño. De <https://www.experimenta.es/videos/gillo-dorfles-entre-arte-y-diseno-2934/>



9. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

9. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

9.1. Tabla

9.2. Figura

9. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

9.1. Tabla

Tabla 1.	Objetivos y contenidos básicos de la investigación	45
Tabla 2.	Técnicas y herramientas metodología DOD	55
Tabla 3.	Los cuatro pilares de la Educación	166
Tabla 4.	Competencias UNESCO en sostenibilidad	167
Tabla 5.	Competencias en sostenibilidad Murga-Menoyo	169
Tabla 6.	Competencias en sostenibilidad Wiek, Withycombe y Redman	170
Tabla 7.	ODS en relación con las Competencias del Título	191
Tabla 8.	Relación de metas ODS con competencias	192
Tabla 9.	Básica de ODS, Competencias del título y Objetivos DOD+valores	197
Tabla 10.	Competencias en sostenibilidad, ODOD, Valores, CEDOD	213
Tabla 11.	Áreas y ámbitos calidad ambiental en universidad	217
Tabla 12.	Competencias docentes y de gestión del proyecto	218
Tabla 13.	Contextualización del proyecto	238
Tabla 14.	Técnicas y herramientas del método proyectual de desarrollo del diseño	253
Tabla 15.	Competencias DOD en las fases del método proyectual DOD	385
Tabla 16.	Rúbrica para la evaluación del alumnado	387
Tabla 17.	Indicadores del logro de los objetivos DOD	427
Tabla 18.	Rúbrica de evaluación del proyecto Download OpenDesign	429
Tabla 19.	Respuestas a las hipótesis	443

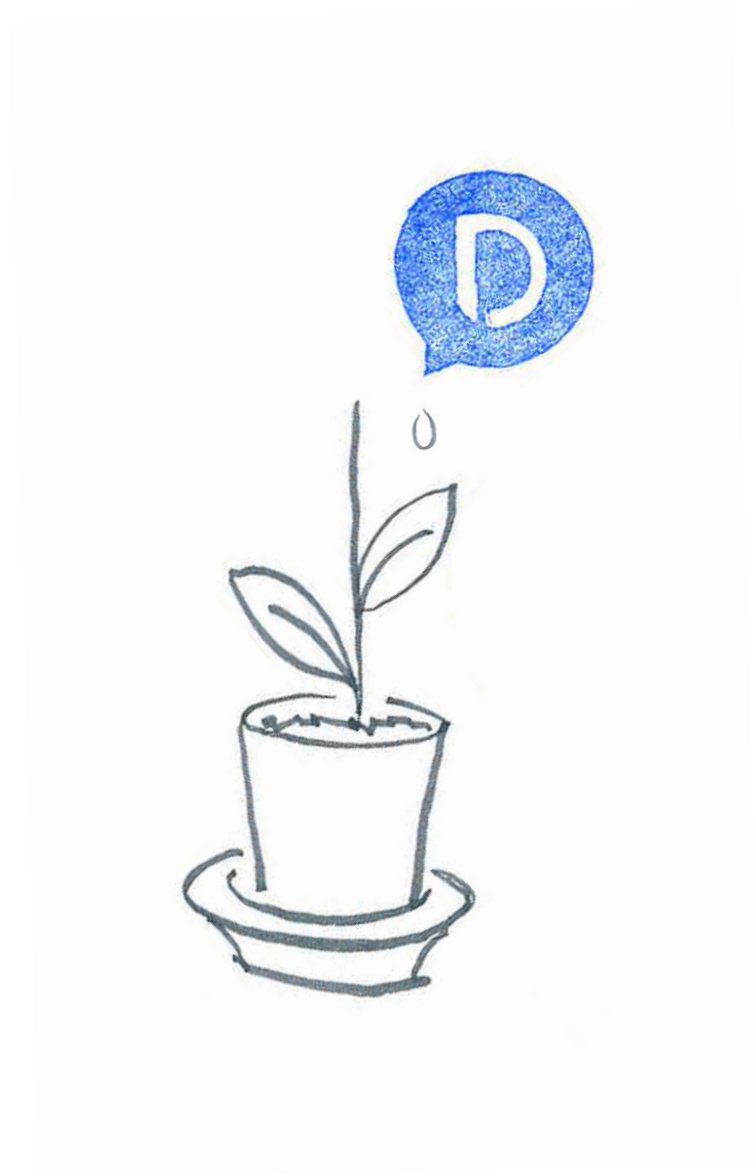
9.2. Figura

Figura 1.	Iconos ODS, Agenda 2030	25
Figura 2.	Diferencia de nivel de emisiones de dióxido de nitrógeno	80
Figura 3.	Papanek impartiendo una clase	98
Figura 4.	First things first	99
Figura 5.	Enzo Mari	101
Figura 6.	Aplicaciones de contrachapado curvado de los Eames	104
Figura 7.	Good grips de OXO	104
Figura 8.	Explotación agrícola en Colombia	107
Figura 9.	Proyecto en Myanmar, Ideo	108
Figura 10.	Pet lamps. Catalán de Ocón	110
Figura 11.	Luces de Navidad en Barcelona	111
Figura 12.	Creative Commons License	121
Figura 13.	Cultural Works aproved	121
Figura 14.	Haus der Riso	125
Figura 15.	Reanim. 5.5. Designers	127
Figura 16.	Mapa de dimensiones DOD	221
Figura 17.	Ciudades. Guangzhou, Logroño	225
Figura 18.	SCAD en Guangzhou	226
Figura 19.	Nuestra Escuela en Logroño	227

Figura 20.	Aula de 4P y taller Emdir	228
Figura 21.	Aula de Bamboo y Factory GDUT	228
Figura 22.	Enrique Aparisi, Beatriz Fdez. y Zhang Li	231
Figura 23.	Curso 2015-2016	234
Figura 24.	Diferentes grupos de estudiantes	235
Figura 25.	Aspecto de la página web	237
Figura 26.	Propuesta de secuenciación de fases	257
Figura 27.	Ficha de presentación de la fase	259
Figura 28.	Fichas de las actividades	260
Figura 29.	Presentación del proyecto DOD	262
Figura 30.	Presentación inicial del proyecto 2020	268
Figura 31.	Principios de Buen Diseño	282
Figura 32.	Desarrollo temporal del proyecto Download OpenDesign	303
Figura 33.	Primeras clases de J. Enrique Aparisi	305
Figura 34.	Luminaria Twoshine y Oneshine	306
Figura 35.	Curso 2015-2016	308
Figura 36.	Aparisi presentando el proyecto a 2º de Producto	309
Figura 37.	Repaso de los planos	310
Figura 38.	Versión de Sword lamp	310
Figura 39.	Primer brief DOD de diseño de luminaria	311
Figura 40.	Cartel de la 1ª Muestra DOD en la Emdir	312
Figura 41.	Muestra Emdir de luminarias	313
Figura 42.	Presentación de los productos en la web DOD	314
Figura 43.	Selección de productos	314
Figura 44.	Inclusión del link en la web de la Emdir	315
Figura 45.	Intercambio de mensajes Emdir-GDUT	316
Figura 46.	Comparativa de productos y sus adaptaciones Emdir-GDUT	317
Figura 47.	Feedback de alumnas GDUT	318
Figura 48.	Foot for fun y Young	319
Figura 49.	Cartel y Muestra, mayo 2016, en la GDUT	319
Figura 50.	Web actual, implementada en 2016	320
Figura 51.	Brief 2016, portada, fases y calendario	325
Figura 52.	Productos Emdir seleccionados, curso 2016	326
Figura 53.	Presentación del taller por David Azpurgúa de Luis	328
Figura 54.	Programa de Maquetas y prototipos, 2017	328
Figura 55.	Comparativa en imágenes de productos	329
Figura 56.	Versiones in-situ de Wang MingJia, Pan Ziyong y Chen Zijuan	330
Figura 57.	Montaje y cartelería de la Muestra DOD, 2017	331
Figura 58.	Muestra en la GDUT, junio 2017	332
Figura 59.	Original y versión de Frÿmo	333
Figura 60.	Versión de Space Invaders	333
Figura 61.	Panel Cartel de la Muestra 2017	335

Figura 62. Taller Erasmus en la GDUT, 2017	336
Figura 63. Chen Chen en el salón de la Esdir	337
Figura 64. Primeras páginas del dossier	338
Figura 65. Brief material de ocio para pequeñas salidas al campo	339
Figura 66. Productos diseñados para las salidas al campo	340
Figura 67. Alumnas fabricando productos	341
Figura 68. Visita al I.E.S. Rey Don García con alumnas	342
Figura 69. Proyecto expositivo DOD en el Museo de La Rioja	343
Figura 70. Cartel original de Jon Osés y cartel definitivo	345
Figura 71. Flyer y vinilo exterior	346
Figura 72. Aspecto de la Muestra al completar el montaje	346
Figura 73. Correo de invitación para la Embajada China en Madrid	347
Figura 74. Aspecto de la Muestra el día de la inauguración	348
Figura 75. Desmontaje por el alumnado	348
Figura 76. Bienvenida y talleres guiados por el alumnado Esdir	349
Figura 77. Equipo colaborador en la Muestra DOD	350
Figura 78. Sala de La Casa Encantada en Briones	351
Figura 79. Brief 2018, Diseño de utensilios	352
Figura 80. Productos de la 4ª edición DOD	353
Figura 81. Más productos de la 4ª edición DOD	354
Figura 82. Versiones de Goober, Punana, Entree y Oko	355
Figura 83. Conferencia Exploring bambú	356
Figura 84. Briefs de fabricación en castellano	357
Figura 85. Boo-x, de Chen Changbiao	358
Figura 86. Taller de co-creación con Guillem Ferran	359
Figura 87. Programa de co-creación con el equipo de la Llotja	362
Figura 88. Imagen vía Zoom del grupo de asistentes	365
Figura 89. Grupo Esdir de colaboradores	365
Figura 90. Presentación de personas colaboradoras	366
Figura 91. Ceremonia de firma de acuerdo	367
Figura 92. Carmen y Borja stool	368
Figura 93. Celia Arenal en el período de prácticas	368
Figura 94. Proceso de ajuste y validación por público infantil	369
Figura 95. Detalles del historial de conversaciones	370
Figura 96. Cartelería de la Muestra en Guangzhou	371
Figura 97. Muestra DOD en junio de 2019	371
Figura 98. Grupo Esdir, curso 2019-2020	374
Figura 99. Brief de fabricación en Maquetas	376
Figura 100. Grupo de 4P en el salón de actos	379
Figura 101. Sesiones de trabajo, Proyectos 5	384
Figura 102. Carpetas Drive compartidas	390
Figura 103. Encuestas de evaluación del profesorado	391

Figura 104. Expectativas del alumnado 2020-21	396
Figura 105. Resultados del Autodiagnóstico	409
Figura 106. Calendario de puesta en marcha de planes de acción	416



10. APÉNDICES

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

Apéndice B1. Desarrollo de fases. Método proyectual DOD

Apéndice B1. Desarrollo de fases. Método proyectual DOD. Proyectos 5

Apéndice B2. Desarrollo de fases. Método proyectual DOD. Maquetas y prototipos 2

Apéndice C. Lista de requisitos DOD propuesta por el equipo docente

A1. Curso 2017-2018. Encuesta planteada a estudiantes de 2/4 P en junio de 2018.

Fabricando/diseñando en Download OpenDesign, junio 2018

Fabricando/diseñando en Download OpenDesign, junio 2018

Hola, este curso has participado en el proyecto Download OpenDesign, ya eres miembro de la comunidad !!

Te agradezco que contestes este cuestionario con sinceridad

1. Soy alumno/a de ...

Instrucciones de pregunta: *Seleccione una respuesta*

- 2º de Producto
- 3º de Producto
- 4º de Producto

2. ¿Qué es lo que has aprendido fabricando/diseñando productos Open Design?

3. ¿Qué valoraciones le darías al diseñador original sobre el producto que has fabricado?

4. ¿Qué es lo que más te ha gustado?

5. ¿Qué es lo que menos te ha gustado?

6. ¿Tienes alguna sugerencia de mejora?

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A1. Curso 2017-2018. Registro de respuestas a la encuesta planteada a estudiantes de 2/4 P en junio de 2018. 12 respuestas.

Respuestas totales **4** **8** Descartada **0**

1 Soy alumno de ...

Verticalmente Horizontalmente

#	Respuesta	Respuestas	Ratio
1	2º de Producto	0	0 %
2	3º de Producto	0	0 %
3	4º de Producto	8	100 %

[Comenta los resultados](#)

2 ¿Qué es lo que has aprendido fabricando/diseñando productos Open Design?

Ha conocer el presupuesto de un proyecto real, a ver posibilidades distintas con los materiales y trabajar en grupo.	Que podemos solucionar pequeños problemas de la vida cotidiana diseñando objetos al alcance de todos	Que el haya no es un buen material para superficies muy estrechas. Pero he aprendido a cortar y tratarlo. Me ha gustado mucho la beta y el color, y que se pueden hacer muebles muy sencillos y funcionales	Realizar un producto con calidad para exposición	A ser capaz de minimizar al máximo el proceso de fabricación de las piezas para hacerlo fabricable por cualquier persona que desee tenerlo.	que se pueden hacer diseños sencillos que todos puedan llevar a cabo después	La conectividad con personas de otros lugares, el realizar proyectos con todo tipo de personas, cada uno de un rango diferente, y desde cualquier parte del mundo	A diseñar pensando en la capacidad de los demás para poder realizarlo ellos mismos.	A diseñar usando materiales comunes o fáciles de encontrar y técnicas y procesos al alcance de cualquiera
--	--	---	--	---	--	---	---	---

[Comenta los resultados](#)

3 ¿Qué valoraciones le darías al diseñador inicial sobre el producto que has fabricado?

Le daría un 7 por originalidad y doble funcionalidad	Considero que el proyecto es demasiado complicado para open design pues se necesitan ciertos conocimientos para llevarlo a cabo	Dado que lo unico que hemos cambiado a sido el material, por motivos de recursos. Creo que el diseño del perchero Grow esta muy trabajado y pensado. No le haria ningun cambio excepto la movilidad de la sujecion de las perchas para crear diferentes alturas. (innovacion en nuestro modelo)	Muy buen producto
--	---	---	-------------------

[Comenta los resultados](#)

4 ¿Qué es lo que más te ha gustado?

El ser capaces de montar una exposición y que la gente vea nuestro trabajo.	Realizar el desarrollo del proyecto y la maqueta	Solucionar el problema de las alturas. Trabajar con gomas era algo que nunca habia pensado y me ha gustado ya que tienen infinitas posibilidades. El resultado me ha encantado y la oportunidad de que nuestros productos esten expuestos tambien me fascina.	Poder exponer el producto final y tener interactividad con trabajos de alumnos de la escuela de China	Poder colaborar con una página abierta a todo el mundo	La verdad es que fue de los proyectos que menos me gusto hacer	me parece el futuro del diseño de producto. Puede relacionarse con el DIY, el que se esta utilizando tanto para la impresión 3D y el que cada uno pueda diseñar una pieza en su casa y que otro usuario lo descarge y lo realice en China por ejemplo, esa globalización me parece que ya era hora de que llegase	La carga de taller, tener que hacerlo tú todo con tus manos y las herramientas que tienes por los alumnos de China
---	--	---	---	--	--	---	--

[Comenta los resultados](#)

5 ¿Qué es lo que menos te ha gustado?

Que no pudimos experimentar más por el tiempo limitado.	La falta de tiempo	El stress es algo que creo que todo reto o trabajo conlleva. Nunca me gusta, pero siempre vivo alguna "crisis de stress" así es algo que consigo llevar bien...	Nada	El poco tiempo para realizar las piezas.	El tema propuesto no me parecio demasiado interesante	el que no se haya desarrollado antes	Crear la memoria
---	--------------------	---	------	--	---	--------------------------------------	------------------

[Comenta los resultados](#)

6 ¿Tienes alguna sugerencia de mejora?

Me hubiese gustado que al igual que los proyectos de china han viajado a España, los de España viajasen a china.	No (2x)	Más tiempo siempre es bueno a la hora de realizar los trabajos.	Creo que sería interesante hacer grupos un par de veces durante el proceso para colaborar los unos con los otros y aportar ideas	Con una propuesta de tema mas divertida encontraras mas motivacion para realizar el proyecto	la verdad que no, podría dar con respecto a los trabajos que han realizado, pero creo que en cada uno habria algo diferente que resolver. Con respecto a lo general, nada que añadir	Podría reducirse el espectro de productos a diseñar, o crear fichas de open design, por ejemplo, mobiliario, luminaria, accesorios... Y crear algunas especificaciones alrededor de cada tipo de objeto
--	---------	---	--	--	--	---

[Comenta los resultados](#)

Inicio · Ayuda · Términos y Condiciones de Uso © 2012 - 2018 Survio, all rights reserved.

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A1. Curso 2017-2018. **Calificaciones** de Proyectos 5, 4º P y Maquetas y Prototipos 2, 2º P. Elaboración propia, 2019.

Edin Enseñanzas Superiores de Diseño

Curso escolar: 2017/2018 Grupo: PRODUCTO4 Asignaturas: Proyectos de diseño del producto 5

Profesores: Fernandez Ferrer, Beatriz Capacidad: - limitada - Ocupación: 19 Plazas libres: - limitadas -

Horario: - Sin definir - Fecha de inicio: Fecha de fin:

1º CUATRIMESTRE 2017/2018

- ORDINARIA
 - Los profesores podrán introducir notas a partir de 17/01/2018-09:30
 - Los profesores podrán introducir notas hasta 24/01/2018-12:00
- EXTRAORDINARIA
 - Los profesores podrán introducir notas a partir de 12/06/2018-10:00
 - Los profesores podrán introducir notas hasta 20/06/2018-12:00

Para guardar las calificaciones introducidas, pulse sobre el botón **guardar** al final de la página

Expediente	Nombre del alumno	ORDINARIA Nota	EXTRAORDINARIA Nota	Matrícula de honor
12120	Alonso Rodríguez, Daniel	5,2	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12121	Alonso Rodríguez, Daniel	No presentado	No presentado	<input type="checkbox"/>
12122	Alonso Rodríguez, Daniel	6,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12123	Alonso Rodríguez, Daniel	3,0	7,2	<input type="checkbox"/>
12124	Alonso Rodríguez, Daniel	3,0	4,0	<input type="checkbox"/>
12125	Alonso Rodríguez, Daniel	9,6	Superado Examen anterior	<input checked="" type="checkbox"/>
12126	Alonso Rodríguez, Daniel	4,0	6,1	<input type="checkbox"/>
12127	Alonso Rodríguez, Daniel	6,6	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12128	Alonso Rodríguez, Daniel	8,4	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12129	Alonso Rodríguez, Daniel	6,4	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12130	Alonso Rodríguez, Daniel	9,2	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12131	Alonso Rodríguez, Daniel	6,1	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12132	Alonso Rodríguez, Daniel	7,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12133	Alonso Rodríguez, Daniel	7,9	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12134	Alonso Rodríguez, Daniel	No presentado	4,0	<input type="checkbox"/>
12135	Alonso Rodríguez, Daniel	5,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12136	Alonso Rodríguez, Daniel	6,4	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12137	Alonso Rodríguez, Daniel	6,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12138	Alonso Rodríguez, Daniel	7,2	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>

Edin Enseñanzas Superiores de Diseño

Curso escolar: 2017/2018 Grupo: PRODUCTO2 Asignaturas: Maquetas y prototipos 2 Profesores: Fernandez Ferrer, Beatriz Capacidad: - limitada - Ocupación: 27

Plazas libres: - limitadas - Horario: - Sin definir - Fecha de inicio: Fecha de fin:

2º CUATRIMESTRE 2017/2018

- ORDINARIA
 - Los profesores podrán introducir notas a partir de 21/05/2018-09:30
 - Los profesores podrán introducir notas hasta 28/05/2018-12:00
- EXTRAORDINARIA
 - Los profesores podrán introducir notas a partir de 12/06/2018-10:00
 - Los profesores podrán introducir notas hasta 20/06/2018-12:00

Para guardar las calificaciones introducidas, pulse sobre el botón **guardar** al final de la página

Expediente	Nombre del alumno	ORDINARIA Nota	EXTRAORDINARIA Nota	Matrícula de honor
12139	Alonso Rodríguez, Daniel	0,0	No presentado	<input type="checkbox"/>
12140	Alonso Rodríguez, Daniel	5,5	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12141	Alonso Rodríguez, Daniel	7,5	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12142	Alonso Rodríguez, Daniel	2,0	No presentado	<input type="checkbox"/>
12143	Alonso Rodríguez, Daniel	6,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12144	Alonso Rodríguez, Daniel	3,0	4,0	<input type="checkbox"/>
12145	Alonso Rodríguez, Daniel	5,5	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12146	Alonso Rodríguez, Daniel	5,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12147	Alonso Rodríguez, Daniel	2,0	Rotunda	<input type="checkbox"/>
12148	Alonso Rodríguez, Daniel	7,5	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12149	Alonso Rodríguez, Daniel	5,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12150	Alonso Rodríguez, Daniel	5,2	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12151	Alonso Rodríguez, Daniel	7,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12152	Alonso Rodríguez, Daniel	8,3	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12153	Alonso Rodríguez, Daniel	3,0	4,0	<input type="checkbox"/>
12154	Alonso Rodríguez, Daniel	8,3	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12155	Alonso Rodríguez, Daniel	3,0	5,2	<input type="checkbox"/>
12156	Alonso Rodríguez, Daniel	6,2	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12157	Alonso Rodríguez, Daniel	3,0	5,7	<input type="checkbox"/>
12158	Alonso Rodríguez, Daniel	5,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12159	Alonso Rodríguez, Daniel	8,3	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12160	Alonso Rodríguez, Daniel	6,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12161	Alonso Rodríguez, Daniel	9,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12162	Alonso Rodríguez, Daniel	7,7	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12163	Alonso Rodríguez, Daniel	6,3	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12164	Alonso Rodríguez, Daniel	8,5	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
12165	Alonso Rodríguez, Daniel	7,2	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A1. Curso 2017-2018. Evaluación docente realizada por 10 estudiantes de 4º P y 8 de 2º P.

Adjuntada por Jefatura de Estudios en correo corporativo junio de 2018.


Curso 2017-18											
Especialidad	Diseño de Producto										
Asignatura	Proyectos 5										
Profesor	Beatriz Fernández Ferrer										
Estudiante	Asistencia	10	8	9	8	10	8	10	9	8	8
	Interés	9	8	9	9	9	8	9	9	9	8
	Horas de estudio	7	5	4	7	6	7	7	4	7	7
	Implicación	10	9	10	9	9	9	10	10	9	9
Docente	Horarios	10	9	5	9	9	9	10	5	9	9
	Accesibilidad	10	8	6	8	8	8	10	6	8	8
	Claridad	8	10	8	10	7	10	8	9	10	4
	Respeto	9	8	6	8	8	8	9	9	8	4
	Ambiente	9	6	7	9	7	6	9	8	6	7
	Información plan	8	9	5	6	8	9	8	8	9	4
	Ajuste programación	8	7	5	8	7	7	8	9	7	4
	Criterios evaluación	8	8	6	7	9	9	8	6	8	9
	Domina la materia	9	10	7	9	9	10	9	7	10	10
	Actualiza contenidos	9	9	6	9	9	9	9	6	9	9
	Estructura	7	9	8	8	9	7	8	9	9	9
	Actitud alumnado	8	7	4	10	10	6	8	4	7	6
	Relación materias	7	6	4	9	8	4	7	4	6	6
	Prácticas	9	8	7	9	8	4	9	7	8	9
	Reflexión	8	7	4	7	8	9	8	4	8	8
	Participación	9	10	4	6	9	10	9	4	7	8
	Materiales	9	8	7	5	8	8	9	7	9	8
	Variedad de recursos	9	8	7	8	9	8	9	7	9	8
	Entusiasmo	10	7	5	10	8	7	10	5	9	7
	Necesidades	9	8	6	9	10	8	9	6	9	8
	Claridad	8	6	6	8	9	7	8	6	6	7
Ejemplos	9	10	8	8	8	9	9	8	10	9	
Coevaluación	7	8	6	7	8	8	7	6	8	8	
General	9	7	6	9	8	9	9	6	7	9	

Especialidad											
Diseño de Producto											
Maquetas y prototipos											
Profesor											
Beatriz Fernández Ferrer											
Estudiante	Asistencia	10	8	10	8	9	8	10	8		
	Interés	9	8	9	8	9	9	9	8		
	Horas de estudio	7	5	6	5	4	7	6	7		
	Implicación	10	9	10	9	10	9	9	9		
Docente	Horarios	10	9	10	9	5	9	9	9		
	Accesibilidad	10	8	7	8	6	8	9	8		
	Claridad	8	10	9	10	8	9	10	10		
	Respeto	9	8	9	8	6	7	9	8		
	Ambiente	9	6	8	6	7	9	9	6		
	Información plan	8	9	8	9	5	6	6	9		
	Ajuste programación	8	7	8	7	5	8	6	7		
	Criterios evaluación	8	8	8	8	6	7	8	9		
	Domina la materia	9	10	9	10	7	9	9	10		
	Actualiza contenidos	9	9	9	9	6	9	10	9		
	Estructura	7	9	9	9	8	8	8	9		
	Actitud alumnado	8	7	8	7	4	8	8	6		
	Relación materias	7	7	7	6	4	8	7	6		
	Prácticas	5	5	9	8	7	8	8	8		
	Reflexión	6	6	8	7	4	9	8	9		
	Participación	6	6	9	10	4	9	9	10		
	Materiales	8	8	9	8	7	9	8	8		
	Variedad de recursos	6	6	9	8	7	8	9	8		
	Entusiasmo	10	7	10	7	5	10	8	7		
	Necesidades	9	8	9	8	6	9	10	8		
	Claridad	8	6	8	6	6	8	9	7		
Ejemplos	9	10	9	10	8	8	8	9			
Coevaluación	7	8	7	8	6	7	8	8			
General	9	7	9	7	6	9	8	9	8		

La calificación media del alumnado hacia nuestra labor docente ha sido de un 7,9 en Proyectos 5 y un 8 en Maquetas, considerando que no son malas calificaciones pero que necesitamos mejorar hasta un nivel de excelencia.

Parece que ante la nueva directiva hemos tenido que hacer un mayor esfuerzo por demostrarles que nuestro proyecto es interesante y que genera en nuestro alumnado implicación y motivación. Se ha trabajado con más presión.

A1. Curso 2017-2018. Informe de fin de proyecto.



Download Open Design

Curso 2017-2018

Calificaciones 4° 2 NP 5 No Apt@ 7 Sf 3 B 9 Ni 1 Sb

2° 2 NP 3 No Apt@ 2 Sf 5 B 5 Ni 2 Sb

**No incluye la evaluación docente*
Actitud alumnado

④ Primer grupo de OD en 2° Maquetas. Involucrado y trabajadores buenos resultados y sanados

② trabajador, muy hablador, muy colaborador y entusiasta con la muestra

Objetivos Conseguido **según evaluación Doc*

4° materiales locales y accesibles ✓
 producción doméstica ✓
 reducción de componentes ✓
 mejor acabado ✓
 identidad a través del producto **valores*
 amplia familia *x uso x función*
x formato
x componentes

oportunidad interstital
 trabajo de taller
 poco tiempo
 buenos resultados

2° contacto GBT *x*

investigación con materiales
 desarrollo real
 b. trabajo GBT
 producto de ida y vuelta
 muestra y calidad
 Co-creación real - contacto GBT

Colaboración con otros centros

Rex D. Garcia
 GBT cheh chen

Actividades fuera de la Esdr

Muestra Museo Talleres Difusión *← Bossier ideas*
 Visita R. D. Garcia

Debilidades

Endogamia. otros compañeros del tipo? no atrae?

Amenazas

!! Directiva poco entusiasta !!

Fortalezas

Crecer en lo que hacemos

Oportunidades

Interacción con otros centros
 Cartera de alumnos

**Incluir colaboración equipo docente*



Encuesta sobre Download OpenDesign. Estudiantes-Esdir de 4º curso y Erasmus en la Esdir. 2º Etapa DOD: Diseño. Curso 2018-19.

El cuestionario que presentamos a continuación servirá para evaluar el proyecto Download OpenDesign, una vez completada la fase de diseño, que se construye con la participación de los miembros de la comunidad educativa: estudiantes, profesores y equipo directivo.

Beatriz Fernández Ferrer, profesora implicada en la gestión, agradece tu colaboración, respondiendo de forma anónima, sincera y breve a las siguientes preguntas.

Sobre Download OpenDesign, comunidad de co-creación, enseñanza-aprendizaje y comunicación intercultural, que pone a disposición de las personas diseños con acceso libre

Sobre los contextos en los que se desarrolla socioeconómico, profesional y académico por los que vienen determinados y hacia los que proponemos una actitud crítica constructiva.

Sobre los objetivos DOD justificados por la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y las competencias del Título de Enseñanzas artísticas superiores en Diseño de Producto.

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO INTERNACIONAL

1. DOD se posiciona con principios socioeconómicos internacionales. Cuales consideras que son más decisivos para el desarrollo y la consecución de los ODS, Agenda 2030?

- La globalización, el neoliberalismo y el capitalismo, ¿cuáles?
- Los valores democráticos, ¿cuáles?
- La cooperación internacional, ¿cuáles?
- La sostenibilidad y el consumo, ¿cuáles?.....
- La tecnología y las comunicaciones, ¿cuáles?.....
- Lo público y lo privado, ¿cuáles?.....
- Otros.....

CONTEXTO PROFESIONAL DEL DISEÑO DE PRODUCTO

2. ¿Qué modelos de referencia en el proyecto DOD consideras más relevantes en diseño?

- Los modelos productivos, los sistemas de fabricación, ¿cuáles?.....
- La democratización del diseño ¿cuál?.....
- El acceso libre al conocimiento, ¿cuál?.....
- La co-creación y el diseño participativo, ¿cuál?.....
- El DIY y DIWO, ¿cuál?
- Otros, ¿cuáles?.....

3. Como profesional qué ventajas y desventajas consideras que obtienes con el diseño abierto?

ENTORNO ACADÉMICO

4. ¿Cuál es la aportación principal del proyecto DOD a nivel académico?

- Motivación del alumnado
- Responsabilidad del alumnado
- Desarrollo del pensamiento creativo
- Desarrollo de la autonomía del alumnado
- Trabajo en colaboración con otras personas
- Interculturalidad e internacionalización
- Compartir el conocimiento. Comunicación
- Otros

5. ¿Cómo se relaciona Download OpenDesign con el entorno académico?

. Equipo humano

- Buena comunicación, fluida y constante
- Permite la interacción y fomenta la colaboración
- Genera un buen ambiente y ritmo de trabajo
- La actividad es fundamental para nuestra formación
- La actividad es fundamental a nivel de Escuela
- Otros

. Dotación, infraestructura y materiales

- Considero necesaria una dotación económica como apoyo al proyecto
- Considero que la infraestructura es la adecuada para el desarrollo del proyecto
- Considero que los materiales son suficientes para el desarrollo del proyecto
- Otros

. Organización del proyecto a nivel de asignatura

- Los objetivos están claros
- Los objetivos son alcanzables
- Los plazos son viables
- La metodología es motivadora
- Los criterios de evaluación/calificación están expresados de forma comprensible
¿cómo se podría mejorar?

. Comunicación, colaboración y participación con China

- Se fomenta la comunicación con el grupo de estudiantes en China
- La colaboración es fluida y fácil de llevar a cabo
- La diferencia cultural enriquece el proyecto
- Se deberían buscar otras colaboraciones ajenas a las dos escuelas, ¿cuáles?

6. ¿Qué estrategias se podrían usar para mejorar el proyecto DOD a nivel académico, de motivación personal o de comunicación y colaboración con otras entidades ajenas a la Escuela?

7. ¿Consideras que DOD colabora en la transformación del modelo productivo y social? ¿Por qué?

8. Grado de satisfacción general



-
-
-
-
-
-

9. Grado de interés personal por el proyecto



-
-
-
-
-
-

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A2. Curso 2018-2019. Registro de respuestas a la encuesta planteada a estudiantes de 2/4 P en junio de 2019. 86 respuestas

VALORES

1) 35 personas al 1
19 al 2
11 al 3
4 al 4
1 al 5

2) 31 al 1
24 al 2
21 al 3
7 al 4
3 al 5
2 otros

3) El diseño llega a todos
amplia el conocimiento
No ganamos con ello
Competencia desde, datos
quitar lo q otros pagan

4) 26 personas al 1
23 al 2
17 al 3
9 al 4
8 al 5
3 otros

5) 32 personas al 1
25 al 2
19 al 3
9 al 4
1 otros

51 personas al 1
31 al 2
4 otros

Todos han marcado todos
excepto 5 personas q no
han señalado la motivación
y otras 5 q han pedido q
los entornos sean mejores y
q se den antes.

23 personas no han marcado el 1
19 no
7 no
2 no

proponiendo Einshoren y Milán

proyectos q tengan q ver con nuestros intereses
mejorar la comunicación con China
no, es imposible salir del sistema, diseñamos para el mercado

Grado de satisfacción general
4 5 3 2 1 0
45 32 9 2

Grado de interés personal por el proyecto
4 3 2 1 0
49 26 9 1 1

OpenDesign

Encuesta sobre Download OpenDesign. Estudiantes-Esdr de 4º curso y Erasmus en la Esdr. 2º Etapa DOD Diseño. Curso 2018-19

El cuestionario que presentamos a continuación servirá para evaluar el proyecto Download OpenDesign, una vez completada la fase de diseño, que se centrará en la participación de los miembros de la comunidad educativa: estudiantes, profesores y equipo directivo.

Beatriz Fernández Ferrer, profesora implicada en la gestión, agradecerá tu colaboración respondiendo de forma anónima, sincera y breve a las siguientes preguntas.

Sobre Download OpenDesign: comunidad de co-creación, enseñanza aprendizaje y comunicación intercultural, que pone a disposición de las personas diseños con acceso libre.

Sobre los contenidos en los que se desarrollará socioeconómico, profesional y académico por los que vienen determinados y hasta los que proponemos una actitud crítica constructiva.

Sobre los objetivos DOD justificados por la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y las competencias del Título de Enseñanzas artísticas superiores en Diseño de Producto.

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO INTERNACIONAL

1) DOD se posiciona con principios socioeconómicos internacionales. Cuales consideras que son más decisivos para el desarrollo y la consecución de los ODS, Agenda 2030?

4) La globalización, el neoliberalismo y el capitalismo. (cuales?)
5) Los valores democráticos. (cuales?)
6) La cooperación internacional. (cuales?)
7) La sostenibilidad y el consumo. (cuales?)
8) La identidad y las comunicaciones. (cuales?)
9) Lo público y lo privado. (cuales?) no contesta cuales

CONTEXTO PROFESIONAL DEL DISEÑO DE PRODUCTO

1) Que modelos de referencia en el proyecto DOD consideras más relevantes en diseño?
2) Los modelos productivos, los sistemas de fabricación. (cuales?)
3) La democratización del diseño. (cuales?)
4) El acceso libre al conocimiento. (cuales?)
5) La co-creación y el diseño participativo. (cuales?)
6) El DIY y DDMO. (cuales?)
7) Otras. (cuales?) la participación de afectados x el problema la internacionalización x el futuro continuo

3) Como profesional que ventajas y desventajas consideras que obtienes con el diseño abierto?
4) Fabricación propia muestra nuestro producto - escapeate uso materiales locales

ENTORNO ACADÉMICO

1) ¿Cuál es la aportación principal del proyecto DOD a nivel académico?
2) Motivación del alumnado
3) Responsabilidad del alumnado
4) Desarrollo del pensamiento creativo
5) Desarrollo de la autonomía del alumnado
6) Trabajo en colaboración con otras personas
7) Interdisciplinariedad e internacionalización
8) Compartir el conocimiento. Comunicación
9) Otras

5) ¿Cómo se relaciona Download OpenDesign con el entorno académico?
4) Equipo humano
3) Buena comunicación, fluida y constante
2) Permite la interacción y fomenta la colaboración
1) Genera un buen ambiente y ritmo de trabajo
0) La actividad es fundamental para nuestra formación
5) La actividad es fundamental a nivel de Escuela
6) Otras El trabajo en equipo siempre da problemas Falta material y herramientas Fabricamos con pocos medios Me han quitado material En el equipo sito aparte to

1) Dotación, infraestructura y materiales
2) Considero necesaria una dotación económica como apoyo al proyecto
3) Considero que la infraestructura es la adecuada para el desarrollo del proyecto
4) Considero que los materiales son suficientes para el desarrollo del proyecto
5) Otras

Organización del proyecto a nivel de asignatura
1) Los objetivos están claros
2) Los objetivos son alcanzables
3) Los plazos son viables
4) La metodología es motivadora
5) Los criterios de evaluación/valorización están expresados de forma comprensible (¿cómo se podría mejorar?)

Comunicación, colaboración y participación con China
1) Se fomenta la comunicación con el grupo de estudiantes en China
2) La colaboración es fluida y fácil de tener a cabo
3) La diferencia cultural enriquece el proyecto
4) Se deberían buscar otras colaboraciones afuera a las dos escuelas. (cuales?)

6) ¿Qué estrategias se podrían usar para mejorar el proyecto DOD a nivel académico, de motivación personal y de comunicación y colaboración con otras entidades afuera a la Escuela?
1) La colaboración es fluida y fácil de tener a cabo
2) La diferencia cultural enriquece el proyecto
3) Se deberían buscar otras colaboraciones afuera a las dos escuelas. (cuales?)

7) ¿Qué estrategias se podrían usar para mejorar el proyecto DOD a nivel académico, de motivación personal y de comunicación y colaboración con otras entidades afuera a la Escuela?
1) La colaboración es fluida y fácil de tener a cabo
2) La diferencia cultural enriquece el proyecto
3) Se deberían buscar otras colaboraciones afuera a las dos escuelas. (cuales?)

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A2. Curso 2018-2019. **Calificaciones** de Proyectos 5, 4º P y Maquetas y Prototipos 2, 2º P.
Elaboración propia, 2019.

Cambiar | Ingresar | Usuario: Esdix/2 | Conectar

Enseñanzas Superiores de Diseño

Salir

Introducción de notas de las convocatorias

Curso escolar: 2018 / 2019 Grupo: PRODUCTO4 Asignaturas: Proyectos de diseño del producto 5

Profesores: Fernández Ferrer, Beatriz Capacidad: - ilimitada - Ocupación: 19 **Plazas libres: - ilimitadas -**

Horario: - Sin definir - Fecha de inicio: Fecha de fin:

- 1º CUATRIMESTRE 2018/2019**
- ORDINARIA
 - Los profesores podrán introducir notas a partir de 16/01/2019-08:00
 - Los profesores podrán introducir notas hasta 23/01/2019-12:00
 - EXTRAORDINARIA
 - Los profesores podrán introducir notas a partir de 17/06/2019-08:00
 - Los profesores podrán introducir notas hasta 24/06/2019-16:00

Para guardar las calificaciones introducidas, pulse sobre el botón **guardar** al final de la página

Expediente	Nombre del alumno	ORDINARIA Nota	EXTRAORDINARIA Nota	Maticula de honor
15701	Alonso, Eduardo - 15701	7,6	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15702	Alonso, Mica - 15702	No presentado	No presentado	<input type="checkbox"/>
15712	Alonso, Rafael - 15712	8,6	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15713	Alonso, Rafael - 15713	9,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15717	Alonso, Rafael - 15717	No presentado	5,0	<input type="checkbox"/>
15724	Alonso, Roger - 15724	7,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15725	Alonso, Rafael - 15725	Renuncia	No presentado	<input type="checkbox"/>
15726	Alonso, Rafael - 15726	8,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15728	Alonso, Rafael - 15728	6,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15729	Alonso, Rafael - 15729	No presentado	No presentado	<input type="checkbox"/>
15730	Alonso, Roger - 15730	4,0	6,7	<input type="checkbox"/>
15731	Alonso, Rafael - 15731	3,5	3,5	<input type="checkbox"/>
15732	Alonso, Rafael - 15732	7,2	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15733	Alonso, Rafael - 15733	7,1	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15734	Alonso, Rafael - 15734	No presentado	No presentado	<input type="checkbox"/>
15735	Alonso, Rafael - 15735	5,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15736	Alonso, Rafael - 15736	No presentado	3,4	<input type="checkbox"/>
15737	Alonso, Rafael - 15737	No presentado	6,5	<input type="checkbox"/>
15738	Alonso, Rafael - 15738	6,7	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>

Cambiar | Ingresar | Usuario: Esdix/2 | Conectar

Enseñanzas Superiores de Diseño

Salir

Introducción de notas de las convocatorias

Curso escolar: 2018 / 2019 Grupo: 2PRODUCTO2 Asignaturas: Maquetas y prototipos 2 Profesores: Fernández Ferrer, Beatriz

Fecha de inicio: Fecha de fin:

- 2º CUATRIMESTRE 2018/2019**
- ORDINARIA
 - Los profesores podrán introducir notas a partir de 20/05/2019-09:00
 - Los profesores podrán introducir notas hasta 29/05/2019-12:00
 - EXTRAORDINARIA
 - Los profesores podrán introducir notas a partir de 17/06/2019-09:00
 - Los profesores podrán introducir notas hasta 24/06/2019-16:00

Para guardar las calificaciones introducidas, pulse sobre el botón **guardar** al final de la página

Expediente	Nombre del alumno	ORDINARIA Nota	EXTRAORDINARIA Nota	Maticula de honor
15701	Alonso, Eduardo - 15701	6,5	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15702	Alonso, Mica - 15702	No presentado	5,8	<input type="checkbox"/>
15712	Alonso, Rafael - 15712	Renuncia	No presentado	<input type="checkbox"/>
15713	Alonso, Rafael - 15713	9,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15717	Alonso, Rafael - 15717	No presentado	No presentado	<input type="checkbox"/>
15724	Alonso, Roger - 15724	8,2	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15725	Alonso, Rafael - 15725	8,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15726	Alonso, Rafael - 15726	No presentado	5,7	<input type="checkbox"/>
15728	Alonso, Rafael - 15728	No presentado	5,7	<input type="checkbox"/>
15729	Alonso, Rafael - 15729	No presentado	5,0	<input type="checkbox"/>
15730	Alonso, Roger - 15730	6,3	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15731	Alonso, Rafael - 15731	7,7	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15732	Alonso, Rafael - 15732	No presentado	5,0	<input type="checkbox"/>
15733	Alonso, Rafael - 15733	No presentado	5,0	<input type="checkbox"/>
15734	Alonso, Rafael - 15734	7,5	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15735	Alonso, Rafael - 15735	6,7	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15736	Alonso, Rafael - 15736	5,3	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15737	Alonso, Rafael - 15737	6,4	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15738	Alonso, Rafael - 15738	7,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15739	Alonso, Rafael - 15739	6,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15740	Alonso, Rafael - 15740	6,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15741	Alonso, Rafael - 15741	8,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15742	Alonso, Rafael - 15742	No presentado	No presentado	<input type="checkbox"/>
15743	Alonso, Rafael - 15743	No presentado	5,5	<input type="checkbox"/>
15744	Alonso, Rafael - 15744	7,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15745	Alonso, Rafael - 15745	9,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15746	Alonso, Rafael - 15746	7,5	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15747	Alonso, Rafael - 15747	6,5	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15748	Alonso, Rafael - 15748	No presentado	5,2	<input type="checkbox"/>
15749	Alonso, Rafael - 15749	6,7	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15750	Alonso, Rafael - 15750	5,8	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15751	Alonso, Rafael - 15751	No presentado	5,5	<input type="checkbox"/>
15752	Alonso, Rafael - 15752	8,5	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
15753	Alonso, Rafael - 15753	9,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A2. Curso 2018-2019. Evaluación docente realizada por 8 estudiantes de 4º P y 7 de 2º P.

Adjuntada por Jefatura de Estudios en correo corporativo junio de 2019.

Curso 2018-19									
Especialidad	Diseño de Producto								
Asignatura	Proyectos 5								
Profesor	Beatriz Fernández Ferrer								
Estudiante	Asistencia	10	8	9	8	10	8	10	9
	Interés	9	8	9	9	9	8	9	9
	Horas de estudio	7	5	4	7	6	7	7	4
	Implicación	10	9	10	9	9	9	10	10
Docente	Horarios	10	9	5	9	9	9	10	5
	Accesibilidad	10	8	6	8	8	8	10	6
	Claridad	8	10	8	10	7	10	8	9
	Respeto	9	8	6	8	8	8	9	9
	Ambiente	9	6	7	9	7	6	9	8
	Información plan	8	9	5	6	8	9	8	8
	Ajuste programación	8	7	5	8	7	7	8	9
	Criterios evaluación	8	8	6	7	9	9	8	6
	Domina la materia	9	10	7	9	9	10	9	7
	Actualiza contenidos	9	9	6	9	9	9	9	6
	Estructura	7	9	8	8	9	9	7	8
	Actitud alumnado	8	7	4	10	10	6	8	4
	Relación materias	7	6	4	9	8	4	7	4
	Prácticas	9	8	7	9	8	4	9	7
	Reflexión	8	7	4	7	8	9	8	4
	Participación	9	10	4	6	9	10	9	4
	Materiales	9	8	7	5	8	8	9	7
	Variedad de recursos	9	8	7	8	9	8	9	7
	Entusiasmo	10	7	5	10	8	7	10	5
	Necesidades	9	8	6	9	10	8	9	6
	Claridad	8	6	6	8	9	7	8	6
	Ejemplos	9	10	8	8	8	9	9	8
	Coevaluación	7	8	6	7	8	8	7	6
	General	9	7	6	9	8	9	9	6
									7,765625

Especialidad		Diseño de Producto							
Asignatura		Maquetas y prototipos							
Profesor		Beatriz Fernández Ferrer							
Estudiante	Asistencia	10	8	10	8	9	8	8	
	Interés	9	8	9	8	9	9	8	
	Horas de estudio	7	5	6	6	4	7	7	
	Implicación	10	9	10	9	10	9	9	
Docente	Horarios	10	9	10	9	5	9	9	8,71428571
	Accesibilidad	10	8	7	8	6	8	7	7,71428571
	Claridad	8	10	9	10	8	9	5	8,42857143
	Respeto	9	8	9	8	6	7	5	7,42857143
	Ambiente	9	6	8	6	7	9	6	7,28571429
	Información plan	8	9	8	9	5	6	7	7,42857143
	Ajuste programación	8	7	8	7	5	8	6	7
	Criterios evaluación	8	8	8	8	6	7	9	7,71428571
	Domina la materia	9	10	9	10	7	9	10	9,14285714
	Actualiza contenidos	9	9	9	9	6	9	9	8,57142857
	Estructura	7	9	9	9	8	8	9	8,42857143
	Actitud alumnado	8	7	8	7	4	8	6	6,85714286
	Relación materias	7	7	7	6	4	8	6	6,42857143
	Prácticas	5	5	9	8	7	8	8	7,14285714
	Reflexión	6	6	8	7	4	9	9	7
	Participación	6	6	9	10	8	9	10	8,28571429
	Materiales	8	8	9	8	8	9	8	8,28571429
	Variedad de recursos	6	6	9	8	9	8	8	7,71428571
	Entusiasmo	10	7	10	7	9	10	8	8,71428571
	Necesidades	9	8	9	8	6	9	10	8,42857143
	Claridad	8	6	8	6	6	8	8	7,14285714
	Ejemplos	9	10	9	10	8	8	6	8,57142857
	Coevaluación	7	8	7	8	6	7	8	7,28571429
	General	9	7	9	7	6	9	9	8
									7,82142857

A2. Curso 2018-2019. Informe de fin de proyecto.

Informe Download Open Design, junio 2019



Curso 2018-2019

Calificaciones 4º 7 NP 2 No Apt@ 1 Sf 2 B 6 Nt 1 Sb

2º 12 NP 0 No Apt@ 4 Sf 4 B 10 Nt 3 Sb

Evaluación docente

4º. Peores valores: relación entre materias, promover la reflexión. Los mejores: claridad de contenidos y domina la materia. Nota media 7,76. Una personas con notas muy críticas pero sin anotar comentarios.
 2º. Con los peores valores para la relación con las otras materias ((6,4) y el actitud hacia al alumnado (6,8). Las mejores valoraciones son dominar la materia y el entusiasmo en la que ambas superan el 9 de media. La media total es de 7,82.

Actitud alumnado

4º. La actitud general de alumnado es mu y positiva y trabajadora, con ciertas actitudes puntuales discordantes de personas menos trabajadoras pero más exigentes con los otros.
 2º. La primera vez en el que se propone trabajo en equipo y tiene buen recepción. Aunque es muy hablador es un buen grupo, con muchas diferencias entre el alumnado y con ciertas individualidades menos receptivas y con actitud más negativa hacia el trabajo.

Objetivos a alcanzar

4ª Concepto de sostenibilidad
 Diseño centrado en las personas
 Tecnología y viabilidad de soluciones, acabados profesionales
 Diseño como sistema complejo de variables

Conseguido (evaluación DOD por alumnado)

Interacción internacional
 Algún problema con el planteamiento de las preguntas/encuesta
 Conciencia hacia el cambio en el modelo de producción
 Valoran la comunicación intercultural
 Colaboración que motiva

2º Taller con Li y alumnas Erasmus GDUT
 Fabricamos productos GDUT + Esdir
 No hay muestra a falta de finalizar los productos
 11 estudiantes colaborando directamente con estudiantes GDUT
 (como personas a las que dirigen sus diseños), mejora de la empatía
 Posters interculturales

Necesitamos apoyo con recursos económicos
 Mejora del brief hacia sus intereses

Colaboración con otros centros / Redacción del ideario del proyecto y educativo

Llotja con Guillem Ferrán, intento de grupos interesescuelas y co-evaluación
 Mejor definición de los principios OD. Documento guía
 Manual de recursos básicos (Make-Redesign-Design) y difusión de resultados
 Materiales teóricos en carpeta compartida del Drive
 Becas Erasmus. Z. Li en Esdir, B.Fdez en GDUT

Actividades fuera de la Esdir

Debilidades

Cerrado a nuestro entorno de Producto, parece que no interesa al resto de la comunidad educativa

Amenazas

██████████ no apoya la iniciativa (se niega a pagar el gasto de los carteles que pago yo

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

Fortalezas

Mantenemos la confianza en lo que hacemos
Equipo de trabajo motivado

Oportunidades

El alumnado está muy dispuesto a colaborar



Conclusiones equipo docente

¿Por qué no hay continuidad en la participación del alumnado?

¿Hay ajuste del impacto de las actividades con las expectativas del alumnado?

Nuestros intereses no son compartidos por el grupo de estudiantes, el proyecto no es realmente significativo porque no hay relación entre las acciones y los logros (como cuando colaborábamos con Aspace).

No se ven afectados por las circunstancias, ni siquiera imaginan las consecuencias del sistema a largo plazo, no sienten la necesidad de implicarse en el cambio. ¿cómo hacerlo?

A2. Curso 2018-2019. Plan de acción para 2019-2020.

Plan de acción Download Open Design, junio 2019



Propuesto en junio, 2019

A implementar en curso 2019-2020

Valores/intereses del alumnado a promover

- Contacto más eficaz con alumnado GDUT
- Brief según sus intereses, mejor contextualizado en sus inquietudes. Opción de autobrief - evitar problemas organizativos
- Más tiempo para la experimentación con las maquetas y los materiales
- Muestra de final de curso
- Sentirse parte de la comunidad OD y reconocimiento

Valores/intereses del equipo a promover

- Reforzar los contenidos sobre sostenibilidad (medioambiental, social, de producción y consumo)
- Reforzar la difusión a nivel Esdri y local
- Evidenciar la interculturalidad (carteles con alumnado de las dos instituciones)
- Buscar apoyo económico e institucional

No caer en mismos errores

- Objetivos con Llotja
- Optimizar la metodología de diseño. Diseño como sistema
- Cumplir el calendario
- Insistir en la organización de contenidos y en la ampliación de contenidos con ejemplos

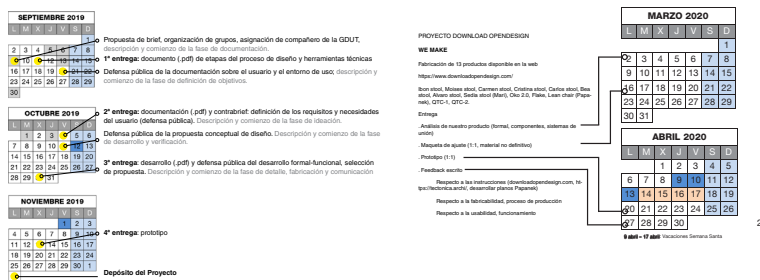
Estimular aciertos

- Trabajo en equipo

Por incluir en próximo curso

- Encuesta con expectativas
- Incluir revisión del cumplimiento
- Documentar el proceso
- Revisar preguntas encuestas

Calendario



A futuro

- Mantener la colaboración del alumnado
- Escuelas por el diseño abierto

Expectativas Proyectos 5, curso 2019-2020, 4 Producto, Esdir

Expectativas Proyectos 5, curso 2019-2020, 4 Producto, Esdir

Hola, bienvenid@s al curso, gracias por tu visita.

Rellenando esta encuesta, nos ayudarás a obtener los mejores resultados.

Cuando te enfrentas a un nuevo brief, ¿que características consideras más importantes?

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Que la propuesta sea muy abierta y cada uno busque la oportunidad para diseñar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Que el problema de diseño esté muy definido y el brief cerrado
No considero que los objetivos sean importantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Que los objetivos queden claros desde el principio y sean poco flexibles
No considero que los criterios de evaluación sean importantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Que los criterios de evaluación queden claros desde el principio y sean muy rigurosos
Que los plazos de entrega sean flexibles y yo organice mi tiempo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Que los plazos de entrega estén marcados desde el principio y sean inalterables
Que la metodología proyectual, la fases, sean libres y/o opcionales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Que las fases de proyecto sean fijas y obligatorias

2. ¿Simplificarías o eliminarías alguna fase de la metodología del proyecto? ¿Por qué?

Instrucciones de pregunta: Por favor, selecciona una o más de las fases que te resultan menos necesarias y explica por qué

<input type="checkbox"/> Documentación y análisis. Entorno de uso, funciones, usuario, productos existentes, normativa	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Identificación de oportunidades. Observación. Fase de descubrimiento de problemas o necesidades aunque todavía no sepamos cómo resolverlas	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Ideación. Fase de generación de ideas, dibujos, inspiración	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Maquetas y prototipos. Fase de desarrollo tridimensional y ensayos de usabilidad	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Desarrollo. Fase de concreción de características del producto. Toma de decisiones finales	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Descriptiva del producto. Narrativa, justificación del producto, fotografía	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Documentación técnica. Planos, instrucciones de uso, materiales y procesos, presupuesto	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Otras	<input type="text"/>

3. ¿Qué tipo de proyectos piensas que son más atractivos/estimulantes?

Instrucciones de pregunta: Seleccione una o más respuestas

<input type="checkbox"/> Los más técnicos	
<input type="checkbox"/> Orientados a la artesanía	
<input type="checkbox"/> Dirigidos a las experiencias	
<input type="checkbox"/> Autoproyectos, propuestas libres	
<input type="checkbox"/> Conceptuales, ideas que no terminan de ser desarrollables	
<input type="checkbox"/> Sociales, resuelven problemas hacia el bien común	
<input type="checkbox"/> Estéticos	
<input type="checkbox"/> Que generen nuevas necesidades	
<input type="checkbox"/> Otros	<input type="text"/>

4. A lo largo de tu carrera, ¿qué proyecto te ha resultado más motivante, ¿por qué?, ¿qué propuestas de mejora harías a tus profesores de proyectos?

A3. Curso 2019-2020. Registro de expectativas del alumnado de 4 P para este curso.

Expectativas Proyectos 5, curso 2019-2020, 4 Producto, Esdir

Respuestas totales **26** Descartada **2**

1 Cuando te enfrentas a un nuevo brief, ¿que características consideras más importantes?

Característica	Respuestas	Ratio
Que la propuesta sea muy abierta y cada uno busque la oportunidad para diseñar	1	4,2%
No considero que los objetivos sean importantes	2	8,3%
No considero que los criterios de evaluación sean importantes	8	33,3%
Que los plazos de entrega sean flexibles y yo organice mi tiempo	1	4,2%
Que la metodología proyectual, la fases, sean libres y/o opcionales	3	12,5%
Que el problema de diseño esté muy definido y el brief cerrado	1	4,2%
Que los objetivos quedan claros desde el principio y sean poco flexibles	3	12,5%
Que los plazos de entrega estén marcados desde el principio y sean inalterables	7	29,2%
Que las fases de proyecto sean fijas y obligatorias	2	8,3%

2 ¿Simplificarías o eliminarías alguna fase de la metodología del proyecto? ¿Por qué?

Verticalmente Horizontalmente

Respuesta	Respuestas	Ratio
Documentación y análisis. Entorno de uso, funciones, usuario, productos existentes, normativa	6	25%
Identificación de oportunidades. Observación. Fase de descubrimiento de problemas o necesidades aunque todavía no sepamos cómo resolverlas	3	12,5%

3 ¿Qué tipo de proyectos piensas que son más atractivos/estimulantes?

Verticalmente Horizontalmente

Respuesta	Respuestas	Ratio
Documentación y análisis. Entorno de uso, funciones, usuario, productos existentes, normativa	6	25%
Identificación de oportunidades. Observación. Fase de descubrimiento de problemas o necesidades aunque todavía no sepamos cómo resolverlas	3	12,5%

Documentación y análisis. Entorno de uso, funciones, usuario, productos existentes, normativa:

- No eliminaría esta fase pero quizás si que la dejaría más abierta a elección ya que considero que hay ocasiones en las que no es necesaria.
- Simplificaría, sobre todo en lo que poner en el proyecto, es más necesario las creativas y descriptivas.
- Es necesaria, pero a veces queda excesiva y se podría sintetizar mas para captar la idea
- Una documentación que no sea tan completa poniendo todo lo que se ha hecho
- Por que muchas veces ya tienes clara la idea y no es necesario.

Identificación de oportunidades. Observación. Fase de descubrimiento de problemas o necesidades aunque todavía no sepamos cómo resolverlas:

- La observación e identificación de oportunidades encaja perfectamente en un apartado de documentación y de descripción del producto.
- Porque creo que un diseño tambien se basa en la inspiración esporádica acerca de una idea que en la búsqueda de un problema
- No eliminaría esta fase, pero realizarla cuando ya tengamos los problemas y necesidades mas claras o resueltas

Ideación. Fase de generación de ideas, dibujos, inspiración:

- estoy de acuerdo con todas estas

Maquetas y prototipos. Fase de desarrollo tridimensional y ensayos de usabilidad:

- A veces si me cuesta tener que realizar maquetas previas al producto con materiales sencillos porque no tenemos mucho tiempo, aung valen para verfallos
- Esta fase, aunque es totalmente necesaria, en mi opinión en la escuela no se le da el tiempo suficiente para llevarla a cabo y por ello resulta más te
- Me resulta menos necesaria porque en vez de hacer maquetas físicas prefiero hacerlas en invento, de esta forma puedo darle mas vueltas y crear mas

Desarrollo. Fase de concreción de características del producto. Toma de decisiones finales:

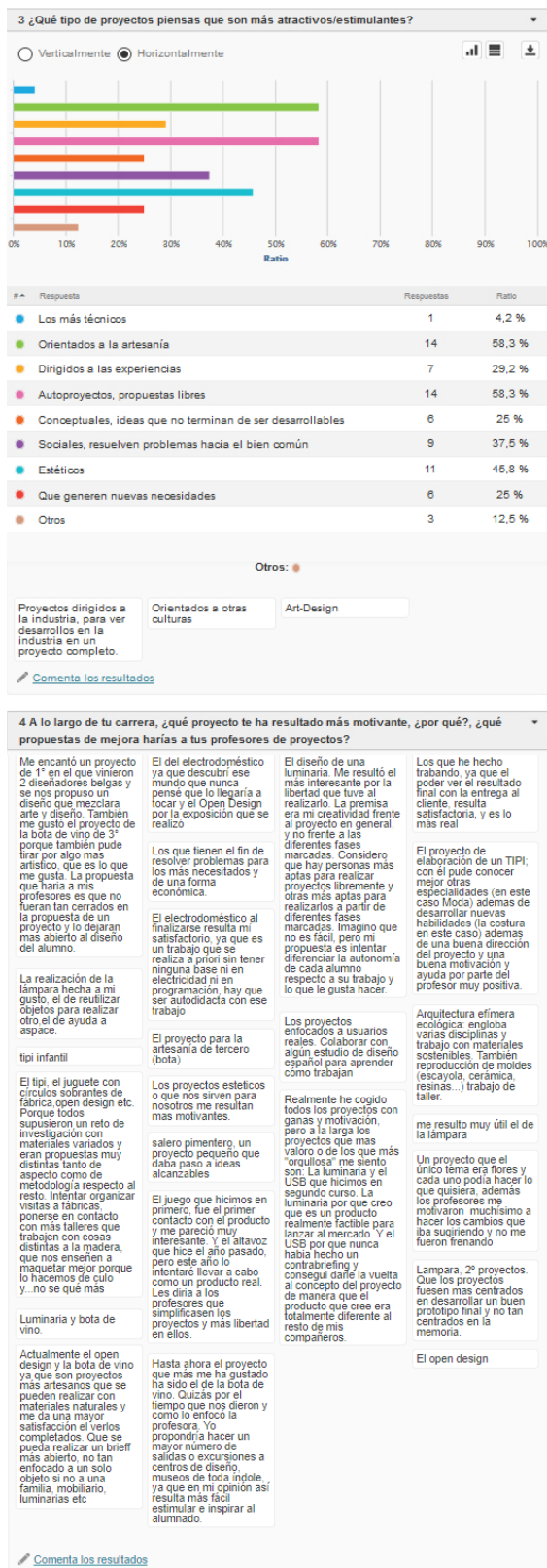
- Esta fase no creo que sea concreta en un momento del proceso. Son acciones y decisiones que van surgiendo y modificando durante todo el proceso.
- Esta fase no es especialmente útil ya que mientras vas realizando el proyecto se va viendo que características necesita.

Documentación técnica. Planos, instrucciones de uso, materiales y procesos, presupuesto:

- En ocasiones no son necesarios planos, con unas buenas instrucciones puede quedar claro
- considero que la técnica en su mayoría corresponde al trabajo de un ingeniero
- simplificaría el presupuesto ya que no hemos aprendido a hacerlo
- Intentaría simplificarlo
- Otras:
- Considero que depende del proyecto y de la metodología proyectual del alumno, pueden ser alguna partes mas importantes que otras. No eliminaría ningún
- Todas son importantes, aunque en todas ellas hay partes que no tienen mucha relevancia
- Todas las fases son importantes
- Los paneles de usuario, para eso ya tienes la parte de usuario
- buena producción final del objeto
- No
- No eliminaría ninguna

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A3. Curso 2019-2020. Registro de expectativas del alumnado de 4 P para este curso.



Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A3. Curso 2019-2020. Encuesta planteada a estudiantes de 2/4 P en junio de 2020.

Impacto Download OpenDesign, Agenda 2030 (2019-2021)

Impacto Download OpenDesign, Agenda 2030 (2019-2021)

Impacto Download OpenDesign, Agenda 2030 (2019-2020)

Download OpenDesign (DOD) es una comunidad educativa y plataforma intercultural de **diseño colaborativo**, que a través de productos, de exposiciones, de talleres, de comunicación interpersonal vía mail, redes sociales y on-line, facilitamos el **acceso libre** a multitud de **diseños de productos** desarrollados por los miembros de varias instituciones académicas (GDUT, Esdir, ESDAP-Llotja) a lo largo de los cinco años de existencia del proyecto. DOD invita a las personas **mejorar los diseños a través de la comunicación**, la crítica constructiva y el intercambio de conocimientos. Es una plataforma destinada a fomentar las relaciones internacionales e interculturales, la resolución de problemas de diseño y el desarrollo de productos bajo una perspectiva de investigación conjunta, **participativa y colaborativa**, y bajo los principios de **fabricación sostenible**.

Argumentamos nuestro ideario sobre los objetivos de la **Agenda 2030 (ONU)** para el **Desarrollo Sostenible**.

El cuestionario que presentamos a continuación servirá para evaluar el impacto del proyecto Download OpenDesign.

Beatriz Fernández Ferrer, profesora implicada en su gestión, agradece tu colaboración, respondiendo de forma anónima, sincera y breve a las siguientes preguntas

SOBRE TI

Actualmente eres miembro de la comunidad de estudiantes

Instrucciones de pregunta: Por favor, ¿puedes decirme el curso en el que te has incorporado al proyecto Download OpenDesign?

- 2 curso
 4 curso

El proyecto DOD está comprometido con ciertos OBJETIVOS y METAS de la AGENDA 2030 PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (ONU)

En qué medida crees que el proyecto DOD colabora en el LOGRO de los OBJETIVOS

Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos

Instrucciones de pregunta: Lograr una educación inclusiva y de calidad para todos en base a la firme convicción de que la educación es uno de los motores más poderosos y probados para garantizar el desarrollo sostenible

1 2 3 4 5

No colabora en absoluto con el objetivo Colabora totalmente con el objetivo

Impacto Download OpenDesign, Agenda 2030 (2019-2021)

MARCO DE DISEÑO DE PRODUCTO SOSTENIBLE

En DOD queremos diseñar con valores sociales, medioambientales y de progreso

En qué medida crees que el proyecto DOD facilita la adquisición, por parte de sus miembros, de principios como...

Valoración el diseño sostenible como factor de igualdad y de respeto por la diversidad

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

Valoración de la interculturalidad, trabajando en contextos culturales diversos

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

Compromiso y responsabilidad con el equipo de trabajo y en la toma de decisiones

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

Uso responsable de los medios de comunicación

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

Contribución al acceso y la difusión del conocimiento

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos

Instrucciones de pregunta: Apoyar la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento y la innovación

1 2 3 4 5

No colabora en absoluto con el objetivo Colabora totalmente con el objetivo

Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

Instrucciones de pregunta: Apoyar el desarrollo de nuevas industrias y el acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones

1 2 3 4 5

No colabora en absoluto con el objetivo Colabora totalmente con el objetivo

Objetivo 11. Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

Instrucciones de pregunta: Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo

1 2 3 4 5

No colabora en absoluto con el objetivo Colabora totalmente con el objetivo

Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

Instrucciones de pregunta: Reducir la huella ecológica mediante un cambio en los métodos de producción y consumo de bienes y recursos

1 2 3 4 5

No colaborar en absoluto con el objetivo Colabora totalmente con el objetivo

Objetivo 17. Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible

Instrucciones de pregunta: Compromiso decidido a favor de alianzas mundiales y la cooperación

1 2 3 4 5

No colabora en absoluto con el objetivo Colabora totalmente con el objetivo

Impacto Download OpenDesign, Agenda 2030 (2019-2021)

Compromiso, respeto y responsabilidad con el medio ambiente, el planeta y con los recursos naturales

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

Cambio en los modelos productivos (procesos sostenibles, materiales no contaminantes, optimización de recursos)

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

Cambio en el modelo de consumo, valorando la influencia positiva de la reducción del consumo en los factores medioambientales

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

Reflexión sobre la propia ética profesional y la actitud que en el futuro adoptaremos respecto a la sostenibilidad

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

Trabajo, a través del diseño, por el bien común

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

Mejora de nuestra capacidad crítica, fomentando la concienciación sobre los problemas sociales, medioambientales y de desarrollo actuales

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

MARCO EDUCATIVO

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A3. Curso 2019-2020. Encuesta planteada a estudiantes de 2/4 P en junio de 2020.

Impacto Download OpenDesign, Agenda 2030 (2019-2021)

Nuestro proceso de enseñanza/aprendizaje está basado en principios de sostenibilidad

¿Cómo crees que funciona DOD en tu entorno académico presencial/on-line?

1 2 3 4 5

Los objetivos son confusos Los objetivos están claros

La información sobre las tareas a realizar es insuficiente La información sobre las tareas a realizar es completa

El calendario no está ajustado a las actividades solicitadas El calendario está muy bien planteado

Hay poca comunicación entre docentes y estudiantes La comunicación es fluida y constante

No se provee de recursos para la interacción y el diálogo entre estudiantes Los recursos para la interacción y diálogo entre estudiantes son sobrados

Se coarta la participación y la colaboración entre personas Se estimula de forma animosa la participación y la colaboración

DOD no se relaciona de ninguna manera con mis intereses como diseñador de producto DOD se relaciona de forma plena con mis intereses como diseñador de producto

DOD muestra una barrera irreductible entre la experiencia de la realidad y la teoría DOD muestra una correspondencia indiscutible entre la experiencia y la teoría

El ambiente no es creativo Genera un buen ambiente creativo

El ambiente no es motivante Genera un buen ambiente motivante

No favorece nuestra formación crítica Favorece nuestro desarrollo como personas críticas con la situación

No favorece nuestra formación comprometida Favorece nuestro desarrollo como personas comprometidas con nosotras mismas, con el medioambiente y con la sociedad

Y PARA FINALIZAR...

¿Las actividades (DOD) que hemos llevado a cabo han respondido a tus expectativas?

Instrucciones de pregunta: Una estrella expresa que las actividades no han respondido en ningún modo a las expectativas que tenías sobre DOD. Cinco que han respondido totalmente a tus expectativas.

/ 5

Impacto Download OpenDesign, Agenda 2030 (2019-2021)

Respecto a tus expectativas: si tu valoración ha sido negativa, puedes indicar qué esperabas y qué no se ha cumplido. Si ha sido positiva puedes indicar las tareas que mejor se han abordado

Grado de interés personal por el proyecto

Instrucciones de pregunta: Un uno expresa que el proyecto no ha te suscitado ningún interés. Un cinco que te ha interesado mucho

/ 5

Grado de implicación personal en el proyecto

Instrucciones de pregunta: Un uno indica que tu grado de implicación ha sido nulo. Un cinco que te has implicado al máximo en el proyecto

/ 5

¿Qué características del proyecto modificarías para animar tu interés e implicación en el?

¿Una vez finalizado tu período académico te gustaría seguir colaborando con DOD? ¿por qué? ¿cómo?

Instrucciones de pregunta: Si tu respuesta es NO por la propia naturaleza de DOD, podrías explicar tu respuesta?

¿Consideras que las Enseñanzas Superiores de Diseño pueden contribuir al desarrollo sostenible?

¿Consideras que las Enseñanzas Superiores de Diseño deben contribuir al desarrollo sostenible?

Impacto Download OpenDesign, Agenda 2030 (2019-2021)

¿En qué medida consideras que el proyecto DOD contribuye con el desarrollo del perfil de diseñador de producto establecido en el RD 633/2010?

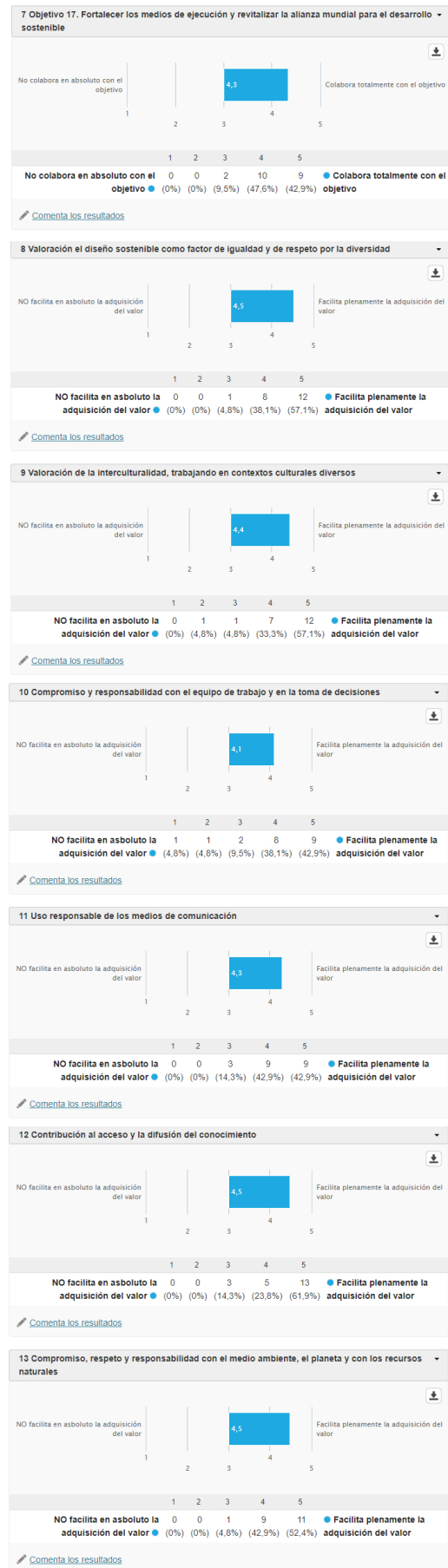
Instrucciones de pregunta: El diseñador de producto es un profesional capaz de proyectar, analizar, investigar y determinar las propiedades y cualidades físicas, así como los valores simbólicos y comunicativos que han de caracterizar sus producciones, definiendo la forma, la configuración, la calidad, el funcionamiento, el valor y la significación estética, social y medioambiental de las mismas. Una estrella significa que contribuye poco con el desarrollo del perfil. Cinco que contribuye totalmente.

/ 5

MUCHAS GRACIAS POR TU TIEMPO !! ☺

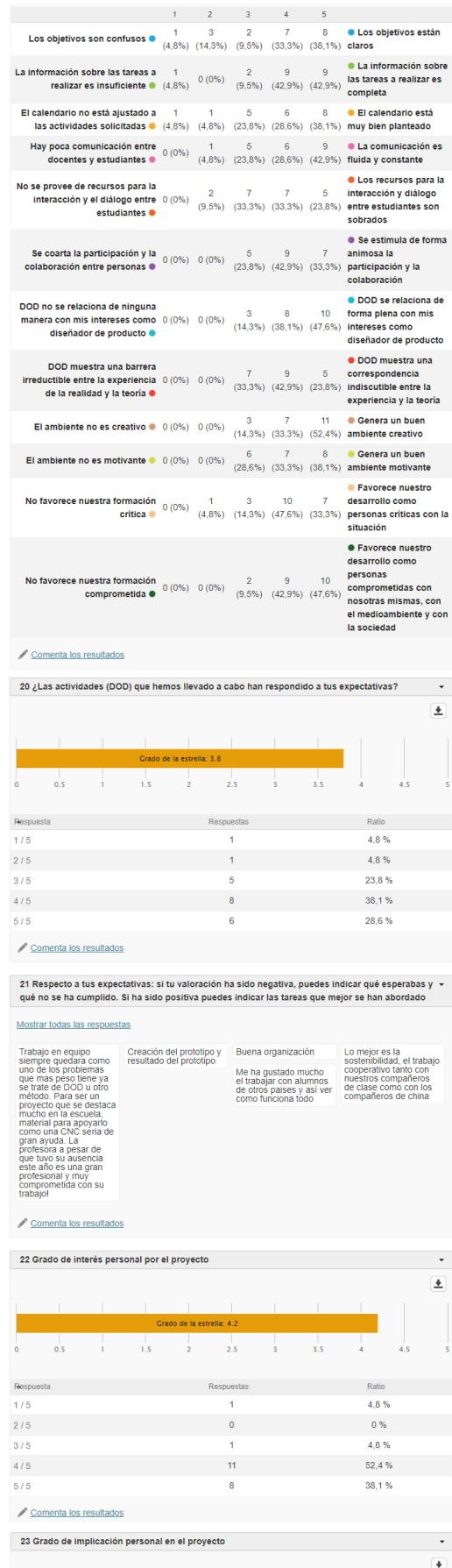
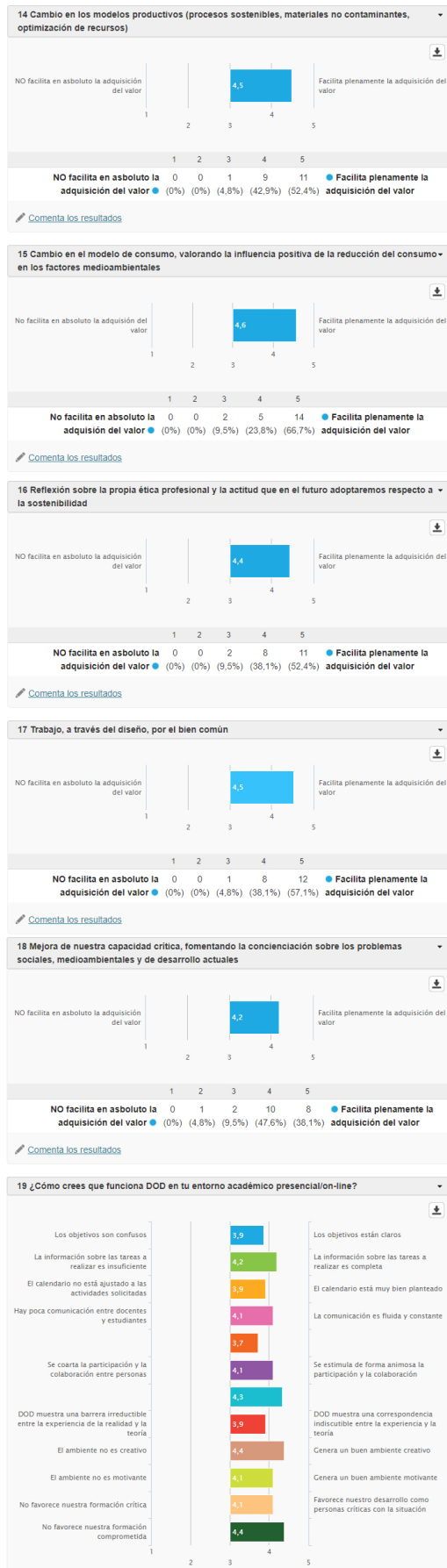
Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A3. Curso 2019-2020. Registro de respuestas a la encuesta planteada a estudiantes de 2/4 P en junio de 2020. 23 respuestas



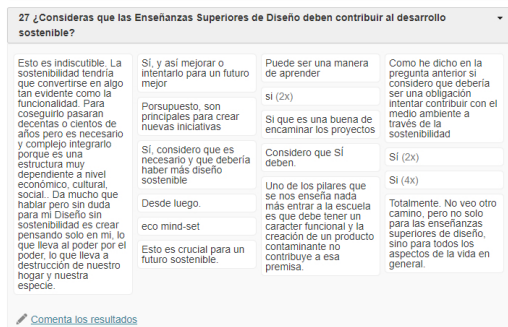
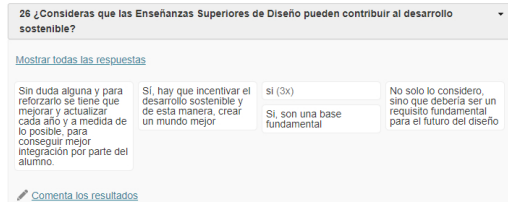
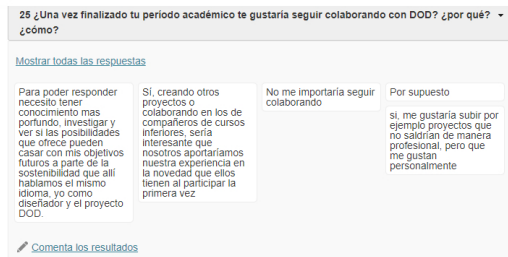
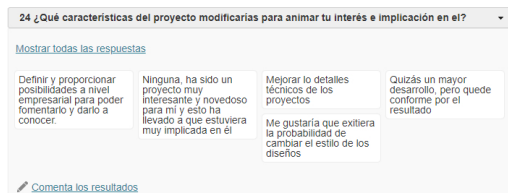
Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A3. Curso 2019-2020. Registro de respuestas a la encuesta planteada a estudiantes de 2/4 P en junio de 2020. 23 respuestas



Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A3. Curso 2019-2020. Registro de respuestas a la encuesta planteada a estudiantes de 2/4 P en junio de 2020. 23 respuestas



Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A3. Curso 2019-2020. Calificaciones de Proyectos 5, 4º P y Maquetas y Prototipos 2, 2º P.

Elaboración propia, 2020.

Esdir
Enseñanzas Superiores de Diseño

Salir

Introducción de notas de las convocatorias

Curso escolar: 2019 / 2020 Grupo: PRODUCTO4 Asignaturas: Proyectos de diseño del producto 5 Profesores: Fernandez Fern

Fecha de inicio: Fecha de fin:

1º CUATRIMESTRE 2019/2020

Expediente	Nombre del alumno	ORDINARIA	EXTRAORDINARIA	Matrícula de honor
		Nota	Nota	
17750	Antonio Mendieta Vera	5,5	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17801	Antonio Miquelón Cordero	7,3	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17802	Antonio Serrano Lario	6,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17803	Andrés Ferrer Yañez	6,5	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17804	Carolina Peña Méndez	4,0	5,4	<input type="checkbox"/>
17805	Guillermo García Sierra-Pardo	6,7	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17806	Alfonso García Sureda	5,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17807	Francisco Martínez Alagón	6,6	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17808	Francisco Domínguez Villar-Lillo	6,6	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17809	Guillermo García Alvarado	5,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17810	El Bello, German	5,4	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17811	Diego José Sureda	5,2	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17812	Herminio Luján García Cordero	7,8	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17813	María Jesús Rigo	No presentado	No presentado	<input type="checkbox"/>
17814	Jonathan Martín Alca	6,3	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17815	Luis María Lario	7,7	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17816	Luis Rodríguez Arce	No presentado	5,0	<input type="checkbox"/>
17817	Martín El De Sola, Cristian	7,7	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17818	María Hernández Martín	8,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17819	Mónica Sánchez Martín	6,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17820	María Jesús Alca	7,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17821	Francisco Domínguez Alca	6,2	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17822	Rodrigo Sánchez Martín	7,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17823	María Elena Lario	6,7	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17824	Magdalena Pérez Serrano	6,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17825	María Antonia Sureda	6,6	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>

[Volver](#)

Esdir
Enseñanzas Superiores de Diseño

Salir

Introducción de notas de las convocatorias

Curso escolar: 2019 / 2020 Grupo: PRODUCTO2 Asignaturas: Maquetas y prototipos 2 Profesores: Fernandez Fern; Beñiz

Fecha de inicio: Fecha de fin:

2º CUATRIMESTRE 2019/2020

Expediente	Nombre del alumno	ORDINARIA	EXTRAORDINARIA	Matrícula de honor
		Nota	Nota	
17826	Agustín Fernández Sureda	7,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17827	Antonio Hernández Martín	6,8	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17828	Alfonso Ferrer Martínez	6,8	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17829	Antonio Sánchez Lario	7,1	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17830	Alfonso Sánchez Alca	8,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17831	María Jesús Sureda	6,3	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17832	María Antonia Sureda	6,1	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17833	Diego José Sureda Alca	No presentado	No presentado	<input type="checkbox"/>
17834	Antonio Sánchez Fernández	6,5	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17835	Herminio Martín Sureda	Renuncia	5,0	<input type="checkbox"/>
17836	Herminio Luján Alca	6,3	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17837	Diego José Sureda Alca	6,5	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17838	Herminio Hernández Sureda	No presentado	No presentado	<input type="checkbox"/>
17839	Alfonso Sánchez Martín	No presentado	5,0	<input type="checkbox"/>
17840	Jonathan Martín Lario	7,5	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17841	María Jesús Sureda	6,8	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17842	María Jesús Sureda	7,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17843	Luis María Alagón	6,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17844	Francisco Domínguez Sureda	6,1	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17845	Francisco Sánchez Sureda	7,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17846	María Domínguez Alca	6,1	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17847	Alfonso Sánchez Martín	6,5	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17848	Alfonso Sánchez Lario	7,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17849	Antonio Sánchez Lario	7,8	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17850	Herminio Luján Sureda	No presentado	No presentado	<input type="checkbox"/>
17851	Herminio Hernández Sureda	No presentado	No presentado	<input type="checkbox"/>
17852	Luis María Sureda	7,7	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17853	Herminio Sánchez Sureda	7,8	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
17854	Diego José Sureda Alagón	7,3	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>

[Volver](#)

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A3. Curso 2019-2020. Evaluación docente realizada por 4 estudiantes de 4º P y 1 de 2º P.

Adjuntada por Jefatura de Estudios en correo corporativo junio de 2020.

FERNANDEZ FERRER, BEATRIZ													
PRODUCTO Proyectos 1º Cuatrimestre													
El grado de conocimientos adquiridos al cursar esta asignatura,	NS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Media	
se corresponde o supera mis expectativas iniciales	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	9.25	
El/La profesor/as	NS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Media	
Comunica claramente los criterios de evaluación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	9.75	
Cumple los horarios de clase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10.00	
Cumple los horarios de tutorías que ha fijado (en caso de no haber asistido nunca de)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10.00	
Demuestra dominar la materia que imparte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	9.75	
Informa con claridad de los criterios y el método de evaluación	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	9.25	
Informa sobre la programación y el plan de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10.00	
Motiva la participación crítica y activa de los alumnos en el desarrollo de la clase	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	9.00	
Nos trata con respeto, es accesible a escuchar nuestras sugerencias y consultas y las	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	9.50	
Prepara, organiza y estructura las clases	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	9.75	
Proporciona elementos teóricos y/o prácticos para la correcta comprensión de la asignatura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	9.75	
Escribe tus comentarios sobre la docencia on-line													
Opinión													
Escribe alguna opinión o aspecto que consideres relevante	Implicada y ayuda a lo que necesitas												
Valora la situación académica durante la pandemia	NS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Media	
Valora la docencia on-line	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	9.50
Total de estudiantes que han contestado la encuesta :	4												
FERNANDEZ FERRER, BEATRIZ													
2º PRODUCTO Maquetas 2º Cuatrimestre													
El grado de conocimientos adquiridos al cursar esta asignatura,	NS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Media	
se corresponde o supera mis expectativas iniciales	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
El/La profesor/as	NS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Media	
Comunica claramente los criterios de evaluación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10.00	
Cumple los horarios de clase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10.00	
Cumple los horarios de tutorías que ha fijado (en caso de no haber asistido nunca de)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
Demuestra dominar la materia que imparte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10.00	
Informa con claridad de los criterios y el método de evaluación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10.00	
Informa sobre la programación y el plan de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10.00	
Motiva la participación crítica y activa de los alumnos en el desarrollo de la clase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10.00	
Nos trata con respeto, es accesible a escuchar nuestras sugerencias y consultas y las	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10.00	
Prepara, organiza y estructura las clases	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8.00	
Proporciona elementos teóricos y/o prácticos para la correcta comprensión de la asignatura	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8.00	
Escribe tus comentarios sobre la docencia on-line													
Escribe tus comentarios sobre la docencia on-line	Ha sido complicado la docencia online debido a que no disponía de las herramientas necesarias para realizar el trabajo pero nos ha proporcionad												
Opinión													
Escribe alguna opinión o aspecto que consideres relevante													
Valora la situación académica durante la pandemia	NS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Media	
Valora la docencia on-line	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7.00	
Total de estudiantes que han contestado la encuesta :	1												

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A3. Curso 2019-2020. Cumplimiento del plan de acción completado con expectativas del alumnado de 4 P para este curso.

Cumplimiento del Plan de acción Download Open Design (con expectativas), enero 2020

Revisado en septiembre, 2019

A implementar en curso 2019-2020



Valores/intereses del alumnado a promover

Expectativas

- | | |
|--|---|
| Contacto más eficaz con alumnado GDUT | Brief motivante y con los objetivos bien marcados |
| Brief según sus intereses, mejor contextualizado en sus inquietudes. | Metodología más abierta |
| Opción de autobrief - evitar problemas organizativos | Detección libre de oportunidades |
| Más tiempo para la experimentación con las maquetas y los materiales | Más trabajo en taller |
| Muestra de final de curso | |
| Sentirse parte de la comunidad OD y reconocimiento | |

Valores/intereses del equipo a promover

- | | |
|--|---|
| Reforzar los contenidos sobre sostenibilidad (medioambiental, social, de producción y consumo) a favor del cambio de actitud | |
| Reforzar la difusión a nivel Esdir y local | Difusión nacional del proyecto (Dimad, BID) |
| Evidenciar la interculturalidad (carteles con alumnado de las dos instituciones) | |
| Buscar apoyo económico e institucional | |

No caer en mismos errores

- | | |
|---|--|
| Objetivos con Llotja | |
| Optimizar la metodología de diseño. Diseño como sistema | |
| Cumplir el calendario | |
| Insistir en la organización de contenidos y en la ampliación de contenidos con ejemplos | |

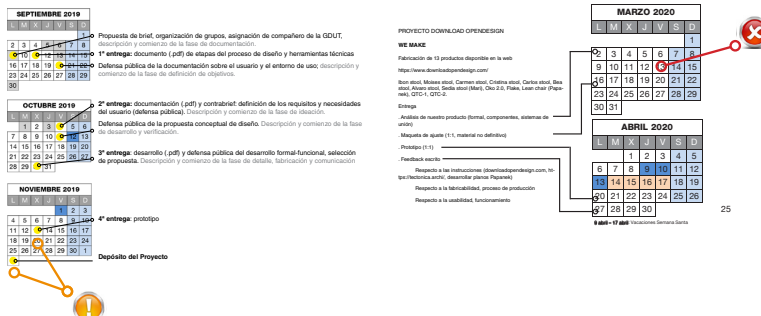
Estimular aciertos

- | |
|-------------------|
| Trabajo en equipo |
|-------------------|

Por incluir en próximo curso

- | |
|-----------------------------------|
| Encuesta con expectativas |
| Brief más abierto |
| Incluir revisión del cumplimiento |
| Documentar el proceso |
| Revisar preguntas encuestas |

Calendario



A futuro

- | |
|---------------------------------------|
| Mantener la colaboración del alumnado |
| Escuelas por el diseño abierto |

A3. Curso 2019-2020. Informe de fin de proyecto

Informe Download Open Design, junio 2020



Curso

Calificaciones

Evaluación docente

4°. Solo la llevan a cabo 4 estudiantes. Muy buenas valoraciones (mínimo de 9,25) sobre todo relativas a la programación
 2°. Un/una estudiante que valora con 10 todos los items excepto la organización y preparación de las clases y la falta de elementos teóricos y prácticos para la correcta comprensión de la asignatura.

Actitud alumnado

4°. El grupo comenzó el proyecto con mucho entusiasmo pero lo terminó con poco ánimo, con discusiones internas entre varios equipos y sin poder llevar a cabo la muestra final por la situación COVID-19.
 2°. La primera vez en el que se propone trabajo en equipo y tiene buen recepción. Aunque es muy hablador es un buen grupo, con muchas diferencias entre el alumnado y con ciertas individualidades menos receptivas y con actitud más negativa hacia el trabajo.

Objetivos a alcanzar

4ª Concepto de sostenibilidad
 Diseño centrado en las personas, fomentar la interculturalidad
 Primera interacción directa (en Emdir) alumnado Emdir-GDUT
 Actitud profesional
 Diseño como sistema complejo de variables
 Concienciación sobre el consumo

Conseguido (evaluación DOD por alumnado)

Encuesta mejor planteada y respuestas con información práctica
 Max. valor DOD conciencia consumo y cambio de procesos de prod
 Max. valor social: interculturalidad y compromiso
 Max. valor profesional: reflexión sobre su ética y futuro
 Consideración diseño como bien común

2º Fabricación
 Comunicación con estudiantado GDUT para la revisión

Co-creación on-line, Emdir como objetivo/persona para/con la que diseñar

Colaboración con otros centros / Redacción del ideario del proyecto y educativo

Actividades fuera de la Emdir

Difusión nacional del proyecto (Dimad, Bienal Iberoamericana)

Debilidades

No cumple expectativas de alumnado

Amenazas

Cansancio, renovar el compromiso con el proyecto

Fortalezas

El alumnado cree en la educación para la transformación

Oportunidades

El alumnado está muy dispuesto a colaborar
 Viabilidad empresarial
 Ampliación de tipología

Conclusiones equipo docente

Pautas trabajo on-line (Drive con Manual de supervivencia)
 No responden a nuestras expectativas a nivel de comunicación pero la consideración es bajo nuestros criterios y las forma de comunicación actual son más rápidas y quizá en eso se base nuestra frustración, necesitamos más empatía con el alumnado) Por otra parte Enrique comenta que el equipos chinos se sienten reconocidos cuando los españoles se ponen en contacto con ellos).
 Los propósitos de cada estudiante son variados y la educación se debería fundar en necesidades esenciales del conjunto de personas en un único planeta, sin olvidar la especificidad de cada territorio y cada individuo.

A3. Curso 2019-2020. Plan de acción para 2020-2021.

Plan de acción Download Open Design, junio 2020 y revisado en septiembre



Propuesto en junio, 2020

Implementado en curso 2020-2021

Valores/intereses del alumnado a promover

Expectativas

Contacto con alumnado GDUT
 Brief más abierto, contextualizado en sus intereses
 Interés por la sostenibilidad social (equipo Esdir+GDUT)
 Más tiempo para la experimentación con materiales
 Muestra de final de curso
 Diferente grado de interés personal en la comunidad DOD

Disponer de medios para el desarrollo
 Implicación de todas las personas del equipo
 Co-diseño efectivo (necesidades de las personas)
 Crear conciencia medioambiental, aportar en la mejora del sistema
 Difusión a más personas

Valores/intereses del equipo a promover

Competencias DOD (Título, Agenda 2030 y desarrollo actitud)
 DOD manifiesto. Marchamo sostenibilidad
 Documentar el proceso. Revisión del cumplimiento del plan
 Mayor difusión interna del proyecto
 Escuelas por el diseño abierto

Herramientas más eficaces de trabajo colaborativo (firma de acuerdo, empatía, comunicación/cooperación, inclusión)
 Herramientas para la reflexión crítica: debates, puestas en común

No caer en mismos errores

Al finalizar el proyecto comunicarles personalmente los resultados al equipo GDUT
 Optimizar la metodología de diseño. Mejor planificación y temporalización ajustada
 Insistir en la organización de contenidos y en la ampliación de contenidos con ejemplos

Estimular aciertos

Por incluir en próximo curso

Calendario

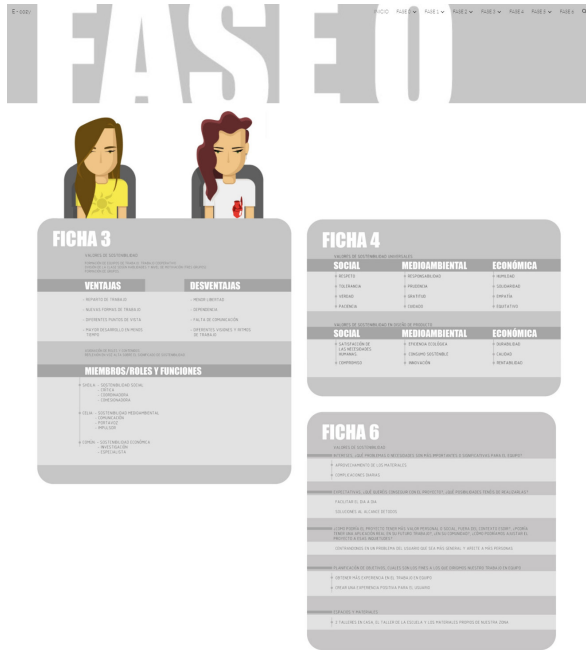


A futuro

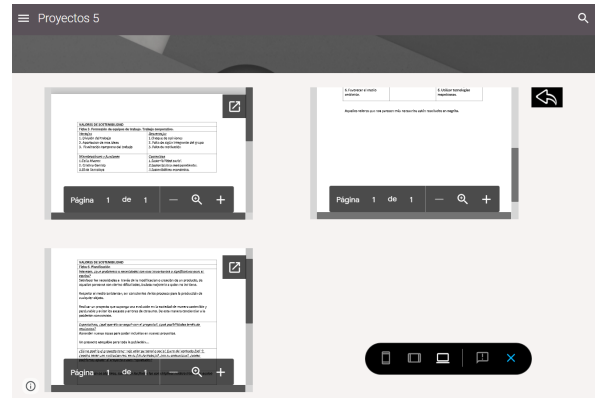
Manual de supervivencia?, herramienta y recursos mínimos en caso de nuevo confinamiento
 Mantener la colaboración del alumnado, ¿participar en muestra junio 21? los resultados son menos interesantes que otros años

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

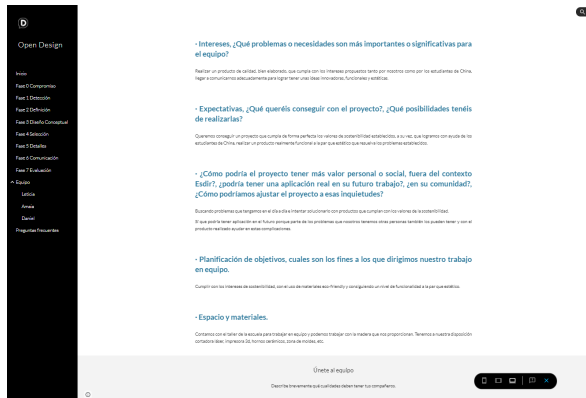
A4. Curso 2020-2021. Expectativas del alumnado de 4 P para este curso. Septiembre de 2020.



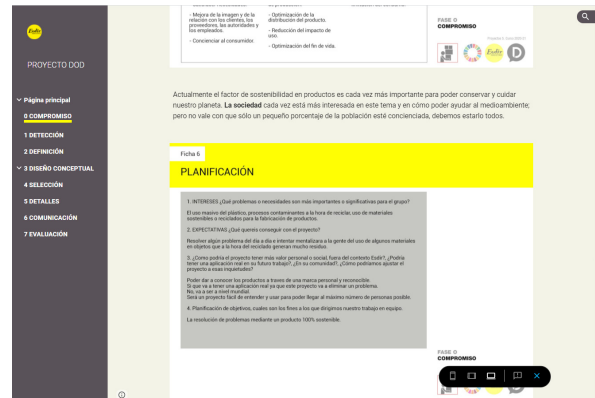
C.T. y S. R., 2021, web personal del proyecto para DOD, CC.



C. Á., C. G., S. S., 2021, web personal del proyecto para DOD, CC.



D. N., A. P. y L. P., 2021, web personal del proyecto para DOD, CC.



Á. H., D. P. y E. T., 2021, web personal del proyecto para DOD, CC.



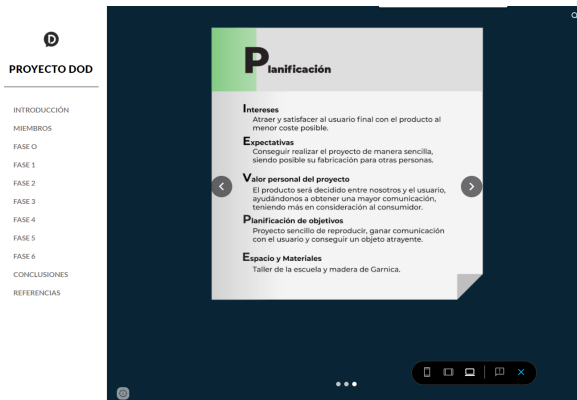
A. G., I. L. y V. S., 2021, web personal del proyecto para DOD, CC.



A. O., J. P. y C. T., 2021, web personal del proyecto para DOD, CC.

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

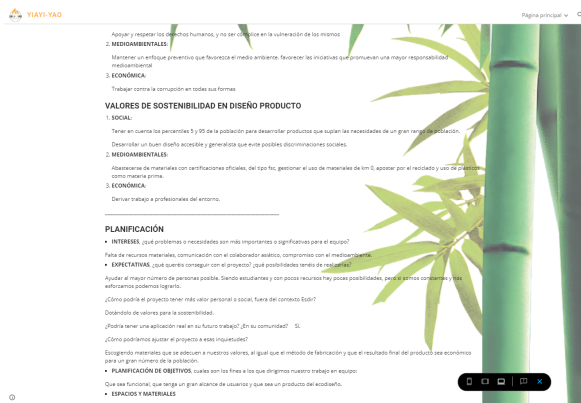
A4. Curso 2020-2021. Expectativas del alumnado de 4 P para este curso. Septiembre de 2020.



M. A. y C. F., 2021, web personal del proyecto para DOD, CC.



D. G., B. M. y P. T., 2021, web personal del proyecto para DOD, CC.



C. G., P. M. y Á. U., 2021, web personal del proyecto para DOD, CC.

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A4. Curso 2020-2021. Diario de sesiones de 4 P. Desde septiembre de 2020 a enero de 2021.

SESIONES DE TRABAJO (1h + 40 min)

- 0^a Presentación de curso
- 1^a Protocolo COVID
 - Calendarios, horarios y asignación de grupo A y B
 - Presentación de la Guía docente

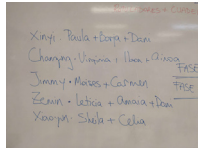
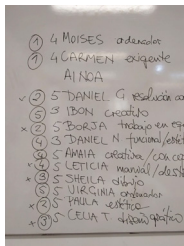
0. COMPROMISO

- 2^a Completamos la **Ficha 1**, con sus consideraciones sobre la función del diseño y del diseñador/diseñadora.

COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS
Una alumna (Leticia) comenta que es incapaz de redactar ninguno por ella misma, que no se le ocurre nada

Completamos la **Ficha 2**, establecemos conclusiones para formar grupos por habilidades, motivación y diversidad de género.

COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS
Varias personas prefieren no trabajar en grupo, pero se les insiste en ello y ceden (Cris, Celia), comentan que el año pasado tuvieron que formar grupos y que no trabajaron a gusto "que hay miembros que se implican y otras personas que pasan y se benefician del trabajo de estos". Dice que es absurdo.
Otra alumna se niega a compartir grupo con varias personas (el año pasado terminaron con problemas) y un grupo formado por dos personas asume con resignación a una compañera (Carlos, Pilar).
Prefieren organizarse por afinidad más que por habilidades y no entienden porque tienen que ser grupos mixtos.



- 3^a Video reunión con nuestros compañeros y compañeras chinas, en el salón de actos, en el que cada uno de nosotros nos presentamos, presentamos los grupos y avisamos del próximo contacto vía mail, como la forma más eficiente de comunicación.

Acuden los dos grupos, está presente en la sala Enrique y en China están los nueve colaboradores, desde sus domicilios, y Li, Ainoa y Carlos, confinados, no asisten en persona, pero están y participan en la video conferencia.

COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS
Un grupo quiere hacer un video (Dani, Borja y Paula), marcan su intención de ser diferentes del resto, que hacen fotos y andan la información básica. Celia y Sheila presentan unas ilustraciones fantásticas con sus retratos, valoramos la posibilidad de desarrollar la web en base al visual thinking, pero solo Borja lo ve viable

- 5^a Completamos la **Ficha 4**, resumimos los valores de sostenibilidad en diez o menos de diez puntos, las cualidades relativas a la sostenibilidad a nivel global y a las específicas de producto. Según los valores nombrados y asimilados se les invita a reflexionar (**Ficha 5**) sobre su experiencia personal con la sostenibilidad en los proyectos llevados a cabo a lo largo de su carrera. Como la entrega del proyecto se realiza a través del espacio web del grupo se hace una breve explicación del uso de Google Sites.

Se les adjunta vía mail la lista con las direcciones de las personas GDUT que colaboran con el proyecto y que serán asignadas por afinidad. Se incluye además los apuntes sobre la detección del problema y el borrador de la rúbrica para la corrección y evaluación del proyecto.



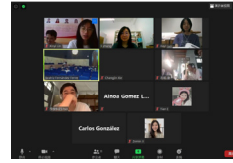
COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS
Una alumna comenta que es incapaz de redactar ninguno por ella misma, que no se le ocurre nada (Leticia)

- 6^a Como último contenido antes de trabajar con nuestro equipo GDUT, planteamos a nivel grupal las inquietudes, **Ficha 6**, cuáles son los problemas que más preocupan, qué pretendemos conseguir en este último proyecto, cómo podría tener más valor para el grupo o a nivel individual, o cómo podríamos ajustar el proyecto a nuestras inquietudes.

COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS
Una alumna no entiende para qué hacemos estas primeras reflexiones y dice que estamos perdiendo mucho tiempo en esto, que quiere ponerse a diseñar (Leticia)

1. DETECCIÓN, DESCUBRIMIENTO

- 7^a **Ficha 7**. Cada equipo diseña una primera entrevista como segundo encuentro grupal con las personas para las que pero requiriendo respuestas personales que compararán todos los grupos. El miembro del equipo con rol de organizador, organizadora, va a trabajar con sus homólogos, homólogas, para diseñar según lo propuesto en su grupo un cuestionario genérico para todos los equipos y que responderá cada coparticipante de la GDUT, con el que conocer sus intereses, sus expectativas respecto al proyecto, las vías de comunicación y su nivel de compromiso (tiempo disponible, motivación). Los críticos las revisan y filtran y los portavoces la traducirán a inglés y uno de ellos, elegido por acuerdo de los demás portavoces, se encargará de pasar la entrevista a cada colaborador GDUT, marcando una fecha. Una vez recibidas las respuestas cada equipo acordará con un colaborador su incorporación. Se les pasa al grupo completo de estudiantes GDUT que colaboran con la Esdir.

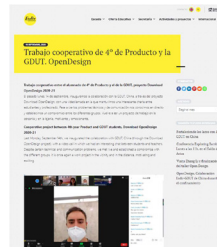


COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS
Tenemos problemas técnicos con la comunicación
El grupo se siente algo cohibido y le cuesta participar (se presentan sin hacer más comentario que su nombre)

- 4^a Completamos la **Ficha 3**, con los grupos formados. Reflexionamos sobre las ventajas y desventajas que tiene el trabajo en grupo y asignamos/asumimos los roles de cada miembro. Definimos entre todos qué es sostenibilidad como concepto general y cada uno de los miembros se responsabiliza del desarrollo de los contenidos sobre los valores (características) de sostenibilidad (social, medioambiental y económica) y los pondrá en común con el resto de los miembros con la misma asignación. Proponemos reflexionar sobre un tema medioambiental, de consumo, de vida que les preocupe para investigar sobre las causas por las que se produce y qué efectos tiene a nivel social (ejemplo e-commerce: sedentarismo, deslocalización, empleos precarios en sector, greenwashing, inmediatez caprichosa y consumista, más vehículos con impacto medioambiental, más residuos de packaging). Participan solo Dani, Borja y Paula.

Comentaremos la necesidad de buscar las herramientas digitales idóneas para la correcta comunicación del proyecto y con el alumnado GDUT y acordamos la rúbrica de evaluación periódica del funcionamiento del equipo estableciendo conclusiones sobre los objetivos de sostenibilidad del proyecto y de la colaboración.

Se les informa sobre la publicación en la web de la Esdir del evento de presentación



COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS

- 8^a. Una vez obtenidas las respuestas se asignan estudiantes por grupos, por afinidad o simplemente por preferencia personal.

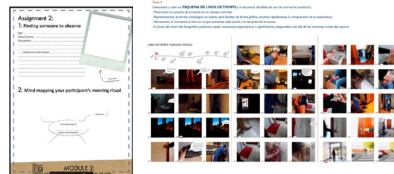
COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS
Parece que, excepto algunos grupos, no tienen preferencia por ningún alumno o alumna.
Hacen comentarios sobre sus nombres (Nafria)

- 9^a **Ficha 8**. Conocimiento exhaustivo del estudiante GDUT. Si con el cuestionario anterior no tenemos suficiente información recopilaremos más datos para entender a nuestra persona (motivaciones, frustraciones, actividades diarias, gustos) y conocer las necesidades o problemas sobre los que está en nuestra mano intervenir. Sería interesante conocer además las personas significativas que tienen a su alrededor. Las herramientas para un conocimiento más profundo podrían ser a través de los tres recursos comunicativos: oral, textual o a través de imágenes/Videos. Todo deberá estar debidamente documentado.

COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS
Algún grupo cree que tiene datos suficientes para empezar a trabajar y no ve la necesidad de seguir trabajando con su compañero, supone un esfuerzo extra ajeno al diseño... (Nafria, Leticia y Amaia)

- 10^a Pasan las entrevistas

Se les adjunta vía mail apuntes con herramientas (plantillas de Ideo y Daff) prediseñadas para conocer a las personas a las que dirigimos nuestro diseño. Se explica en clase la forma de rellenarlo y la eficacia del método.



COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS
Algún grupo no tiene preparada todavía la entrevista, otros ya se les han pasado: compañera (Xia Changjin) muy colaborador con mucha información e imágenes de los espacios. (Virginia, Ainoa, Ibon)

- 11^a Paso de entrevistas, presentación de problemas de comunicación y espera a respuestas

- 12^a Paso de entrevistas y espera a respuestas

- 13^a 15/10/2020 Paso de entrevistas y espera a respuestas.

Se adjuntan a través del Classroom varias referencias de webs sobre Diseño abierto y DIY. Se incluyen además bibliografía para

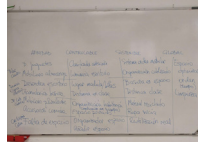
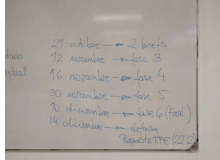
Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS

Un grupo comenta que la información que les ha pasado su compañera es muy escasa (Luo Jiay) pero cuando vemos el vídeo adjunto les insistió en observarlo con detenimiento porque hay muchos asuntos sobre los que actuar, pero no los han descubierto. Parece que es más fácil culpabilizar a la otra persona que hacer el esfuerzo, parece que exigen una respuesta como la que ellas esperan y si no la obtienen el problema es de los demás

14* (19/10/2020) Entrega de Fase 1 (varios grupos se quejan de que su colaborador/a no responde o tarda mucho en hacerlo, les enfada la dependencia, alguna persona todavía se dirige a ellos como el chino, como ajeno a su equipo) y explicación Fase 2

15* (21/10/2020) Acuerdo fechas de entrega



16* (22/10/2020) Identificación de asuntos, coincidencias

17* (23/10/2020) Conversación con cada grupo sobre las posibilidades de desarrollo de su brief grupal y de la marcha del grupo, sobre la organización y reparto de tareas. Tienen problemas por falta de implicación (Deni, Elena, Álvaro) y en la rúbrica queda reflejado que solo Deni aporta, se les avisa de la necesidad de cumplir con sus obligaciones.

COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS

Uno de los grupos tiene problemas con el feedback de su compañero (Li Junke), vive con un colaborador (Xie Changjin) impitido que colabora con otro grupo. Cuando el primero le pide al segundo que por favor le pregunte a Changjin si le parece bien compartir sus fotos, no se prestan a hacerlo. Hay que insistir en que compartir la información y el conocimiento es una forma de enriquecernos mutuamente. Los dos grupos se refieren a sus compañeros por su nombre.

Comentamos el fallecimiento de Enzo Mari y leemos el artículo del País en alto. Siento que hay personas muy interesadas por el momento, ya sabían sobre su fallecimiento, y otro grupo (las mismas de siempre) que no les interesan las conversaciones que surgen en clase. Siguen a lo suyo, pero luego se quejan de que no se enteran... (Leticia y Amaia con actitud infantil exigente con los demás pero laxas con ellas, cierto desprecio en los comentarios sobre Ji Zemin, la denominan el chino, es una chica...).

18* (26/10/2020). Se les anima a comenzar la búsqueda de soluciones previas a problemas similares. Se les hace retroalimentación sobre la última entrega (a través de la rúbrica del Drive)

19* Comenzamos la fase 3, se les explica en material subido a la web y se recuerdan fechas.

COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS

Varios grupos han hecho sus anotaciones de mejora en la rúbrica con código de colores. Un grupo me comenta que no entiende nada de las críticas en la rúbrica y solicitan que se lo explique directamente ¿se lo han leído o es más fácil escuchar? Cuando tenemos la conversación no hacen ningún apunte o anotan tareas a realizar.



30* (25/11/2020).

COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS

Volvemos a las excusas de la dificultad para el uso del taller. Pero no se implican en adquirir ni material ni herramienta que traer al aula. Si quisieran trabajar y reflexionar realmente sobre la maqueta, lo podrían hacer en clase, pero se convierte en la excusa perfecta para no dedicar tiempo a los detalles e intentar resolverlo con primeras ideas.

31* (26/11/2020). Revisión grupo por grupo del nivel de desarrollo de las Maquetas y los prototipos, para iterar en el prototipo final.



32* (30/11/2020). Se les comenta la posibilidad de hacer camisetas para las fotos de retrato de la web, como alternativa al consumo se propone hacer pegatinas textiles con el cutter de la Escuela para pegarlas en una que tengan por casa.

33* (2/12/2020). No encontramos vinilo textil por comercio de Logroño y no queremos comprar on-line. Enrique nos ofrece pegatinas verdes que trajo de China e imprimimos en pegatina normal para que la coloquen durante la sesión de fotos a sabiendas que con un solo uso se desgastará (disponemos de color blanco, gris perla y amarillo) y eligen según les encaja con la base.

Se recuerda el calendario a través del Classroom.

Se actualiza el feedback en las rúbricas del Drive con comentarios sobre la evolución del proyecto. Se anima a una mayor dedicación porque (en general) no hay mucho volumen de trabajo, ni en la web, ni en lo más específico y divertido del reto (insistiendo en que el equipo ha elegido y que se supone les apetecía desarrollar) y del proceso de diseño que es la parte de creatividad: solución del problema y atención a cada detalle. Aunque no se usan nombres se anota que hay varios proyectos que...

Se adjuntan apuntes sobre normas APA y comentamos la necesidad de reconocer autorías con ejemplos para identificarse con el alumnado con reconocimiento de autoría en la web del colectivo.

20* (21/11/2020)

21* (4/11/2020). Comentamos las normas de uso de taller y la indisponibilidad de este para los grupos de Proyectos 5, se prioriza al alumnado que solicita el uso por delante del grupo.

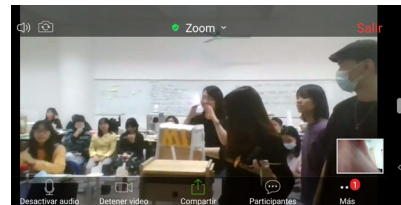
No entendemos cómo si el taller está infrautilizado no se puede usar como aula de referencia de la asignatura. En reunión con Directiva sobre el problema tenemos una acalorada discusión sobre esta cuestión sin llegar a un acuerdo.

22* (5/11/2020). Ante los problemas para acceder al taller se propone un intercambio de horario entre el grupo A y B para poder disfrutar del espacio en horario sin ocupación. Se le comenta a la Jefa de Estudios y tenemos una negativa por respuesta.

23* (9/11/2020). Reserva del salón de actos para la defensa pública de enero (está ocupado por Yara y lo necesitan para una charla del Máster de Pack. Lo haremos en clase si no hay alternativa).

24* (11/11/2020). Se les comenta a los alumnos la ocupación del Salón de actos.

25* (12/11/2020). Presentación de resultados del taller We Redesign en GDUT. Asistimos los dos grupos reunidos en 4 P. Problemas con la conexión y bastante ruido ambiente... por mucho que les digo no callan...



26* (16/11/2020)

27* (18/11/2020)

28* (19/11/2020). Vistazo general de la calma y la poca implicación a nivel de presentación de alternativas y trabajo creativo. Aviso de revisión para el próximo viernes. Yo también he bajado la guardia, dos días sin anotaciones en el diario de sesiones.

29* (23/11/2020). Habilitamos en la clase un espacio / taller y se les comenta a los grupos que es necesario probar las maquetas, habilitarlas. Como no podemos dirigirnos directamente a nuestras personas objetivo las probamos nosotros y documentamos las impresiones.

Parece que los grupos preguntados están satisfechos de la ruta que van tomando los productos.

(consensuado y aprobado por todos como compromiso, pero que no hemos llevado a cabo) marcamos las siguientes fechas. Se avisa de que después de los plazos marcados no se recoge material.

Se les da la oportunidad de entrega y revisión de todo el material antes de la entrega definitiva del 14 de enero.

CALENDARIO DE ENTREGAS PROYECTOS 5 2020-21

.000
PROPOSTA TFE

		DICIEMBRE 2020							
		L	M	X	J	V	S	D	
		1	2	3	4	5	6	7	
		8	9	10	11	12	13	14	
		15	16	17	18	19	20	21	
		22	23	24	25	26	27	28	
		29	30	31	1	2	3	4	
		5	6	7	8	9	10	11	
		12	13	14	15	16	17	18	
		19	20	21	22	23	24	25	
		26	27	28	29	30	31		

Clickea DOD a nivel grupal
 Opción de entrega de Propuesta TFE para revisión →

Entrega Propuesta TFE para revisión →
 Última entrega Propuesta TFE para calificación →

Sesión de evaluación

Entrega completa DOD para última revisión: web finalizada, maquetas de proceso y prototipo con acabado perfecto para exposición.
 Última entrega DOD para calificación y defensa pública en Salón de actos

34* (3/12/2020)

35* (9/12/2020)

36* (10/12/2020). Se les adjunta la lista de proveedores locales y se les anima a hacer compra en comercio de cercanía y en almacenes profesionales de material, como criterio de sostenibilidad.

37* (14/12/2020). Amaia solicita el cambio en la fecha de depósito del proyecto DOD, argumenta que por un error en las fechas. Se le recuerda que están marcadas desde el 2 de diciembre y ampliadas por adaptación al desarrollo. También solicita que su presentación sea la última por problemas para llegar a Logroño

38* (16/12/2020)

39* (17/12/2020), prácticamente todos los grupos hacen la entrega completa del proyecto para la revisión previa a las fiestas.

40* (21/12/2020). Tutoría por grupos, repasando la rúbrica y comentando en entrevista grupal los problemas a enmendar o los recursos necesarios/disponibles para estos días de vacaciones en los que tienen tiempo para completar el desarrollo. Se les ofrece la posibilidad de comprobar y corregir los planos on-line.

Ningún grupo hace la entrega de la propuesta TFE para revisión.

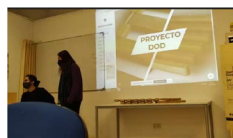
Solo Moisés adjunta los planos para revisión

41* (11/1/2021). Presentan dudas sobre la entrega de la propuesta, casi todas formales y de maquetación. Los contenidos están claros y se les anima a ampliar la información con elementos personales que consideren oportunos, contextualizados en sus intereses y justificados con su investigación.

Se ordenan los grupos para la presentación del proyecto DOD, se adjunta el link para la defensa y se les insta a invitar a las personas GDUT con las que han trabajado. Se recuerda que debido a las medidas COVID no podemos permanecer en clase más de 15 personas por lo que se anima a que el flujo de alumnado que entra y sale del aula sea dinámico.

42* (14/1/2021). Defensa en clase

COMENTARIOS SIGNIFICATIVOS
 Actitud alivia de ciertas compañeras hacia otras, le ejerce uno de los grupos con peores resultados formales y de acabado. Muy competitivos pero sin verdadera implicación en la propuesta, resuelto con ocurrencias aunque el concepto general era interesante y realmente solucionaba un problema real (espacio íntimo sobre la cama), poco elaborado.



43* (18/1/2021). Recordatorio del modo de entrega del material para la web y permiso para compartir el resultado. Se les pasa la encuesta vía mail sobre el impacto del proyecto.

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A4. Encuesta planteada a estudiantes de 4 P en enero de 2021, sobre el impacto del Proyecto DOD en su formación.

Impacto Download OpenDesign, Agenda 2030 (2020-2021)

Impacto Download OpenDesign, Agenda 2030 (2020-2021)

Download OpenDesign (DOD) es una comunidad educativa y plataforma intercultural **diseño cooperativo**, que a través de productos, de exposiciones, de talleres, de comunicación interpersonal vía mail, redes sociales y on-line, facilitamos el **acceso libre** a multitud de **diseños de productos** desarrollados por los miembros de varias instituciones académicas (GDUIT, Esdri, ES DAP-Llella) a lo largo de los cinco años de existencia del proyecto. DOD invita a las personas **amejorar los diseños a través de la comunicación**, la crítica constructiva y el intercambio de conocimientos. Es una plataforma destinada a fomentar las relaciones internacionales e interculturales, la resolución de problemas de diseño y el desarrollo de productos bajo una perspectiva de investigación conjunta, **participativa y colaborativa**, y bajo los principios de **fabricación sostenible**.

Argumentamos nuestro ideario sobre los objetivos de la **Agenda 2030 (ONU) para el Desarrollo Sostenible**.

El cuestionario que presentamos a continuación servirá para evaluar el impacto del proyecto Download OpenDesign en nuestro equipo de estudiantes (del que formamos parte).

Beatriz Fernández Ferrer, profesora implicada en su gestión, agradece tu colaboración, respondiendo de forma anónima, sincera y breve a las siguientes preguntas

SOBRE TI

Actualmente eres miembro de la comunidad de estudiantes

Instrucciones de pregunta: Por favor, *¿puedes decirme el curso en el que te has incorporado al proyecto Download OpenDesign?*

- 2 curso
 4 curso

El proyecto DOD está comprometido con ciertos **OBJETIVOS y METAS** de la **AGENDA 2030 PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (ONU)**

En qué medida crees que el proyecto DOD colabora en el LOGRO de los OBJETIVOS

Impacto Download OpenDesign, Agenda 2030 (2020-2021)

Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos

Instrucciones de pregunta: *Lagar una educación inclusiva y de calidad para todos en base a la firme convicción de que la educación es uno de los motores más poderosos y probados para garantizar el desarrollo sostenible*

1 2 3 4 5

No colabora en absoluto con el objetivo Colabora totalmente con el objetivo

Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos

Instrucciones de pregunta: *Apoyar la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento y la innovación*

1 2 3 4 5

No colabora en absoluto con el objetivo Colabora totalmente con el objetivo

Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

Instrucciones de pregunta: *Apoyar el desarrollo de nuevas industrias y el acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones*

1 2 3 4 5


No colabora en absoluto con el objetivo Colabora totalmente con el objetivo

Objetivo 11. Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles


Instrucciones de pregunta: *Redditar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo*

1 2 3 4 5

No colabora en absoluto con el objetivo Colabora totalmente con el objetivo

 encuestas online gratis - www.survio.com

1

 encuestas online gratis - www.survio.com

2

Impacto Download OpenDesign, Agenda 2030 (2020-2021)

Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

Instrucciones de pregunta: *Reducir la huella ecológica mediante un cambio en los modelos de producción y consumo de bienes y recursos*

1 2 3 4 5

No colaborar en absoluto con el objetivo Colabora totalmente con el objetivo

Objetivo 17. Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible

Instrucciones de pregunta: *Compromiso decidido a favor de alianzas mundiales y la cooperación*

1 2 3 4 5

No colabora en absoluto con el objetivo Colabora totalmente con el objetivo

MARCO DE DISEÑO DE PRODUCTO SOSTENIBLE

En DOD queremos diseñar con valores sociales, medioambientales y de progreso

En qué medida crees que el proyecto DOD facilita la adquisición, por parte de sus miembros, de principios como...

Valoración el diseño sostenible como factor de igualdad y de respeto por la diversidad

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

Valoración de la interculturalidad, trabajando en contextos culturales diversos

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

Compromiso y responsabilidad con el equipo de trabajo y en la toma de decisiones

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

Impacto Download OpenDesign, Agenda 2030 (2020-2021)

Uso responsable de los medios de comunicación

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

Contribución al acceso y la difusión del conocimiento

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

Compromiso, respeto y responsabilidad con el medio ambiente, el planeta y con los recursos naturales

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

Colabora en el cambio de los modelos productivos (procesos sostenibles, materiales no contaminantes, optimización de recursos)

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

Colabora en el cambio del modelo de consumo, valorando la influencia positiva de la reducción del consumo en los factores medioambientales


1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor


Favorece la reflexión sobre la propia ética profesional y la actitud que en el futuro adoptaremos respecto a la sostenibilidad

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

 encuestas online gratis - www.survio.com

3

 encuestas online gratis - www.survio.com

4

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

Impacto Download OpenDesign, Agenda 2030 (2020-2021)

Fomenta el trabajo, a través del diseño, por el bien común

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

Mejora de nuestra capacidad crítica, fomentando la concienciación sobre los problemas sociales, medioambientales y de desarrollo actuales

1 2 3 4 5

NO facilita en absoluto la adquisición del valor Facilita plenamente la adquisición del valor

MARCO EDUCATIVO

Nuestro proceso de enseñanza/aprendizaje está basado en principios de sostenibilidad

Impacto Download OpenDesign, Agenda 2030 (2020-2021)

¿Cómo crees que funciona DOD en tu entorno académico presencial/on-line?

1 2 3 4 5

Los objetivos son confusos Los objetivos están claros

La información sobre las tareas a realizar es insuficiente La información sobre las tareas a realizar es completa

El calendario no está ajustado a las actividades solicitadas El calendario está muy bien planteado

Hay poca comunicación entre docentes y estudiantes La comunicación es fluida y constante

No se provee de recursos para la interacción y el diálogo entre estudiantes Los recursos para la interacción y diálogo entre estudiantes son sobrados

Se coarta la participación y la colaboración entre personas Se estimula de forma animosa la participación y la colaboración

DOD no se relaciona de ninguna manera con mis intereses como diseñador de producto DOD se relaciona de forma plena con mis intereses como diseñador de producto

DOD muestra una barrera irreductible entre la experiencia de la realidad y la teoría DOD muestra una correspondencia indiscutible entre la experiencia y la teoría

El ambiente no es creativo Genera un buen ambiente creativo

El ambiente no es motivante Genera un buen ambiente motivante

No favorece nuestra formación crítica Favorece nuestro desarrollo como personas críticas con la situación

No favorece nuestra formación comprometida Favorece nuestro desarrollo como personas comprometidas con nosotras mismas, con el medioambiente y con la sociedad

Y PARA FINALIZAR...

¿Las actividades (DOD) que hemos llevado a cabo han respondido a tus expectativas?

Instrucciones de pregunta: Una estrella expresa que las actividades no han respondido en ningún modo a las expectativas que tenías sobre DOD. Cinco que han respondido totalmente a tus expectativas.

☆☆☆☆☆ / 5

encuestas online gratis - www.surveo.com

5

Impacto Download OpenDesign, Agenda 2030 (2020-2021)

Respecto a tus expectativas: si tu valoración ha sido negativa, puedes indicar qué esperabas y qué no se ha cumplido. Si ha sido positiva puedes indicar las tareas que mejor se han abordado

Grado de interés personal por el proyecto

Instrucciones de pregunta: Un uno expresa que el proyecto no ha te suscitado ningún interés. Un cinco que te ha interesado mucho

☆☆☆☆☆ / 5

Grado de implicación personal en el proyecto

Instrucciones de pregunta: Un uno indica que tu grado de implicación ha sido nulo. Un cinco que te has implicado al máximo en el proyecto

☆☆☆☆☆ / 5

¿Qué características del proyecto modificarías para animar tu interés e implicación en el?

¿Una vez finalizado tu periodo académico te gustaría seguir colaborando con DOD? ¿por qué? ¿cómo?

Instrucciones de pregunta: Si tu respuesta es NO por la propia naturaleza de DOD, ¿podrías explicar tu respuesta?

¿Consideras que las Enseñanzas Superiores de Diseño pueden contribuir al desarrollo sostenible?

¿Consideras que las Enseñanzas Superiores de Diseño deben contribuir al desarrollo sostenible?

encuestas online gratis - www.surveo.com

7

encuestas online gratis - www.surveo.com

6

Impacto Download OpenDesign, Agenda 2030 (2020-2021)

¿En qué medida consideras que el proyecto DOD contribuye con el desarrollo del perfil de diseñador de producto establecido en el RD 633/2010?

Instrucciones de pregunta: El diseñador de producto es un profesional capaz de proyectar, analizar, investigar y determinar las propiedades y cualidades físicas, así como los valores simbólicos y comunicativos que han de caracterizar sus producciones, definiendo la forma, la configuración, la calidad, el funcionamiento, el valor y la significación estética, social y medioambiental de las mismas. Una estrella significa que contribuye poco con el desarrollo del perfil. Cinco que contribuye totalmente.

☆☆☆☆☆ / 5

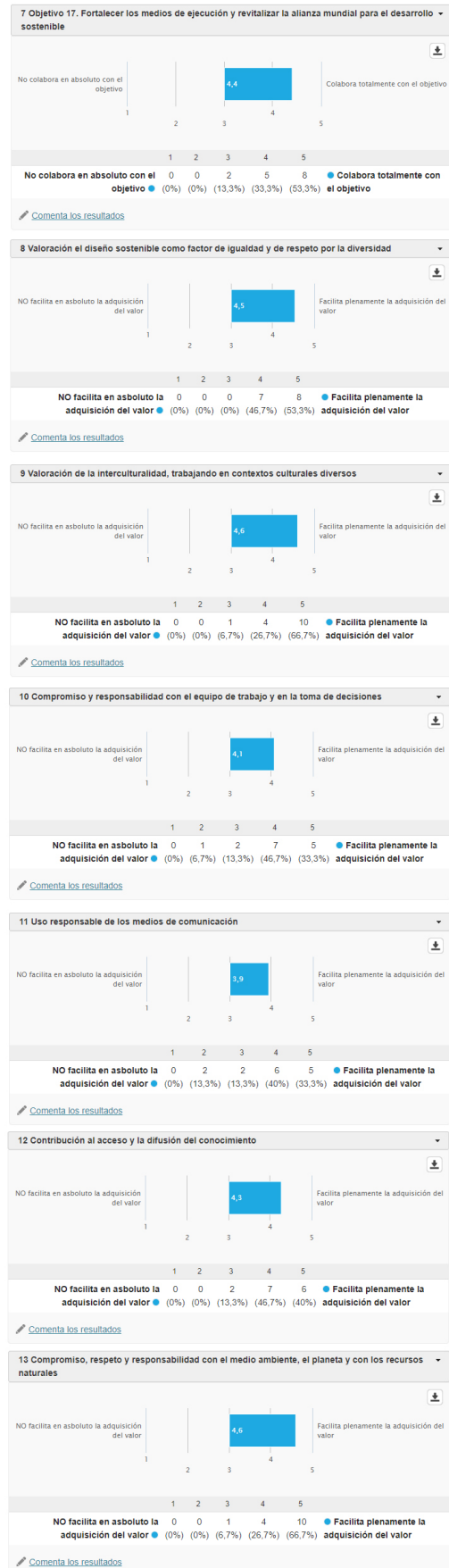
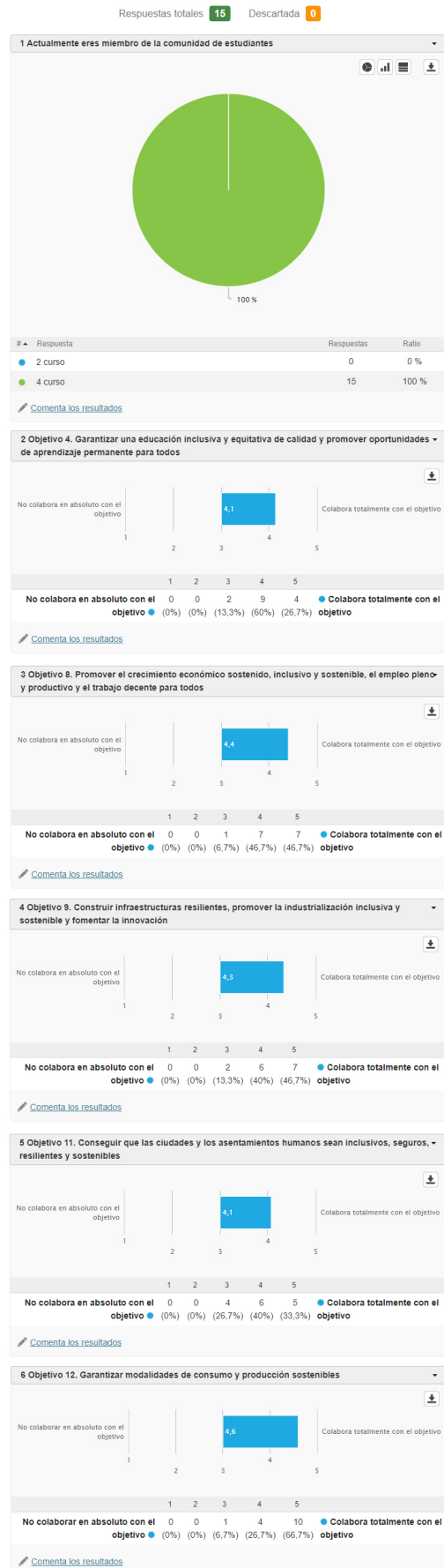
MUCHAS GRACIAS POR TU TIEMPO !! ☺

encuestas online gratis - www.surveo.com

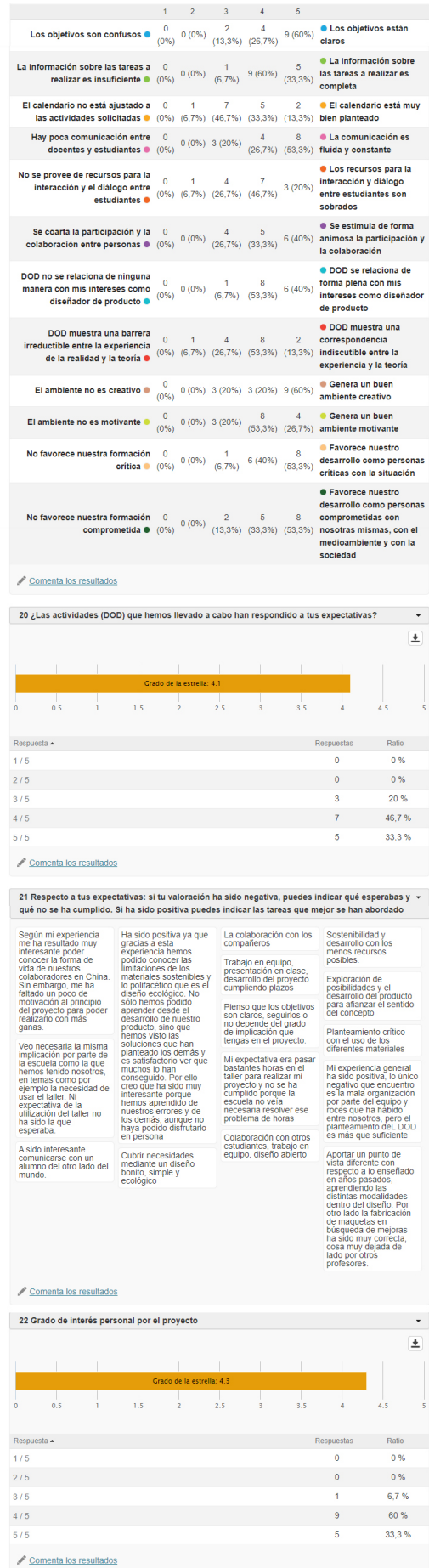
8

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

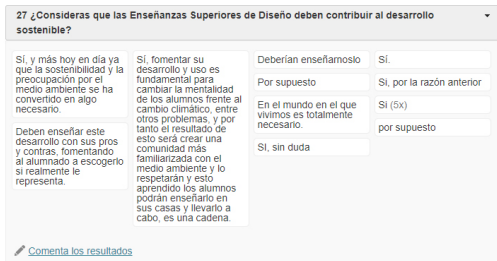
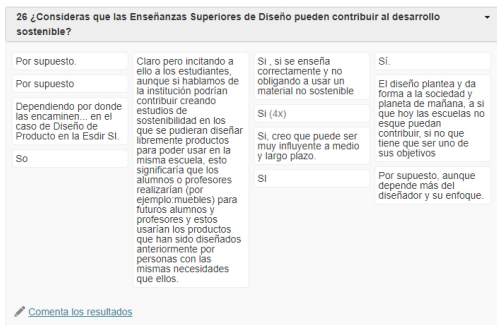
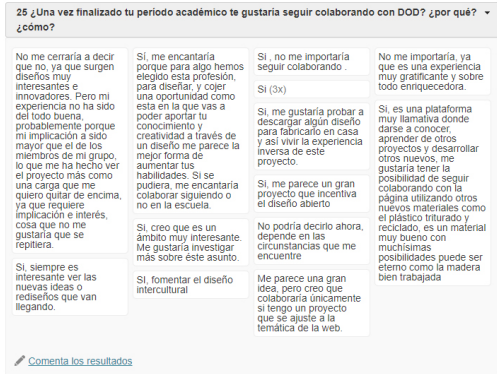
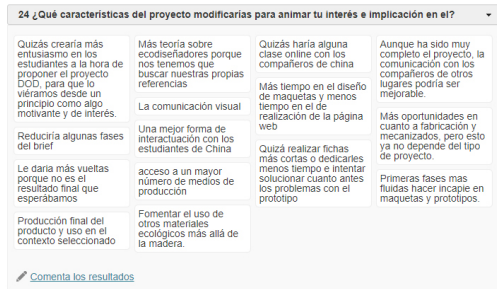
A4. Curso 2020-2021. Registro de respuestas a la encuesta planteada a estudiantes de 4 P en enero de 2021. 15 respuestas



Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales




Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales



Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A4. Curso 2020-2021. Calificaciones de Proyectos 5, 4º P. Elaboración propia, 2021.


Castellano | Inglés | Usuario: 1636655r | Desconectar

Enseñanzas Superiores de Diseño

[Salir](#)

Introducción de notas de las convocatorias

Curso escolar: 2020 / 2021 Grupo: PRODUCTO4 Asignaturas: • Proyectos de diseño del producto 5 Profesores: • Fernandez Ferrer, Beatriz Capacidad: - limitada - Ocupación: 25
Plazas libres: - limitadas - Horario: - Sin definir -

Fecha de inicio: Fecha de fin:

1º CUATRIMESTRE 2020/2021

	Expediente	Nombre del alumno	ORDINARIA Nota	EXTRAORDINARIA Nota	Matrícula de honor
	11980	Arenas Sanchez, Miquel Angel	9,4	Superado Examen anterior	<input checked="" type="checkbox"/>
	11982	Arenas Corchis, Gato	3,2		<input type="checkbox"/>
	14008	Paredes Corfas, Carmen	9,2	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14010	Sanchez Beato, Cristina	6,5	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14014	Sanchez Lopez, Anna	8,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14016	Sanchez Gomez, Carlos	7,4	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14024	Suñerías Martínez, Daniel	6,2	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14028	Huete Martín, Ana	6,4	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14034	Larriba Escudé, Iker	8,4	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14037	Mari Hernandez, Pilar	3,0		<input type="checkbox"/>
grafia del usua	11938	Molina Ojeda, Elena	6,3	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14050	Molina Hernandez, Daniel	7,3	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14054	Gallo Sorribes, Aurora	7,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14056	Pérez De Arriba	6,7	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14054	Pérez Morales, Javier	7,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14056	Pérez Pérez, Leticia	7,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14056	Pozo, Daniel Ferrn	7,7	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14050	Ramón Soto, Elena	6,2	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14050	Santesteban Salazar, Silvia	6,4	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14050	Sigüenza Pérez, Virginia	8,7	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14050	Tena, Estelita	7,2	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14050	Tena Ojeda, Paula	6,3	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14051	Tena Pérez, Elena	6,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14050	Tuñero Pérez, Gato	6,0	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>
	14050	Uria-Lopez, Ana	6,8	Superado Examen anterior	<input type="checkbox"/>

[Volver](#)

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A4. Curso 2020-2021. Evaluación docente realizada por 4 estudiantes de 4º P. Adjuntada por Jefatura de Estudios en correo corporativo enero de 2021.

FERNANDEZ FERRER, BEATRIZ												
PRODUCTO Proyectos 1º Cuatrimestre												
El grado de conocimientos adquirido al cursar esta asignatura, se corresponde o supera mis expectativas iniciales	NS/NC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Media
	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	8.50
El/La profesora/a:	NS/NC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Media
Comunica claramente los criterios de evaluación	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	8.75
Cumple los horarios de clase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	9.50
Cumple los horarios de tutorías que ha fijado (en caso de no haber asistido)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	9.50
Demuestra dominar la materia que imparte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	9.25
Informa con claridad de los criterios y el método de evaluación	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	9.00
Informa sobre la programación y el plan de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	9.25
Motiva la participación crítica y activa de los alumnos en el desarrollo de las actividades	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	8.25
Nos trata con respeto, es accesible a escuchar nuestras sugerencias y comentarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	9.50
Prepara, organiza y estructura las clases	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	8.25
Proporciona elementos teóricos y/o prácticos para la correcta comprensión de la asignatura	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	8.75
Opinión												
Escriba alguna opinión o aspecto que considere relevante	Es una gran profesora que me ha motivado a seguir aprendiendo y siempre está dispuesta a ayudarme y a resolverme dudas, tiene un gran conocimiento de la asignatura y en mi opinión es de las mejores en impartirla. Ampliamente satisfecho con los resultados del trabajo. Deberían marcar aun mas fechas de entregas para poner puesta en común en clase, de los aciertos y errores de los compañeros también se aprende. Tienen que obligarnos más a hablar sobre nuestros proyectos para crear pasión por ellos.											
Total de estudiantes que han contestado la encuesta :	4											

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A4. Curso 2020-2021. Cumplimiento del plan de acción completado con expectativas del alumnado de 4 P para este curso.

Cumplimiento del plan de acción Download Open Design, enero 2021



Revisado en septiembre, 2021

Implementado en curso 2020-2021

Valores/intereses del alumnado a promover

Expectativas

- ✔ Contacto con alumnado GDUT
- ✔ Brief más abierto, contextualizado en sus intereses
- ✔ Interés por la sostenibilidad social (equipo Esdir+GDUT)
- ⚠ Más tiempo para la experimentación con materiales
- ✔ Muestra de final de curso
- ⚠ Diferente grado de interés personal en la comunidad DOD

- ✔ Disponer de medios para el desarrollo
- ⚠ Implicación de todas las personas del equipo
- ✔ Co-diseño efectivo (necesidades de las personas)
- ✔ Crear conciencia medioambiental, aportar en la mejora del sistema
- ⚠ Difusión a más personas

Valores/intereses del equipo a promover

- ✔ Competencias DOD (Título, Agenda 2030 y desarrollo actitud)
- ✔ DOD manifiesto. Marchamo sostenibilidad
- ✔ Documentar el proceso. Revisión del cumplimiento del plan
- ⚠ Mayor difusión interna del proyecto
- ✔ Escuelas por el diseño abierto

- ✔ Herramientas más eficaces de trabajo colaborativo (firma de acuerdo, empatía, comunicación/cooperación, inclusión)
- ⚠ Herramientas para la reflexión crítica: debates, puestas en común

No caer en mismos errores

Al finalizar el proyecto comunicarles personalmente los resultados al equipo GDUT
 Optimizar la metodología de diseño. Mejor planificación y temporalización ajustada
 Insistir en la organización de contenidos y en la ampliación de contenidos con ejemplos

Estimular aciertos

Por incluir en próximo curso

Calendario



A futuro

Manual de supervivencia?, herramienta y recursos mínimos en caso de nuevo confinamiento
 Mantener la colaboración del alumnado, ¿participar en muestra junio 21? los resultados son menos interesantes que otros años

A4. Curso 2020-2021. Informe de fin de proyecto (fin de primer cuatrimestre, Proyectos 5)

Informe Download Open Design, enero 2021



Curso

Calificaciones

Evaluación docente

4°. 4 estudiantes. nota de 7 en claridad en los criterios de evaluación, nota de 8 ejemplos para la correcta comprensión
2°.

Actitud alumnado

4°. En general positiva y constructiva.
Poca intervención en debates, siempre las mismas personas
Alguna queja sobre las fases (tediosas, propuesta de acortarlas)

Objetivos a alcanzar

4ª Competencias DOD
Difusión de contenidos
Diario de sesiones
Mantener la motivación (ambiente extraño COVID)
Comunicación con alumnado GDUT

Conseguido (evaluación DOD por alumnado)

Reconocen la necesidad de mejora de su trabajo
Intención de seguir colaborando
Mantienen el interés por el diseño abierto
Consideración de la plataforma como espacio para la promoción
Conciencia de la necesidad de un sistema más sostenible

2°

Colaboración con otros centros / Redacción del ideario del proyecto y educativo

Actividades fuera de la Esdir

Debilidades

Comunicación con equipo GDUT

Amenazas

Cada vez menos visibilización y sensibilización en la Esdir

Fortalezas

Alumnado con ganas

Oportunidades

Ampliación de las colaboraciones (Escuelas Diseño Abierto)

Conclusiones equipo docente

Repasar las fases que se repiten o que el alumnado no ha sabido como diferenciarlas de alguna anteriores
Mantener la presentación del proyecto vía web (les obliga a llevarla al día)

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A4. Curso 2020-2021. Plan de acción para 2021-2022 (Proyectos 5)

Plan de acción Download Open Design, enero 2021, para revisar en septiembre



Propuesto en enero, 2021

A implementar en 2021-2022

Valores/intereses del alumnado a promover

Expectativas

- Contacto con alumnado GDUT
- Brief más abierto, contextualizado en sus intereses
- Interés por la sostenibilidad social (equipo Emdir+GDUT)
- Más tiempo para la experimentación con materiales
- Muestra de final de curso
- Diferente grado de interés personal en la comunidad DOD

Valores/intereses del equipo a promover

- Competencias DOD (Título, Agenda 2030 y desarrollo actitud)
- Documentar el proceso. Revisión del cumplimiento del plan
- Mayor difusión interna/externa del proyecto
- Escuelas por el diseño abierto. Valencia Capital

Herramientas más eficaces de trabajo colaborativo (firma de acuerdo, empatía, comunicación/cooperación, inclusión)

Herramientas para la reflexión crítica: debates, puestas en común

Etiquetado de productos, marchamos de *sostenibilidad, co-creación, DIY, ecodiseño,...*

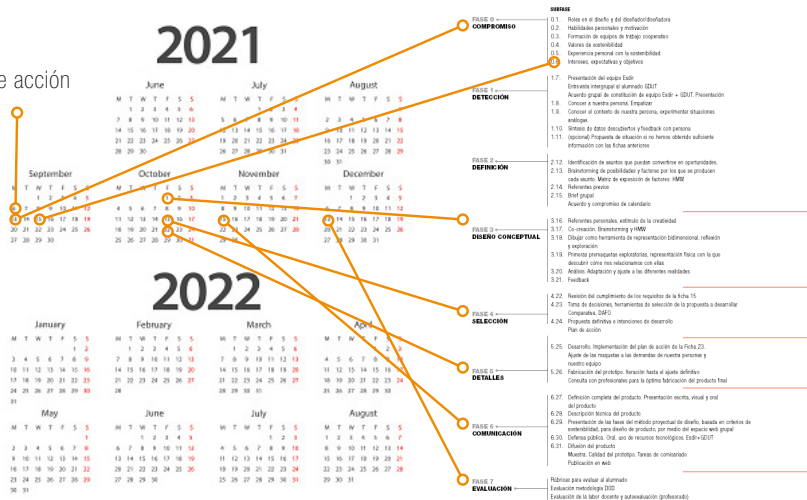
No caer en mismos errores

- Al finalizar el proyecto comunicarles personalmente los resultados al equipo GDUT
- Redactar el informe al terminar el cuatrimestre (no el curso)

Estimular aciertos

Por incluir en próximo curso

Calendario
Revisión plan de acción
equipo docente



A futuro

Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A5. Consideraciones del Departamento de Diseño de Producto de la Esdir respecto al proyecto

DOD



	1	2	3	4	5
Se comunican las actividades DOD a la comunidad académica	0	0	0	2	2
	(0%)	(0%)	(0%)	(50%)	(50%)
Los objetivos DOD están claros para la comunidad académica	0	1	0	2	1
	(0%)	(25%)	(0%)	(50%)	(25%)
Consideras necesaria la participación e interacción del proyecto DOD con otras materias de Producto	0	0	1	1	2
	(0%)	(0%)	(25%)	(25%)	(50%)
Consideras necesaria la participación e interacción con otras especialidades de la Esdir	0	0	1	3	0
	(0%)	(0%)	(25%)	(75%)	(0%)
Consideras necesaria la participación e interacción con otras Escuelas nacionales	0	0	0	2	2
	(0%)	(0%)	(0%)	(50%)	(50%)
Consideras necesaria la participación e interacción con otras Escuelas internacionales	0	0	0	1	3
	(0%)	(0%)	(0%)	(25%)	(75%)
El proyecto DOD es una iniciativa esencial para la Esdir	0	0	1	0	3
	(0%)	(0%)	(25%)	(0%)	(75%)
Nuestra institución académica apoya el proyecto DOD	0	0	3	1	0
	(0%)	(0%)	(75%)	(25%)	(0%)

[Comenta los resultados](#)

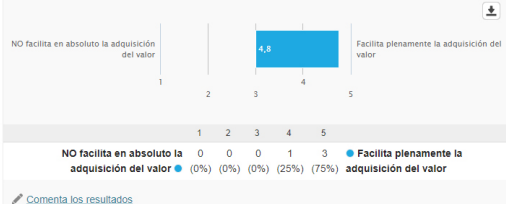
7 Si tienes algún comentario respecto a las preguntas anteriores puedes anotarlo aquí...

Considero la realización de este proyecto muy adecuada para el nivel académico que poseen las alumnas/ alumnos.

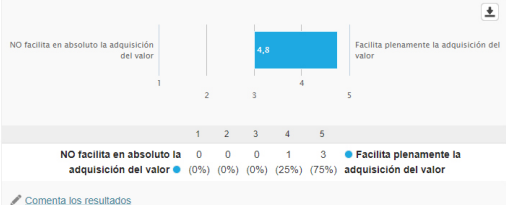
En referencia a si los objetivos DOD están claros para la comunidad académica, es difícil calificarlo, pues depende de la sensibilidad del profesorado y apertura hacia nuevas metodologías. De igual modo ante la cuestión de si nuestra institución apoya el proyecto DOD, depende si nos centramos en las facilidades para el uso de talleres, la adquisición de materias primas o la difusión del mismo en las redes y resto de comunidad educativa, una labor de comunicación que recae también sobre la figura del profesorado. Este tipo de iniciativas son esenciales para la Esdir, no solo por su proyección, sino por ofrecer otra manera de pensar/ hacer más global. Sin perder de vista lo local. Aunar estrategias y herramientas de carácter colectivo permite visibilizar otras culturas y maneras de entender/gestionar nuestros entornos artificiales y naturales. La interacción con otras disciplinas, aunque posible y enriquecedora, puede dilatar los procesos y objetivos en la programación de un ejercicio.

[Comenta los resultados](#)

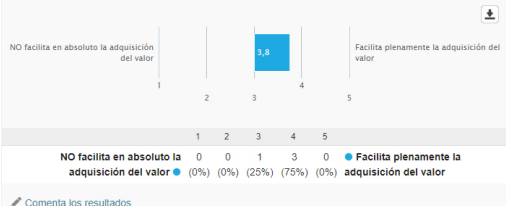
8 Valorar el diseño sostenible como factor de igualdad y de respeto por la diversidad



9 Valorar la interculturalidad, trabajando en contextos culturales diversos



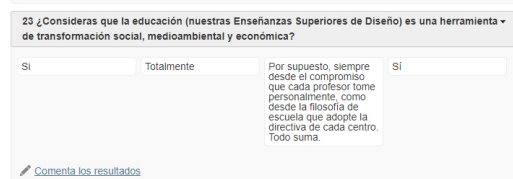
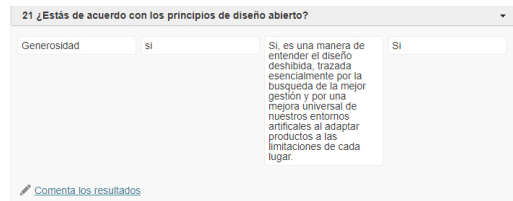
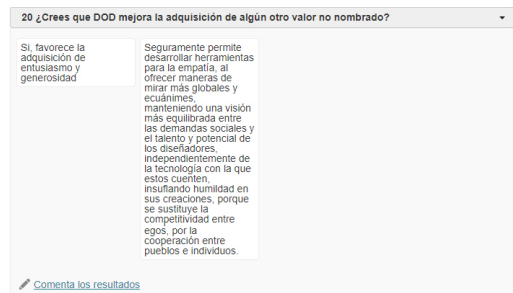
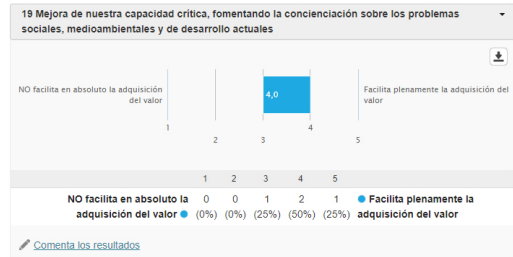
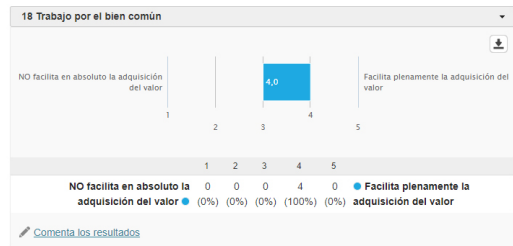
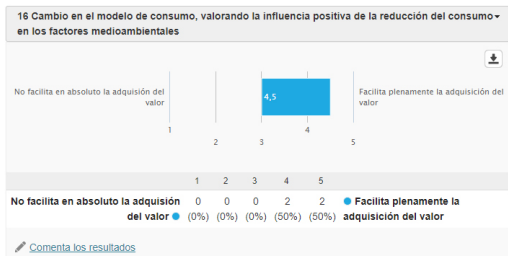
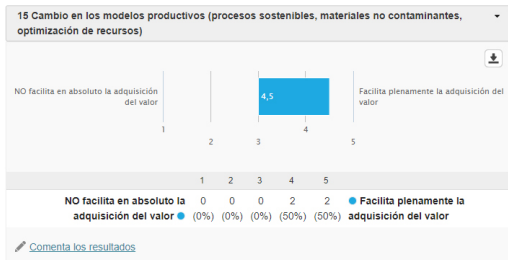
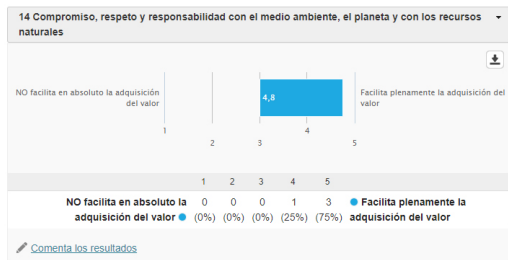
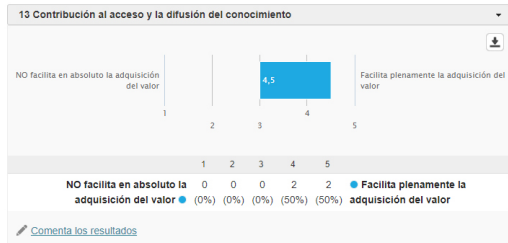
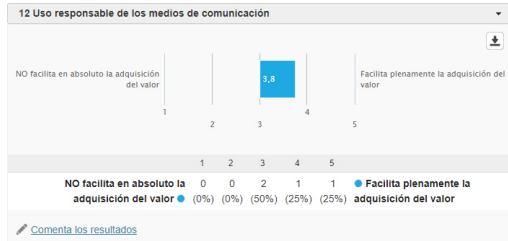
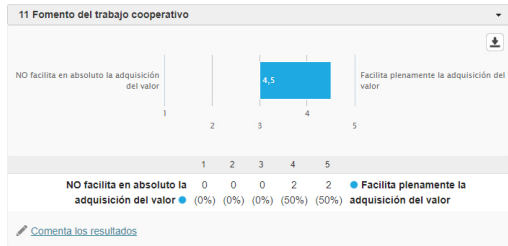
10 Compromiso y responsabilidad con el equipo de trabajo y en la toma de decisiones



Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

A5. Consideraciones del Departamento de Diseño de Producto de la Esdir respecto al proyecto

DOD



Apéndice A. Encuestas, informes y planes anuales

24 ¿Consideras que las Enseñanzas Superiores de Diseño deben contribuir al desarrollo sostenible?

Por supuesto	Fundamental	Si la educación es el futuro, quien sea mejor que nosotros. Si esperamos a que quienes han generado las desigualdades y conflictos, las soluciones... estamos perdidos. La única revolución posible es la que logremos crear desde nuestros sueños y ambiciones; al menos nadie podrá echarnos en cara que no lo intentamos (con mayor o menor acierto)	Si
--------------	-------------	---	----

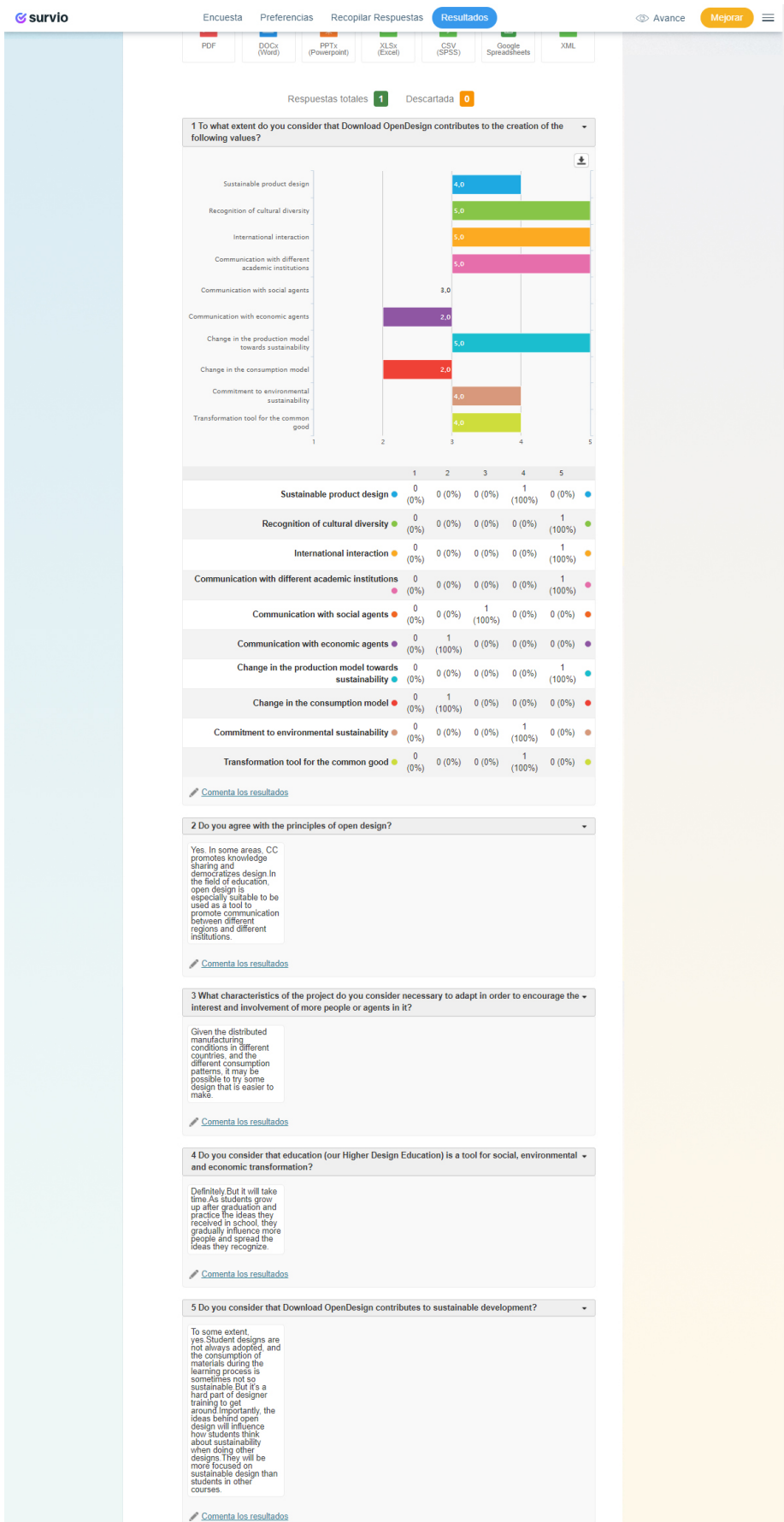
[Comenta los resultados](#)

25 Tienes algún comentario que se haya quedado sin hacer

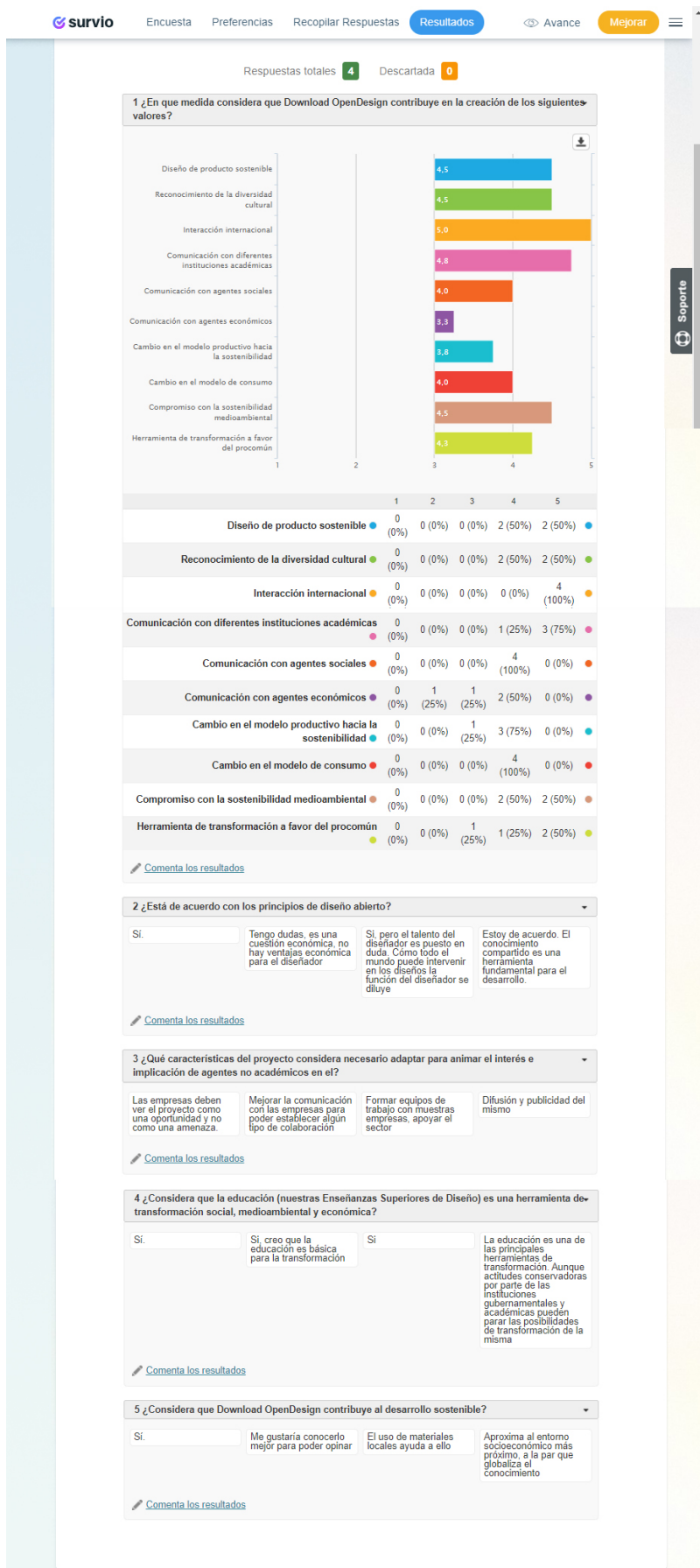
Gracias por vuestro trabajo

[Comenta los resultados](#)

A6. Consideraciones del equipo directivo GDUT respecto al proyecto DOD



A6. Encuesta realizada a agentes externos respecto al proyecto DOD



OBJETIVOS DOD

1. Adquirir las **competencias proyectuales del título** de las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño, en coherencia con los principios de sostenibilidad
2. Contribuir a la creación de un nuevo modelo de **cohesión social** a través del diseño de producto sostenible
3. Contribuir a la creación de un nuevo modelo de **sostenibilidad ambiental** a través del diseño de producto sostenible
4. Contribuir a la creación de un nuevo modelo **económico equitativo** a través del diseño de producto sostenible
5. Generar contextos para el **desarrollo personal** y actitudinal, comprometidos y responsables en favor del **bien común**.

COMPETENCIAS DOD

CEDOD 1. Determinar los valores que distinguen los productos sostenibles

CEDOD 2. Planificar el diseño como un sistema complejo de circunstancias sociales, ambientales y económicas interrelacionadas

CEDOD 3. Aplicar la metodológica proyectual DOD para resolver proyectos en el contexto de diseño de producto

CEDOD 4. Respetar la diversidad, la identidad personal de cada cual y de su cultura, rehuendo de estereotipos

CEDOD 5. Reconocer el valor de la interculturalidad como herramienta enriquecedora de un proyecto

CEDOD 6. Demostrar capacidad para trabajar en equipo

CEDOD 7. Fomentar la interacción entre las personas sobre la base del respeto, la empatía y el trabajo colaborativo

CEDOD 8. Facilitar la comunicación a través del uso de diferentes medios y tecnologías de forma eficiente y respetuosa

CEDOD 9. Generar conocimiento y ponerlo al alcance de las personas para difundir el compromiso con los valores de sostenibilidad

CEDOD 10. Elegir los materiales y procesos más ecoeficientes para implementarlos en el producto

CEDOD 11. Asegurar la viabilidad, factibilidad y eficiencia sostenible del proyecto

CEDOD 12. Valorar la imposibilidad de mantener el ritmo actual de consumo a favor del cambio en nuestros hábitos consumistas: reducirlo, hacerlo de modo responsable y de cercanía

CEDOD 13. Llevar a cabo acciones individuales y colectivas que fomenten la equidad por encima del crecimiento económico, el lucro y la degradación del medio

CEDOD 14. Identificar oportunidades de aprendizaje y establecimiento de relaciones colaborativas futuras

CEDOD 15. Construir espacios de trabajo creativos y de innovación, ahora y para su futuro como profesionales

CEDOD 16. Practicar la responsabilidad personal y colectiva para reconstruir las sociedades según enfoques de sostenibilidad

CEDOD 17. Resolver sus acciones con estándares de sostenibilidad que favorezcan el cambio por el bien común

SUBFASE		
FASE 0 COMPROMISO	0.1.	Roles en el diseño y del diseñador/diseñadora
	0.2.	Habilidades personales y motivación
	0.3.	Formación de equipos de trabajo colaborativo
	0.4.	Valores de sostenibilidad
	0.5.	Experiencia personal con la sostenibilidad
	0.6.	Intereses, expectativas y objetivos
FASE 1 DETECCIÓN	1.7.	Presentación del equipo Esdir Entrevista intergrup al alumnado GDUT Acuerdo grupal de constitución de equipo Esdir + GDUT. Presentación
	1.8.	Conocer a nuestra persona. Empatizar
	1.9.	Conocer el contexto de nuestra persona, experimentar situaciones análogas
	1.10.	Síntesis de datos descubiertos y feedback con persona
	1.11.	(opcional) Propuesta de situación si no hemos obtenido suficiente información con las fichas anteriores
FASE 2 DEFINICIÓN	2.12.	Identificación de asuntos que puedan convertirse en oportunidades.
	2.13.	Brainstorming de posibilidades y factores por los que se producen cada asunto. Matriz de exposición de factores. HMW
	2.14.	Referentes previos
	2.15.	Brief grupal Acuerdo y compromiso de calendario
FASE 3 DISEÑO CONCEPTUAL	3.16.	Referentes personales, estímulo de la creatividad
	3.17.	Co-creación. Brainstorming y HMW
	3.18.	Dibujar como herramienta de representación bidimensional, reflexión y exploración
	3.19.	Primeras premaquetas exploratorias, representación física con la que descubrir cómo nos relacionamos con ellas
	3.20.	Análisis. Adaptación y ajuste a las diferentes realidades
	3.21.	Feedback
		2 semanas
FASE 4 SELECCIÓN	4.22.	Revisión del cumplimiento de los requisitos de la ficha 15
	4.23.	Toma de decisiones, herramientas de selección de la propuesta a desarrollar Comparativa, DAFO
	4.24.	Propuesta definitiva e intenciones de desarrollo Plan de acción
		1 semana
FASE 5 DETALLES	5.25.	Desarrollo. Implementación del plan de acción de la Ficha 23. Ajuste de las maquetas a las demandas de nuestra personas y nuestro equipo
	5.26.	Fabricación del prototipo. Iteración hasta el ajuste definitivo Consulta con profesionales para la óptima fabricación del producto final
		3 semanas
FASE 6 COMUNICACIÓN	6.27.	Definición completa del producto. Presentación escrita, visual y oral del producto
	6.28.	Descripción técnica del producto
	6.29.	Presentación de las fases del método proyectual de diseño, basada en criterios de sostenibilidad, para diseño de producto, por medio del espacio web grupal
	6.30.	Defensa pública. Oral, uso de recursos tecnológicos. Esdir+GDUT
	6.31.	Difusión del producto Muestra. Calidad del prototipo. Tareas de comisariado Publicación en web
		3 semanas
FASE 7 EVALUACIÓN		Rúbricas para evaluar al alumnado
		Evaluación metodología DOD
		Evaluación de la labor docente y autoevaluación (profesorado)
		Evaluación del impacto y consecución de objetivos DOD



**FASE 0
COMPROMISO**

Necesidad de compromiso para promover un cambio en el sistema a través del diseño de producto, usando técnicas de investigación, colaboración, empatía y motivación

**FASE 1
DETECCIÓN**

**FASE 2
DEFINICIÓN**

**FASE 3
DISEÑO CONCEPTUAL**

**FASE 4
SELECCIÓN**

**FASE 5
DETALLES**

**FASE 6
COMUNICACIÓN**

**FASE 7
EVALUACIÓN**

- | | | |
|------|----------------------------|----------------|
| 0.1. | Roles en el diseño | 1, 2 y 16 |
| 0.2. | Habilidades personales | 1, 2 y 16 |
| 0.3. | Formación de equipos | 4, 6, 7 y 8 |
| 0.4. | Valores de sostenibilidad | 1, 2, 8 y 16 |
| 0.5. | Experiencia sostenibilidad | 1, 2 y 16 |
| 0.6. | Expectativas | 3, 14, 15 y 16 |



Integración, mejora de las comunicaciones (implementar soluciones innovadoras en la educación a distancia), la colaboración internacional, oportunidad de aprendizaje, creación de redes de conocimiento.



Asociaciones sólidas y de cooperación, inclusivas (internacional/local), con valores y objetivos compartidos centrados en las personas y el planeta.



FASE 0
COMPROMISO

0.1. Roles en el ámbito del diseño de producto

Nos hemos acostumbrado a vivir en un mundo saturado de productos que definen el modo cómo nos relacionamos con el entorno y con los demás. Proponemos una primera reflexión sobre el papel del diseño como herramienta diferenciadora, de consumo o para la transformación; y sobre su propia función como estudiante y futuro profesional del diseño.

CEDODS	Técnicas	Herramientas
1, 2, 16	de documentación	. Búsqueda de información sobre el papel general del diseño de producto, y el papel del diseñador o diseñadora. Recopilación de datos en diferentes fuentes, no todas deben coincidir con nuestro criterios para tener una visión más global.
	De documentación	. Reflexión y enumeración de los papeles que cumple el diseño en la sociedad.
	De documentación	. Selección razonada de los que consideramos más afines a nuestra forma de pensar/actuar.
	De evaluación	. Redacción personal de conclusiones. Comunicación de nuestro posicionamiento sobre nuestro cometido como estudiantes y futuros profesionales del diseño.
	De participación	. Discusión participativa en el aula.



FASE 0
COMPROMISO

0.2. Habilidades personales como diseñador/a

Reflexión sobre nuestras capacidades para identificarlas, tomar conciencia de ellas, de nuestras habilidades y nuestras carencias para desarrollarlas y mejorarlas a lo largo del curso.

CEDODS	Técnicas	Herramientas
1, 2, 16	De documentación	. Enumeraremos en qué ámbitos considero que tengo un conocimiento teórico amplio o cuento con mucha información. Por ejemplo: tendencias, historia, crítica del diseño, aplicaciones informáticas, diseño de páginas web, redes sociales,... Podemos usar recursos visuales gráficos (expresión, creatividad)
	De documentación	. Enumeramos en qué destrezas técnicas o qué capacidades procedimentales considero que tengo. Por ejemplo: destrezas manuales como el dibujo, el modelado, manejo de máquinas; oratoria, manejo de programas, capacidad de síntesis,...
	De documentación	. Enumeramos qué capacidades tengo como persona. Por ejemplo: capacidad crítica, autonomía, conciencia ética,...
	De documentación	. Enumeramos qué habilidades de convivencia tengo. Por ejemplo: sociabilidad, dialogante, constructiva,...
	De documentación	. Señalaremos nuestro nivel de motivación con este proyecto y las razones que me llevan a esa valoración. ☆☆☆☆☆
	De compromiso	. Describiremos que factores pueden impulsar mi motivación y cuáles la ralentizan.

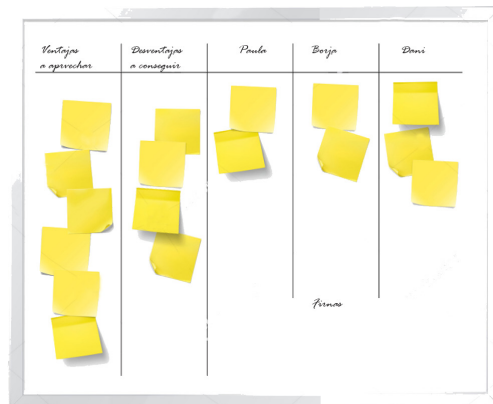


FASE 0
COMPROMISO

0.3. Formación de equipos de trabajo colaborativo

DOD consiste en el desarrollo de un proyecto de diseño de producto de forma colaborativa por lo que se les propone la formación de equipos heterogéneos, con paridad de género, con diferentes niveles de motivación y habilidades. A partir de este momento se fomenta el trabajo grupal.

CEDODS	Técnicas	Herramientas
4, 5, 6, 7, 8	De empatía	Organización de equipos de trabajo. Especificación de los roles que puede haber en un equipo y acuerdo de distribución de las funciones que van a desempeñar cada miembro.
	De documentación	. Enunciar de las ventajas y las desventajas que supone trabajar en equipo. Discusión participativa en el aula.
	De comunicación	. Propuesta de herramientas tecnológicas con las que va a trabajar el equipo. Deberán ser accesible para cualquier miembro del equipo y tener historial de versiones para poder comprobar la intervención de cada persona.
	De participación	. Según las ventajas y desventajas comentadas, redacción y firma de un acuerdo para la revisión periódica del funcionamiento del equipo. Aunque se valorará la implicación individual en el proyecto, se debe considerar qué es indispensable el éxito grupal.
	De empatía	. Hincapié en el respeto, el diálogo y la actividad procomún.



FASE 0
COMPROMISO

0.4. Valores de sostenibilidad

Reflexión sobre la palabra *sostenibilidad*, quizá usada de forma abusiva y arbitraria en la actualidad, pero con una necesidad urgente de revalorización.

CEDODS	Técnicas	Herramientas
1, 2, 8, 16	De documentación	. Búsqueda de información, a través de varias fuentes, del significado de sostenibilidad. Obtener datos sobre la Agenda para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos. Análisis detallado de los valores que definen la sostenibilidad social, medioambiental y económica. Recopilar evidencias de la necesidad de sostenibilizar el sistema y relacionar los tres ámbitos.
	De participación	. Discusión participativa en el aula. Escuchar las opiniones de otras personas y generar las nuestras.
	De documentación	. Lista grupal categorizada de los valores generales de sostenibilidad.
	De documentación	. Lista grupal categorizada de los valores de sostenibilidad que consideramos imprescindible para diseño de producto.

VALORES IMPRESCINDIBLES PARA QUE NUESTRO PRODUCTO SEA CONSIDERADO SOSTENIBLE

- . Transmite valores de
- . Es innovador
- . Está fabricado con materias primas renovables y locales
- . Responde a necesidades reales
-

EVIDENCIAS

- . Causa-efectos deforestación
- . Causa-efectos e-commerce
- . Causa-efectos uso masivo de plásticos
-





FASE 0
COMPROMISO

0.5. Experiencia personal con la sostenibilidad

Reflexión sobre qué tipo de relación hemos tenido en nuestros anteriores proyectos con la sostenibilidad, con las personas, con la producción, con la economía y la invitación a la reflexión sobre si hubiéramos podido hacerlo de una manera más sostenible.

CEDODS	Técnicas	Herramientas
1, 2, 16	De documentación	. Llevar a cabo un recorrido por los proyectos que hemos desarrollado a lo largo de nuestra carrera.
	De documentación	. Definir el ámbito de trabajo: mobiliario, luminaria, menaje,...
	De evaluación	. Nombrar y justificar el ámbito de sostenibilidad en el que consideramos hemos trabajado.





FASE 0
COMPROMISO

0.6. Intereses, expectativas y objetivos

Ficha de reflexión personal para mejorar la motivación, la implicación y el compromiso con el proyecto, tratar de que sea más significativo, maximizar el valor personal, social y de aplicación real en tu futuro como a nivel social y profesional

CEDODS	Técnicas	Herramientas
3, 14, 15, 16	De evaluación	. Explicar cuales son nuestros intereses respecto al diseño. ¿Qué problemas o necesidades, solucionables por medio del diseño, son más importantes o significativas?
	De evaluación	. Definir nuestras expectativas, ¿Cuales son nuestros objetivos? ¿qué pretendemos conseguir con el proyecto? ¿qué posibilidades creemos que tenemos de llevarlas a cabo? ¿cómo podríamos ajustar el proyecto para que se realizaran?
	De evaluación	. Reflexionar sobre cómo podría tener DOD más valor personal o social fuera del contexto Esdir? ¿podría tener una aplicación real en tu futuro laboral? ¿en nuestra comunidad? ¿a nivel más global?



**FASE 0
COMPROMISO**

**FASE 1
DETECCIÓN**

Fase en la que pretendemos conocer y entender en profundidad las motivaciones y detectar las necesidades de las personas para y con las que vamos a diseñar, de las personas cercanas y significativas para nuestro propósito de diseño, usuario o usuaria

**FASE 2
DEFINICIÓN**

**FASE 3
DISEÑO CONCEPTUAL**

**FASE 4
SELECCIÓN**

**FASE 5
DETALLES**

**FASE 6
COMUNICACIÓN**

**FASE 7
EVALUACIÓN**

- 1.7. Presentación del equipo Emdir 5, 6, 7
Entrevista intergrup al alumnado GDUT
Acuerdo grupal de constitución de equipo Emdir + GDUT. Presentación
- 1.8. Conocer a nuestra persona. Empatizar 4, 5, 7
- 1.9. Conocer el contexto de nuestra persona, experimentar situaciones análogas 2, 5, 7
- 1.10. Síntesis de datos descubiertos y feedback con persona 2, 4, 5
- 1.11. (opcional) Propuesta de situación si no hemos obtenido suficiente información con las fichas anteriores 2, 4, 5



Integración, mejora de las comunicaciones (implementar soluciones innovadoras en la educación a distancia), la colaboración internacional, oportunidad de aprendizaje, creación de redes de conocimiento.



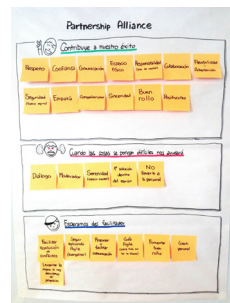
Asociaciones sólidas y de cooperación, inclusivas (internacional/local), con valores y objetivos compartidos centrados en las personas y el planeta.

FASE 1
DETECCIÓN

1.7. Equipo

Es el momento de la presentación de todos los equipos colaborativos a las personas que van a colaborar como usuarios o usuarias y conocer en profundidad sus circunstancias para poder intervenir sobre ellas.

CEDODS	Técnicas	Herramientas
4, 5, 6, 7, 8	De comunicación	. Hacer una presentación de todos los componentes del equipo por el medio que consideremos que más nos identifica: vídeo, ilustración, documento de texto,...
	De participación	. Diseño de una única entrevista grupal para el grupo de estudiantes colaboradores de la GDUT, para ponerla en común con los otros grupos.
	De participación	. Diseño de una única entrevista intergrupal, con las conclusiones de la actividad anterior, para el grupo de estudiantes colaboradores de la GDUT. Acuerdo de elección de responsable para pasar las entrevistas al grupo GDUT.
	De documentación	. Difusión de las respuestas, revisión intergrupal de las mismas, acuerdo grupal e intergrupal de colaboración y selección por afinidad de la persona GDUT con la que vamos a colaborar.
	De documentación	. Diseño de una ficha de presentación del equipo Emdir+GDUT. Firma de un acuerdo de compromiso con el equipo (subfase 0.3.).
	De comunicación	. Primer encuentro en directo (vía Zoom) con los equipos Emdir+GDUT, Enrique Aparisi, Zhang Li y Beatriz Fernández



FASE 1
DETECCIÓN

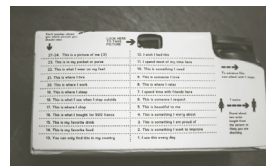
1.8. Personas

Actividad para aprender de las personas a las que dirigimos nuestro trabajo, escuchándolas con empatía y observándolas para descubrir oportunidades de diseño, para comprender sus dificultades y sujeciones, para definir nuestro desafío con el objetivo de mejorar la vida de las personas, para dar respuesta a sus necesidades con soluciones prácticas, sencillas y sostenibles.

CEDODS	Técnicas	Herramientas
4, 5, 7	De documentación	. Completar la información que consideramos necesaria para conocer mejor a nuestra compañera o compañero de la GDUT. ¿Qué datos iniciales nos faltan? Edad, ocupación, residencia, aficiones, personalidad. Necesitamos una descripción detallada de la persona ¿qué aspectos de nuestra persona GDUT nos gustaría conocer? y qué preguntas haremos al respecto de cada tema (motivaciones, aspiraciones, frustraciones, actividades diarias, gustos, espacios, experiencias, futuro, esfuerzos por algo, con qué personas comparte esos momentos,...).
	De documentación y observac	. Utilizar diferentes estrategias visuales, orales o textuales de conocimiento.
	De empatía	. Generar dinámicas de integración de las personas



Entrevista personal, preguntas directas para tener información ágil



Diario fotográfico, solicitar imágenes de su día a día y comentarios sobre la situación, los problemas, las necesidades

Daily Journal Sheet

Today's date: _____

What I found bored today: _____

What I found new today: _____

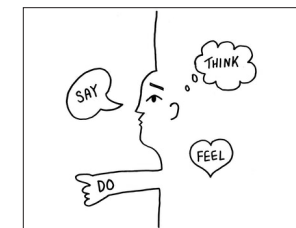
A picture that captures something from today: _____

What I found challenging today: _____

Diario con las impresiones del día: qué ha hecho, qué mejoraría, que sensaciones ha tenido respecto a alguna de sus actividades



Cronología del día a día, ilustraciones, videos, gráficos



Mapa de empatía. Ideo. Recuperado de <https://www.ideo.com/blog/build-your-creative-confidence-empathy-maps>



FASE 1
DETECCIÓN

1.9. Contextos

Tratamos de identificar los lugares donde nuestra persona tiene las experiencias a las que nos hemos referido en la actividad anterior. Tener una idea clara de su entorno urbano, cultural, económico, educativo. Podemos utilizar las herramientas anteriores para observar las situaciones, sus espacios para entender sus hábitos y acciones

CEDODS	Técnicas	Herramientas
2, 5, 7	De observación	. Identificar a través de diferentes fuentes los lugares significativos y cómo relaciona con ellos. Hacer una lista de emplazamientos según las conversaciones o las imágenes.
	De observación	. Realizar un análisis narrativo, sin hacer juicios de valor, de lo que nos cuentan las imágenes. ¿qué condiciones tiene el lugar fotografiado? ¿cuáles son los elementos de la imagen? ¿cómo se relacionan las personas? ¿las personas con los espacios? ¿cómo lo vinculamos al contexto social, económico, cultural, personal?
	De empatía	. Identificar y documentar entornos análogos (nuestros, personales) donde podamos experimentar sensaciones similares a las de nuestras personas, para empatizar y comprenderlas mejor. El registro y la documentación de estos contextos análogos (actividades, familia, amistades, estudio, trabajo) pueden ser la propia experiencia de uno de los miembros Esdir del equipo y la observación y análisis de la situación por parte del resto.



Registro del contextos análogos: de nuestra persona GDUT y de la persona Esdir



FASE 1
DETECCIÓN

1.10. Problemas, necesidades

Síntesis de los datos recogidos anteriormente que nos permite tener una visión global de los problemas, necesidades o inquietudes de nuestra persona.

CEDODS	Técnicas	Herramientas
2, 4, 5, 17	De documentación	. Listar los conceptos clave recopilados de las tres actividades anteriores y establecimiento de varias categorías: problemas, deseos, situaciones, solicitudes, necesidades, percepciones o cualquier otro nivel que consideremos facilita la comprensión global y de elementos interrelacionados de la situación
	De evaluación	. Feedback con nuestra persona (le pasaremos la síntesis para que nos de el visto bueno, para tener la seguridad de que nuestra información es correcta ✓)
	De documentación	. Panel de persona GDUT (mapa de conceptos para representar gráficamente y de forma ordenada la información). No damos soluciones pero si surgen ideas germinales, las plamaremos sobre papel)



Ejemplo de panel persona





FASE 1
DETECCIÓN

1.11. Problemas, necesidades (opcional)

Si consideramos que no hemos obtenido suficiente información de nuestra persona, las conclusiones son escasas, el equipo propondrá al estudiante GDUT varias temáticas más dirigidas o según sus propias inquietudes (y después de haber llevado a cabo las actividades 1.7., 1.8., 1.9. y 1.10. con uno de los miembros Esdir de su equipo).

CEDODS	Técnicas	Herramientas
2, 4, 5, 17	De documentación, observación, evaluación, participación, comunicación, empatía	Realizar las actividades 1.7., 1.8., 1.9. y 1.10. con una persona Esdir del equipo
	De evaluación	. Feedback con nuestra persona Esdir (le pasaremos la síntesis para que nos de el visto bueno, para tener la seguridad de que nuestra información es correcta)
	De documentación	. Panel de persona Esdir (mapa de conceptos para representar gráficamente y de forma ordenada la información)



**FASE 0
COMPROMISO**

Concretar y delimitar nuestros objetivos. Conocer el ámbito al que nos vamos a enfrentar de una forma indirecta, especulativa (antecedentes de productos, mercado, tendencias y normativas), que cimente el conocimiento práctico que hemos alcanzado en las fases anteriores directamente con las personas

**FASE 1
DETECCIÓN**

**FASE 2
DEFINICIÓN**

**FASE 3
DISEÑO CONCEPTUAL**

**FASE 4
SELECCIÓN**

**FASE 5
DETALLES**

**FASE 6
COMUNICACIÓN**

**FASE 7
EVALUACIÓN**

- 2.12. Identificación de asuntos que puedan convertirse en oportunidades 1, 13, 14
- 2.13. Brainstorming de posibilidades y factores por los que se producen cada asunto. Matriz de exposición de factores. HMW 1, 2
- 2.14. Referentes previos 2, 5, 9
- 2.15. Brief grupal Acuerdo y compromiso de calendario 3, 10, 11, 12



4 EDUCACIÓN DE CALIDAD
Educación para el desarrollo sostenible, internacionalización, interculturalidad, diversidad.



8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO
Creatividad, innovación, reducción del consumo, producción eficiente, desvincular el crecimiento económico a la degradación del medio ambiente.



FASE 2
DEFINICIÓN

2.12. Identificación de asuntos

Comenzamos a orientar nuestro proyecto y los argumentos iniciales, las conclusiones obtenidas en la fase anterior y después de una selección, se convertirán en oportunidades futuras de diseño. Todavía no se plantean soluciones sino exclusivamente áreas en las que trabajar y sobre las que investigar.

CEDODS	Técnicas	Herramientas
1, 13, 14	De elaboración	. Selección de seis asuntos (argumentos, deseos, demandas, sentimientos) dos con que nos sentimos más identificados, dos de los que nos parecen más abarcables y dos de los que están más vinculados con la sostenibilidad.
	De participación	. Acuerdo intergrupar para la selección de dos asuntos más globales, modelos más amplios que las necesidades puntuales de nuestra persona, para lo que contaremos con la colaboración de los grupos de trabajo Esdir y los de la GDUT.





FASE 2
DEFINICIÓN

2.13. Posibilidades

Para ir definiendo nuestro reto y entender la viabilidad de los diferentes desafíos/asuntos identificaremos sus variables y los factores que participan de cada uno de ellos para tener una visión más completa

CEDODS	Técnicas	Herramientas																																													
1, 2	De documentación	. Sobre cada asunto hacemos un brainstorming, pensamiento divergente relacionando términos, generando listas de palabras para encadenar conceptos y generar o ampliar vías de desarrollo. Relacionamos factores o describimos circunstancias que tienen que ver con cada uno de ellos. Ordenaremos los términos por categorías																																													
	De evaluación	. 5W's Podemos especular sobre ¿Quién se ve afectado por el asunto nombrado? ¿Qué aspectos abarca? ¿Cuándo sucede? ¿Cuánto esfuerzo implica a nivel personal, de recursos y económico? ¿Dónde sucede? ¿Por qué genera en la persona esas sensaciones?																																													
	De evaluación	. Matriz de puntuación <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>ASUNTOS</th> <th>nº de términos extraídos</th> <th>veces que se repite en otros grupos</th> <th>nivel de aplicación a futuro (de 1 a 5)</th> <th>Puntuación total (de 1 a 8)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Afín</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2 Afín</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3 Abarcable</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4 Abarcable</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5 Sostenible</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2*</td> </tr> <tr> <td>6 Sostenible</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>7 Global</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1*</td> </tr> <tr> <td>8 Global</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	ASUNTOS	nº de términos extraídos	veces que se repite en otros grupos	nivel de aplicación a futuro (de 1 a 5)	Puntuación total (de 1 a 8)	1 Afín				6	2 Afín				7	3 Abarcable				8	4 Abarcable				5	5 Sostenible				2*	6 Sostenible				4	7 Global				1*	8 Global				3
	ASUNTOS	nº de términos extraídos	veces que se repite en otros grupos	nivel de aplicación a futuro (de 1 a 5)	Puntuación total (de 1 a 8)																																										
1 Afín				6																																											
2 Afín				7																																											
3 Abarcable				8																																											
4 Abarcable				5																																											
5 Sostenible				2*																																											
6 Sostenible				4																																											
7 Global				1*																																											
8 Global				3																																											
De comunicación	. Presentación de las propuestas con los otros equipos y el nivel de innovación o diferenciación con ellos. . Selección de dos opciones.																																														





FASE 2
DEFINICIÓN

2.14. Referentes previos

Con los dos asuntos seleccionados repasaremos, en diferentes fuentes (prensa, revistas de tendencias, libros de historia, editoras de producto), cómo se han resuelto problemas similares con anterioridad, cómo han funcionado a lo largo de la historia, cómo han evolucionado, qué productos hay en el mercado con funciones similares,

CEDODS	Técnicas	Herramientas
2, 5, 9	De documentación	. Recopilación de experiencias previas
	De documentación	. Referenciar según normas APA todas las imágenes, citas o tablas seleccionadas como documentación



FASE 2
DEFINICIÓN

2.15. Brief y calendario

Propuesta de dos briefs planteados según los objetivos DOD, basados en el logro de las competencias del título y en cumplir nuestro compromiso con la sostenibilidad. Se plantearán como una lista de verificación que iremos revisando conforme nuestro desarrollo avanza, teniendo en cuenta que un proyecto es un sistema de factores interrelacionados y subordinados.

CEDODS	Técnicas	Herramientas
3, 10, 11, 12	De adquisición de valores	. Redacción de dos briefs grupales describiendo de forma general la propuesta, un enunciado que resuma el problema, la necesidad, la inquietud a solucionar a través del diseño de un producto (que todavía no sabemos por lo que evitamos nombrarlo). Definición de objetivos, propósitos o intenciones de diseño
	De adquisición de valores	. Enumeración de las obligaciones con las sostenibilidad implícitas en el proyecto DOD: sociales, medioambientales y de equidad
	De empatía	. Exposición de obligaciones, del compromiso con nuestra personas GDUT
	De documentación	. Muestra de las características de la persona, situación, gustos con los que trabajar, buscando las afinidades con el equipo
	De empatía	. Ideas o aportaciones especulativas del equipo GDUT, posibles mejoras respecto a la información obtenida de nuestra persona.
	De adquisición de valores	. Especulación sobre el impacto a largo a plazo, que expectativas tenemos respecto al proyecto a varios años vista.
	De adquisición de valores	. Calendario de desarrollo y entregas. Compromiso



**FASE 0
COMPROMISO**

Fase creativa en la que generamos diferentes posibles soluciones para los asuntos, la aplicación de los información adquirida en las etapas previas a la resolución del reto y que provocarán el posterior desarrollo del producto. Esta fase se lleva a cabo a través de bocetos, de maquetas rudimentarias, de modelos de apariencia, de ejemplos físicos que ayudan a materializar las ideas y reproducir las experiencias para empatizar con las personas

**FASE 1
DETECCIÓN**

**FASE 2
DEFINICIÓN**

**FASE 3
DISEÑO CONCEPTUAL**

- 3.16. Referentes personales, estímulo de la creatividad 15
- 3.17. Co-creación. Brainstorming y HMW 6, 7, 8, 12
- 3.18. Dibujar como herramienta de representación bidimensional, reflexión y exploración 15
- 3.19. Primeras premaquetas exploratorias, representación física con la que descubrir cómo nos relacionamos con ellas 15
- 3.20. Análisis. Adaptación y ajuste a las diferentes realidades 12
- 3.21. Feedback 10, 11, 14

**FASE 4
SELECCIÓN**

**FASE 5
DETALLES**

**FASE 6
COMUNICACIÓN**

**FASE 7
EVALUACIÓN**



Desvincular el crecimiento económico a la degradación del medio ambiente. Creatividad e innovación



Utilizar los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos ambientalmente racionales



Conocimiento para promover el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza

FASE 3
DISEÑO CONCEPTUAL

3.16. Referentes personales, estímulo de la creatividad

Fase de inspiración en la que nos podemos dejar llevar por las sensaciones, por las intuiciones, por las emociones. Crearemos paneles de referencias personales, herramienta visual de inspiración, colocando elementos que no se relacionan directamente con el problema pero que nos pueden servir para establecer relaciones, desarrollar ideas, sensaciones, para estimular la creatividad

CEDODS	Técnicas	Herramientas
15	De documentación	. Creación de un panel de inspiración con las referencias de las imágenes que utilizemos y con conceptos clave que nos puedan servir como sugerencia de trabajo



Carolina Herrera, Bauhaus-inspired mood board. Kava Gorna, 2012



Marc Newson, mesa con objetos de inspiración, Objectified, Gary Hustwit, 2009





FASE 3
DISEÑO CONCEPTUAL

3.17. Co-creación

Co-creación, puesta en común de las primeras ideas para resolver los dos briefs seleccionados y trabajo de reflexión colaborativa sobre ellas

CEDODS	Técnicas	Herramientas
6, 7, 8, 12	De participación	. Brainstorming, para intentar ideas nuevas y menos comunes, sin juzgar las del grupo, construyendo a partir de las de otros miembros, centrarse en el tema que nos ocupa, buscar en otros recursos (imágenes, músicas, ámbitos), valorar la cantidad no la calidad de las ideas. Agrupar las ideas
	De participación	. HMW, How might we, ¿cómo resolver el problema o determinados aspectos del producto? herramienta específica de Ideo en la que tratamos de reformular nuestros retos, crear nuevos marcos o soluciones, generar nuevas oportunidades de diseño
	De documentación	. Documentar todo el proceso de creación de alternativas, nuevas ideas y/o maquetas hasta definir una concluyente para cada asunto

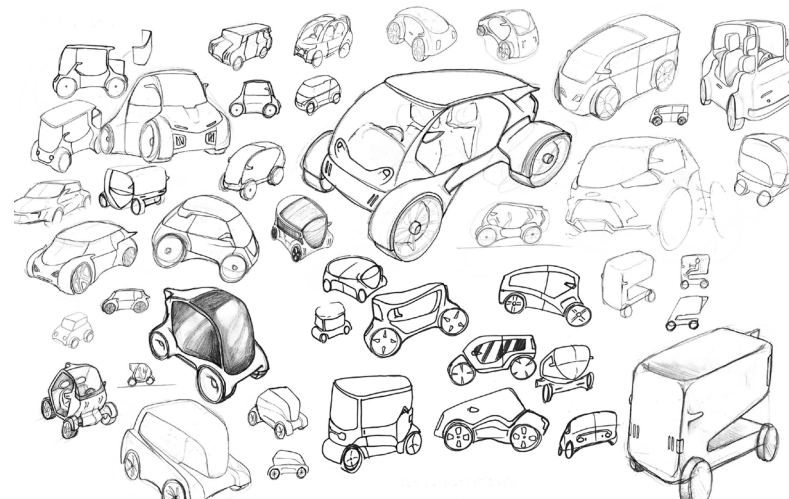
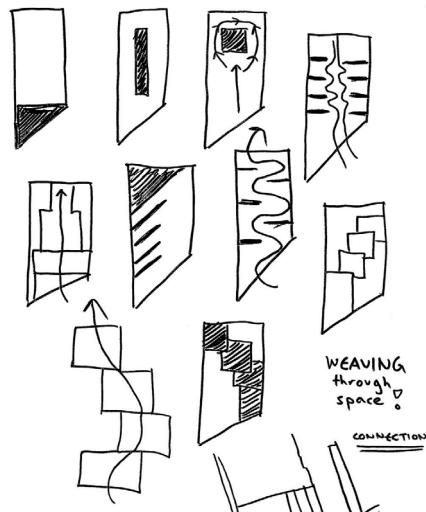


FASE 3
DISEÑO CONCEPTUAL

3.18. Dibujar como herramienta de reflexión

Representación de la ideas germinales, bocetos de las primeras formas individuales y planteamiento de las primeras geometrías, estructuras iniciales. Uso del dibujo como herramienta de representación (comunicación), de reflexión y exploración

CEDODS	Técnicas	Herramientas
15	De adquisición de valores De elaboración	. Sobre los dos briefs grupales propondremos un cuaderno de bocetos individuales, primeras formas, los primeros modelos digitales y primeras reflexiones personales sobre las posibles soluciones.



ARCH1201 Project 3: Parti Diagrams. Nesy Yu



FASE 3
DISEÑO CONCEPTUAL

3.19. Maquetas exploratorias

Concretar ideas en primeras maquetas exploratorias, rudimentarias, primeras configuraciones formales, primeros intentos de transformar las ideas en un producto tangible para simular apariencias, tamaños, funciones que respondan a los requisitos. Material de reflexión y planteamiento de alternativas.

CEDODS	Técnicas	Herramientas
15	De adquisición de valores De elaboración	. Realización de varias maquetas para comenzar a definir las primeras geometrías



Smart design. OXO, 1989





FASE 3
DISEÑO CONCEPTUAL

3.20. Análisis, adaptación y ajuste

Planteamos la realización de un análisis de nuestras ideas en diferentes aspectos para favorecer la optimización en todos sus aspectos. No solo nos sirve para describir el producto sino para encontrar errores y tratar de minimizarlos y para destacar los aciertos

CEDODS	Técnicas	Herramientas
12	De documentación	<ul style="list-style-type: none"> . Examen de las maquetas en diferentes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> . Descripción de la forma, aspecto visual, dimensional y sensaciones táctiles . Descripción funcional, qué tarea principal lleva a cabo y cuáles son las secundarias . Detallar la estructura, los elementos, su disposición y cómo interactúan entre ellos . Establecer la relación del producto con la persona y su contexto, con sus espacios, con su ambiente, con su cultura, con su seguridad, facilidad de uso, lo puede usar cualquier persona o es específico, comodidad/ergonomía, significado. . Razonar y enumerar los materiales, la posibilidad de adquisición y los procesos necesarios para llevar a cabo el prototipo, su fabricabilidad . Estimar el coste económico de la producción . Reflexión sobre el modelo productivo y de consumo. Pensar sobre la justificación o arbitrariedad del reto y de la forma de solucionarlo . Considerar la repercusión social, medioambiental y económica de la propuesta a largo plazo

Producto 1

- . Morfología: forma, visual, táctil.
- . Función: que tareas principales y secundarias llevamos a cabo con su uso.
- . Funcionamiento: cómo lleva a cabo las tareas.
- . Estructura: componentes, disposición, relación entre ellos.
- . Tecnológico: materiales, procesos, rendimientos.
- . Económico: coste/ventajas.
- . Relacional: contexto, personas.
- . Justificación/consumo.
- . Repercusión a futuro

Producto 2

- . Morfología: forma, visual, táctil.
- . Función: que tareas principales y secundarias llevamos a cabo con su uso.
- . Funcionamiento: cómo lleva a cabo las tareas.
- . Estructura: componentes, disposición, relación entre ellos.
- . Tecnológico: materiales, procesos, rendimientos.
- . Económico: coste/ventajas.
- . Relacional: contexto, personas.
- . Justificación/consumo.
- . Repercusión a futuro

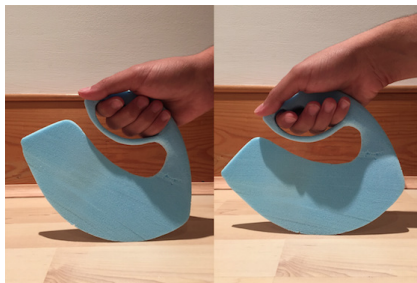


FASE 3
DISEÑO CONCEPTUAL

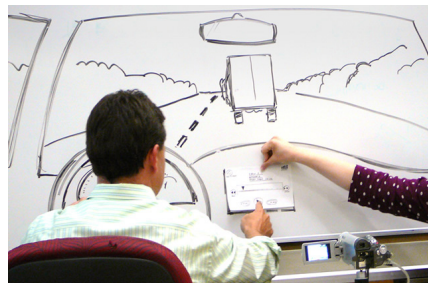
3.21 Feedback

Proceso indispensable y fundamental para ajustar y validar nuestro diseño, recopilando opiniones y comentarios de las personas para las que diseñamos. Dejar que diferentes personas prueben las maquetas sin recibir más información que ellas mismas y comprobar si necesitan algún tipo de aclaración o si son suficientemente autodescriptivas.

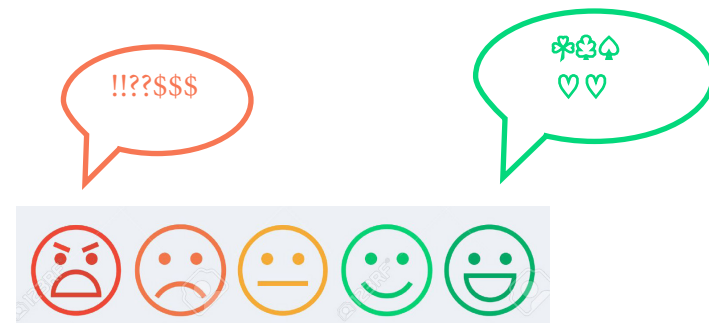
CEDODS	Técnicas	Herramientas
10, 11, 14	De evaluación De empatía	. Probaremos físicamente las maquetas con las personas para las que diseñamos, documentaremos el uso a través de imágenes y recopilaremos sus comentarios, sus valoraciones, sus sensaciones, que nos servirán como información para ajustar las diferentes aspectos.
	De participación De adquisición de valores	. Reuniremos las críticas y explicaciones de las personas en aspectos como: forma, aspecto visual, dimensiones: funciones y cómo interactúa con el producto; sensaciones respecto a su ambiente, su cultura, su seguridad, facilidad de uso, lo puede usar cualquier persona o es específico, comodidad/ergonomía, significado. podemos recuperar el análisis previo para no olvidar ningún aspecto.



Prototipo de baja fidelidad



Test de usabilidad. Jan Moons, 2012



**FASE 0
COMPROMISO**

**FASE 1
DETECCIÓN**

**FASE 2
DEFINICIÓN**

**FASE 3
DISEÑO CONCEPTUAL**

**FASE 4
SELECCIÓN**

Fase en la que escoger entre las dos alternativas planteadas la que consideramos más optimizada para seguir con el desarrollo. Se le propone al alumnado la reflexión sobre las diferentes soluciones surgidas en el proceso de ideación, según diferentes criterios y con distintas herramientas

**FASE 5
DETALLES**

**FASE 6
COMUNICACIÓN**

**FASE 7
EVALUACIÓN**

- 4.22. Revisión del cumplimiento de los requisitos 1, 3, 10, 11, 13, 16, 17
- 4.23. Toma de decisiones, herramientas de selección de la propuesta a desarrollar 10, 11, 13, 16, 17
- 4.24. Propuesta definitiva e intenciones de desarrollo. Plan de acción 2, 3, 16, 17



Adquisición de conocimientos teóricos y prácticos para promover el desarrollo y los estilos de vida sostenible



Mejorar la producción y el consumo eficiente de los recursos naturales. Apoyo de actividades productivas sostenibles, creatividad, innovación, desarrollo local/global



FASE 4
SELECCIÓN

4.22. Cumplimiento de requisitos

Revisión del cumplimiento de los requisitos y los compromisos propuestos en la lista de verificación de la subfase 2.15

CEDODS	Técnicas	Herramientas
1, 3, 10, 11, 13, 16, 17	De documentación	. Recuperamos la lista de verificación y comprobamos qué aspectos satisfacen las dos alternativas que hemos diseñado y cuales no, para poder intervenir sobre una de ellas una vez hecha la selección



FASE 4
SELECCIÓN

4.23. Toma de decisiones

Como a partir de esta subfase seleccionamos una de las propuestas para desarrollarlas en detalle proponemos varias herramientas para que escojamos de forma justificada y razonada.

CEDODS	Técnicas	Herramientas
10, 11, 13, 16, 17	De evaluación	. Diseño de una matriz de selección en la que comparemos las dos alternativas según criterios objetivos. Recuperamos los aspectos analizados en la subfase 3.20. y consideraremos cuales se cumplen en mayor medida: forma, tarea, componentes, funcionamiento, seguridad, materiales, fabricabilidad, costes, relación con las personas y el entorno, repercusión social y medioambiental
	De evaluación	. DAFO para cada una de las alternativas
	De empatía De adquisición de valores	. Valoración de la persona para la que diseñamos y por acuerdo grupal

Producto 1	
. Morfología	3
. Función	5
. Funcionamiento	4
. Estructura	3
. Tecnológico	4
. Económico	5
. Relacional	5
. Justificación/consumo.	4
. Repercusión a futuro	2
Justificación de las valoraciones	

Producto 2	
. Morfología	4
. Función	5
. Funcionamiento	2
. Estructura	4
. Tecnológico	3
. Económico	5
. Relacional	4
. Justificación/consumo.	3
. Repercusión a futuro	4
Justificación de las valoraciones	

INTERNOS	FORTALEZAS Aspectos en donde observamos niveles óptimos de consecución de objetivos	DEBILIDADES Aspectos en donde observamos niveles insatisfactorios de consecución de objetivos
	OPORTUNIDADES Lo que puede influir de forma positiva para lograr nuestros objetivos	AMENAZAS Lo que puede influir de forma negativa en el logro de nuestros objetivos
INTERNOS	FORTALEZAS Aspectos en donde observamos niveles óptimos de consecución de objetivos	DEBILIDADES Aspectos en donde observamos niveles insatisfactorios de consecución de objetivos
	OPORTUNIDADES Lo que puede influir de forma positiva para lograr nuestros objetivos	AMENAZAS Lo que puede influir de forma negativa en el logro de nuestros objetivos



FASE 4
SELECCIÓN

4.24. Propuesta definitiva. Plan de acción

En función de los datos recogidos y las conclusiones de las actividades anteriores escogeremos la alternativa más adecuada para nuestros objetivos, para el sistema complejo que es un producto y diseñaremos un modelo de actuación donde se precisen los detalles que necesitamos para completar el desarrollo del producto

CEDODS	Técnicas	Herramientas
2, 3, 16, 17	De elaboración	. Selección de la alternativa a desarrollar según las conclusiones de las actividades anteriores.
	De documentación	. Documentación del estadio de desarrollo en el que se encuentra.
	De documentación	. Documentación de los últimos ajustes necesarios según el feedback de las personas, las conclusiones obtenidas del análisis comparativo. Plan de acción. . Operaciones para el cumplimiento de los acuerdos 2.15. complacer los objetivos, satisfacer el compromiso con la personas personas, llevar a cabo las obligaciones con la sostenibilidad . Detallar las mejorar necesarias (4.22 y 4.23) respecto a la forma, la función, la estructura, el uso de materiales locales y renovables, el modo como ejecuta las funciones, la tecnología necesaria para fabricarlo (domesticación de los procesos), especular sobre el impacto social, medioambiental y económico a escala local y global que produce, análisis del ciclo de vida con especificaciones complejas relacionadas con el diseño ecológico. . Análisis del ciclo de vida Trazabilidad de los materiales. Entrada de componentes fungibles y no fungibles (transporte utilizado para adquirirlos) Energía necesaria para la fabricación, número de procesos Salida de residuos Distribución de los productos Uso o utilización (maximización, durabilidad, mantenimiento) Reuso, reutilización de componentes, desmontaje, eliminación final



**FASE 0
COMPROMISO**

**FASE 1
DETECCIÓN**

**FASE 2
DEFINICIÓN**

**FASE 3
DISEÑO CONCEPTUAL**

**FASE 4
SELECCIÓN**

**FASE 5
DETALLES**

**FASE 6
COMUNICACIÓN**

**FASE 7
EVALUACIÓN**

El desarrollo del producto implica la definición adaptada y ajustada de todos sus aspectos y detalles, acercándonos al acabado definitivo y de fabricación real y final del producto. El objetivo es optimizar nuestro diseño con el mínimo de recursos para una descripción profesional del producto

- 5.25. Desarrollo. Implementación del Plan de acción
Ajuste de las maquetas a las demandas de nuestra personas y nuestro equipo 10, 11, 12, 13
- 5.26. Fabricación del prototipo. Iteración hasta el ajuste definitivo
Consulta con profesionales para la óptima fabricación del producto final 14, 15, 16, 17



Mejorar la producción y el consumo eficientes. Desvincular el crecimiento económico a la degradación del medio ambiente.



Utilizar los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos ambientalmente racionales. Prevenir los impactos negativos



Conocimiento para promover el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza



FASE 5
DETALLES

5.25. Desarrollo. Implementación del Pan de acción

En esta subfase adaptamos e implementamos en las maquetas, prototipos y modelos, cada vez de más fidelidad según el plan de desarrollo y el feedback de nuestra persona

CEDODS	Técnicas	Herramientas
10, 11, 12, 13	De elaboración	. Implementar en las maquetas y los modelos el Plan de acción. Documentación gráfica del proceso de ajuste y anotación de la información y las validaciones obtenidas en el desarrollo.
	De elaboración	. Revisión del Análisis del ciclo de vida e implementación de las medidas complejas de diseño para reducir el impacto ambiental



FASE 5
DETALLES

5.26. Fabricación del prototipo

Producción del prototipo con las características finales. Definición del producto en el que se demuestren físicamente los atributos tangibles e intangibles, funcionamiento, morfología, estructura, tareas, procesos, materiales, costes, personas, mantenimiento, durabilidad o reciclabilidad.

CEDODS	Técnicas	Herramientas
14, 15, 16, 17	De elaboración	. Fabricación y acabados finales del prototipo



Hampson Woods, tablas de cortar. Plátano de sombra, madera local certificada, artesanal, acabado cera natural.



Aurelien Barbry studio. Toolbox. Pieza de almacenamiento en arce local, artesanal, versátil e inspirada en la caja de herramientas tradicional



**FASE 0
COMPROMISO**

**FASE 1
DETECCIÓN**

**FASE 2
DEFINICIÓN**

**FASE 3
DISEÑO CONCEPTUAL**

**FASE 4
SELECCIÓN**

**FASE 5
DETALLES**

**FASE 6
COMUNICACIÓN**

**FASE 7
EVALUACIÓN**

Fase de comunicación del producto con herramientas visuales, orales y textuales. Los equipos colaborativos hacemos partícipes a las personas de nuestro proceso, lo que hemos obtenido y cómo lo hemos hecho. Comunicamos la filosofía de equipo y nuestros propios valores de sostenibilidad.

- 6.27. Información completa del producto.
Presentación escrita y visual 2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17
- 6.28. Descripción técnica del producto 2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17
- 6.29. Presentación del método proyectual de diseño de producto
por medio del espacio web grupal 2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17
- 6.30. Defensa pública. Oral, uso de recursos tecnológicos. Esdir+GDUT 8, 17
- 6.31. Difusión del producto 3, 16, 17
Muestra. Calidad del prototipo. Tareas de comisariado
Publicación en web



Colaboración internacional, oportunidad de aprendizaje y de adquisición de conocimiento, creación de redes de colaboración.



Facilitar el acceso a la información por la difusión del proyecto y sus principios de sostenibilidad;



Asociaciones sólidas y de colaboración, inclusivas (internacional/local), con valores y objetivos compartidos centrados en las personas y el planeta.



FASE 6
COMUNICACIÓN

6.27. Información completa del producto

Definición completa de las características del producto por medio de diferentes herramientas gráficas y textuales

CEDODS	Técnicas	Herramientas
2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17	De comunicación	. Nombre del producto (si lo tiene). Fecha del diseño. Nombre de los miembros del equipo de trabajo.
	De documentación	. Descripción del producto: explicar de forma detallada y ordenada nuestro producto para hacerlo atractivo: qué es (... es un ..., ... es un sistema para ..., ...), para qué sirve, cómo se usa; detallar sus rasgos formales característicos, enumerar sus partes y cómo se unen entre sí, componentes y factores relacionados con la producción: especificaciones técnicas y materiales principales, acabados (texturas y colores). Persona a la que va dirigido, determinar sus necesidades, requisitos, problemas convertidos en oportunidades de diseño y definir los valores diferenciales de nuestro producto en relación con los que ofrece la competencia.
	De documentación	. Instrucciones de uso (si las necesitase).
	De comunicación	. Imágenes en estudio neutras del prototipo, de los componentes, en uso, en escena con otros objetos y con referencia a la escala. Imágenes en contexto, en ambiente e imágenes de los productos habitados por personas; imágenes de montaje, de almacenaje, cualquier otra fotografía que consideremos oportuna para comunicar nuestro producto.
	De elaboración	<p>Carpeta de material para la web</p> <ol style="list-style-type: none"> Breve texto contando nuestro producto .doc Fotografía del grupo de trabajo b/n (a poder ser con ropa negra), composición horizontal, alta y baja resolución, dimensiones proporcionales a 230 x 190 ppx. De 5 a 10 fotografías de producto, en color, en estudio, horizontal, alta y baja resolución, dimensiones proporcionales a 700 x 400 ppx. Pueden ser las mismas que las de la descriptiva. Material opcional de presentación como vídeo o .gif animado.





FASE 6
COMUNICACIÓN

6.28 Descripción técnica del producto

Descripción básica del producto con recursos específicos, representaciones gráficas normalizadas y lenguaje objetivo: dibujo técnico, diagramas, cifras o datos científicos, necesarios para su fabricación, montaje, mantenimiento o desechado.

CEDODS	Técnicas	Herramientas															
2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17	De elaboración	. Planos de conjunto. Representa el sistema al completo con todas sus piezas ensambladas. Debe contener toda la información necesaria en forma de vistas adecuadas para poder identificar todas las piezas que lo componen, poder ubicarlas y situarlas en el conjunto e incluso poder interpretar el funcionamiento del conjunto. No es necesario que se vean en perfecto detalle todas las piezas, para ello utilizaremos los despieces. Si no es suficiente un solo plano de conjunto para la definición del contenido se pueden utilizar varios parciales de subconjuntos y uno general donde se defina el montaje de estos. Cada pieza está identificada con una marca (el mismo número correlativo en todos los planos).															
	De elaboración	. Dibujo en explosión con leyenda, en el que aparece en perspectiva explosionada el conjunto de componentes con indicación de todas las referencias del conjunto, marcas de cada pieza y la forma en que están unidas entre sí.															
	De elaboración	. Dibujo de despiece, dibujo de piezas aisladas que contienen toda la información necesaria para definir la pieza, de modo que sea posible su fabricación, por lo que debe incluir todas las indicaciones necesarias para la misma. Deben elegirse las vistas que lo definan mejor. Deben dibujarse el mínimo número de vistas necesarias para su comprensión. Siempre que se pueda deben disponerse en la misma posición que en el plano de conjunto.															
	De elaboración	. Ficha técnica (documento reducido que contiene la descripción de las características de un objeto, especificaciones: dimensiones, componentes, materiales, procesos/tecnologías, acabados, características técnicas si fueran necesarias: resistencias, capacidades; y aplicaciones); y las recomendaciones de uso: fuera del alcance de los niños, mantenimiento, ...															
	De elaboración	. Escandallo de coste del prototipo (precio de producción). Precio total del producto con la relación ordenada y por partidas de todos los valores que lo integran: 1. Materias primas, elementos de origen natural o artificial que hemos utilizado o transformado para la fabricación de nuestro prototipo. <table border="1" data-bbox="683 1165 2024 1252"> <thead> <tr> <th>COMPONENTE</th> <th>ESPECIFICACIONES</th> <th>FABRICANTE</th> <th>DISTRIBUIDOR</th> <th>REF.</th> <th>CANTID.</th> <th>PRE./UNID.</th> <th>PRE. FINAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> 2. Fungibles: que se consume con el uso como cola, lijas o ceras, y que no forman parte del producto 3. Materiales inventariables: equipos, maquinaria y herramientas que se despreja su valor con el uso. 4. Recursos humanos. Personal necesario para la realización de diferentes servicios personales o externalizados. Calcular el coste del personal: mano de obra, desglosada en tareas, horas y precio/hora. Calcular el coste del diseño/diseñador	COMPONENTE	ESPECIFICACIONES	FABRICANTE	DISTRIBUIDOR	REF.	CANTID.	PRE./UNID.	PRE. FINAL							
COMPONENTE	ESPECIFICACIONES	FABRICANTE	DISTRIBUIDOR	REF.	CANTID.	PRE./UNID.	PRE. FINAL										





FASE 6
COMUNICACIÓN

6.29 Método proyectual de diseño de producto

A lo largo de todo el proyecto han ido incluyendo los contenidos de las subfases en su espacio web. Y aunque se han hecho varias revisiones, este es el momento de presentarlo para la corrección definitiva.

CEDODS	Técnicas	Herramientas
2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17	De documentación	Presentación de las fases del método proyectual DOD, basada en criterios de sostenibilidad, para diseño de producto, por medio del espacio web grupal





FASE 6
COMUNICACIÓN

6.30 Defensa pública

Subfase en la que se utilizan diferentes recursos tecnológicos y analógicos como para la presentación del proyecto: exposición del prototipo y muestra directa de sus valores, archivos específicos, creación de gifs animados o videos. Comunicar en público los valores del producto.

CEDODS	Técnicas	Herramientas
8, 17	De comunicación De participación	. Exposición física del prototipo y muestra directa de sus valores.
	De comunicación	. Utilización de archivos específicos, creación de gifs animados o videos; demostrando seguridad y credibilidad en las soluciones, con contenidos bien estructurados y con el tiempo bien distribuido; buena capacidad de respuesta a las dudas planteadas por los diferentes equipos o por cada evaluador, bien justificado y con variedad de argumentos.
	De empatía	. Demostrar capacidad para comunicar y generar interés por el tema; y uso de terminología propia de su ámbito





FASE 6
COMUNICACIÓN

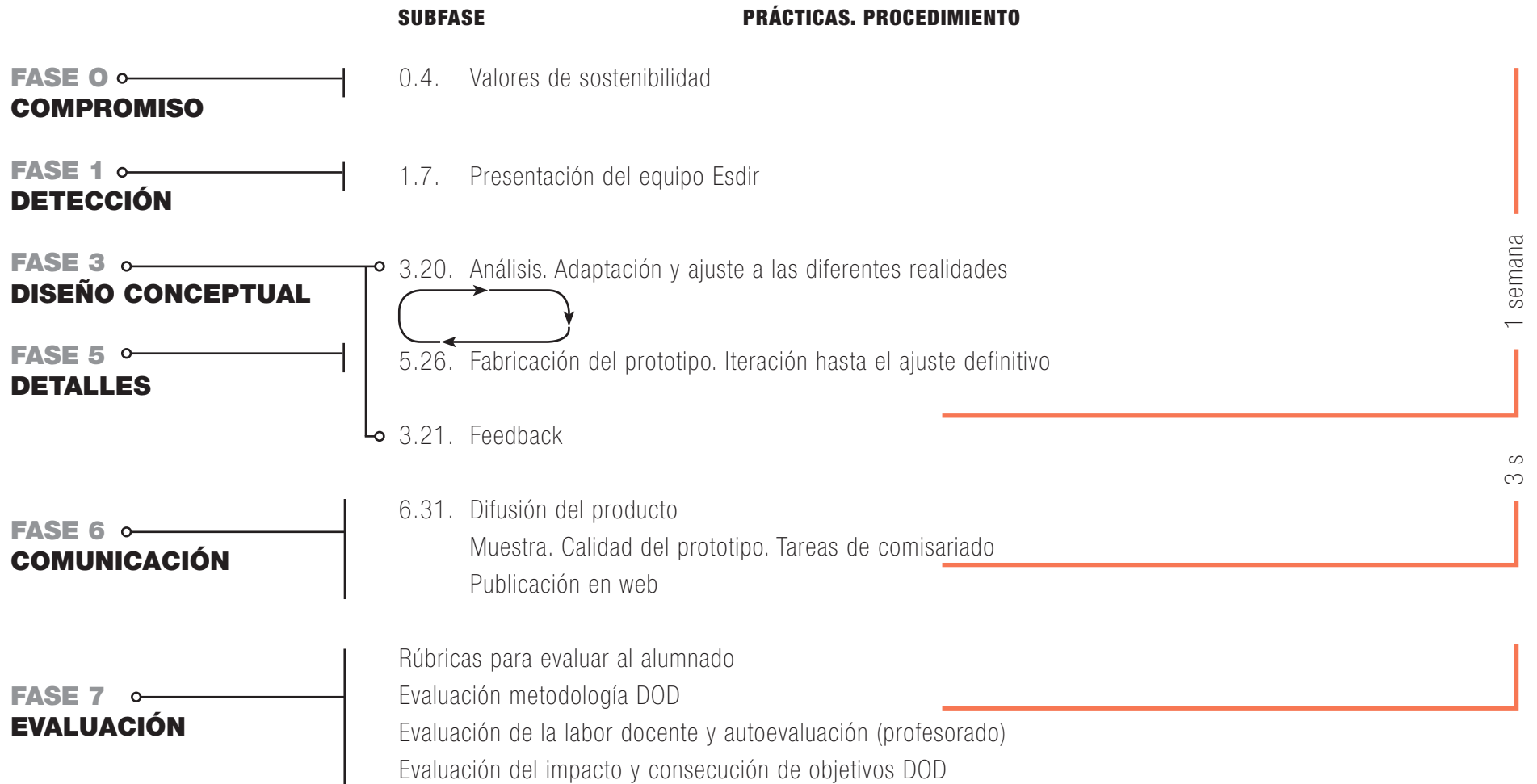
6.31. Acreditación y difusión

CEDODS	Técnicas	Herramientas
	De adquisición de valores	. Acreditación de la sostenibilidad según los estándares de sostenibilidad propuestos
3, 16, 17	De comunicación De adquisición de valores	. Muestra DOD como conclusión del proyecto
	De comunicación De adquisición de valores	. Publicación de diseño en https://www.downloadopendesign.com/ para la difusión libre del conocimiento y transmisión de valores de sostenibilidad Reconocimiento al trabajo realizado y al buen resultado obtenido Generosidad con la comunidad global y convivencia, por parte del alumnado, con la idea de que la información compartida genera conocimiento más rico y global





Secuenciación de fases en *Maquetas y prototipos 2*



LISTA DE REQUISITOS para que podamos considerar un diseño como sostenible

En el **proceso de diseño del producto**

- Los materiales han sido producidos en km 0 y con recursos renovables
- Los materiales utilizados han sido adquiridos en comercio pequeño local o son reutilizados
- Los materiales y componentes son los necesarios y los desperdicios son los mínimos
- El tamaño del producto no es arbitrario, son concentra en la esencia
- Los procesos se han optimizado para simplificarlos y acortarlos
- Los componentes son sencillos de montar y desmontar
- El uso de plásticos es el mínimo y si es necesario, son de reutilización
- El producto responde a criterios de necesidad (evitando las decisiones gratuitas o caprichosas)
- El producto amplía sus funciones más allá de la básica
- El producto necesita poco mantenimiento y su durabilidad está asegurada

En el **proceso de co-creación con las personas**

- Tiene en cuenta el sistema complejo de circunstancias sociales, ambientales y económicas de las personas con/para las que co-diseñan
- Trata a las personas con respeto y empatía, considerando cada identidad como un valor de enriquecimiento y de aprendizaje colectivo
- Participa y colabora en los objetivos comunes (lo que provoca un refuerzo de su autoconfianza y una mejora en la capacidad para tomar decisiones)
- Contribuye en la construcción de espacios de trabajo creativos y optimistas
- Se compromete con el equipo, con el colectivo y con la sostenibilidad. Cumple el acuerdo