

LAS COMPETENCIAS CREATIVAS TRANSVERSALES

COMO
VÍNCULO
ENTRE

LA EDUCACIÓN
SUPERIOR EN DISEÑO
DE PRODUCTO

Y LA EMPRESA.
EL CASO ELISAVA.

DOCTORADO EN DISEÑO

Doctoranda:

Cristina Taverner Ribas

Orientadores

Prof. Doctora Rita Almendra

Faculdade de Arquitetura da
Universidade de Lisboa.

Lisboa, Portugal.

Prof. Doctor Rafael Pozo-Puértolas

Centro de Investigación
TGRAF - ISEC Lisboa

Elisava, Escuela Universitaria
de Diseño e Ingeniería

Barcelona, España.

Tesis especialmente elaborada
para la obtención del grado
en Doctor.

Lisboa, 2023

U LISBOA | UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITETURA
LISBON SCHOOL OF ARCHITECTURE
UNIVERSIDADE DE LISBOA

LAS COMPETENCIAS CREATIVAS TRANSVERSALES COMO VÍNCULO ENTRE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN DISEÑO DE PRODUCTO Y LA EMPRESA. EL CASO ELISAVA.

Doctoranda:

Cristina Taverner Ribas

Orientadores:

Prof. Doutora Rita Almendra

Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa.
Lisboa, Portugal.

Prof. Doutor Rafael Pozo-Puértolas

Centro de Investigación TGRAF - ISEC Lisboa
Elisava, Escuela Universitaria de Diseño e ingeniería
Barcelona, España.

Presidência

**Doutora Inês da Silva Araújo
Simões**, Professora Auxiliar com
Agregação da Faculdade de
Arquitetura da Universidade
de Lisboa

Vogais

**Doutor Fernando José Carneiro
Moreira da Silva**, Professor
Catedrático Aposentado da
Faculdade de Arquitetura da
Universidade de Lisboa

**Doutora Rita Assoreira
Almendra**, Professora Associada
com Agregação da Faculdade de
Arquitetura da Universidade de
Lisboa, orientadora

**Doutor José Rui de Carvalho
Mendes Marcelino**, Professor
Auxiliar da Faculdade de
Arquitetura da Universidade
de Lisboa

Doctor Javier Peña Andrés,
Professor Titular da ELISAVA -
Facultat de Disseny i Enginyeria
de Barcelona

**Doutora Maria Inês de Castro
Martins Secca Ruivo**, Professora
Associada da Universidade
de Évora

Universidade de Lisboa
Faculdade de Arquitectura

Centro de Investigación
TGRAF - ISEC Lisboa

Elisava, Escuela Universitaria de
Diseño e ingeniería

Lisboa, 2023

DOUTORADO EM DESIGN

Tese especialmente elaborada
para a obtenção do grau
de doutor.

AGRADECIMIENTOS

En el desarrollo de esta tesis doctoral, he evolucionado tanto a nivel personal, académico y profesional. Es para mí un placer poder agradecer y hacérselo saber a todas las personas que me han acompañado durante el camino y me han ayudado para que esta tesis de doctorado sea realidad.

En primera instancia, me gustaría agradecer a mis dos tutores, la profesora Dra. Rita Almendra, y al profesor Dr. Rafael Pozo Puértolas, por su implicación, dedicación, su apoyo y energía. Me siento afortunada por haber podido aprender de dos orientadores que comparten la misma pasión por la investigación, quienes con *backgrounds* tan distintos consiguieron configurar un trinomio consistente, fuerte y enérgico.

También quiero agradecer a las tres instituciones y sus grandes equipos, quienes han estado presentes, acompañándome, guiándome y apoyándome: la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Lisboa (FA-ULisboa); al Centro Internacional de Estudios e Investigación en Tecnologías Gráficas y Comunicación Científica (TGRAF-ISEC Lisboa) y Facultad de Diseño e ingeniería de Barcelona Elisava (Elisava Research).

Al profesor Dr. Javier Peña por su apoyo constante, por creer en mí, en este reto y hacerlo posible. Por tener siempre la puerta abierta y sus atinados consejos.

A todo el excelente claustro de profesores del programa de doctorado en diseño de la FA-ULisboa, especialmente al profesor Dr. Fernando Moreira da Silva, por haber guiado y acompañado mi investigación.

A todos los miembros de la línea de investigación de los proyectos europeos Decs e Intride, por los momentos de trabajo compartidos y el conocimiento generado. A Beatriz Martínez-Vilagrasa, Fabio Ballerini, Julio Rodrigo, Margherita Vacca, Lubomira Trojan, Octavian Simion, Ewa Szkudlarek. En especial al Dr. Albert Fuster y al profesor Jordi Ros.

Al Dr. Albert Montull y a la Dra. Danae Esparza por transmitirme sus conocimientos y por los sabios consejos.

A Inés Serra, EU Ryl Team Leader de Danone y a Luis Cortegoso, Marketing y Innovation director de Lékué y a sus equipos por su implicación en el desarrollo de los modelos proyectuales, por la ilusión y la profesionalidad que le dedicaron.

A los tutores de Elisava, la Dra Anna M. del Corral y el profesor el profesor Adrián Arnaste, por su participación inestimable, acurada y desinteresada.

A los alumnos del Grado en Diseño de (GDIS) y del Grado en ingeniería de Diseño Industrial de Elisava en (GEDI) por su colaboración desinteresada e imprescindible.

Me gustaría mencionar a las personas que me ayudaron en el trabajo de campo: Silvia Claramunt, Mar Doreste y Cristina Castilla; y en el diseño editorial de esta tesis, Jordi Ferreras.

A mi compañera y *believer* Mariana Eidler.

A los compañeros y profesionales que conforman el equipo Elisava, quienes siempre están dispuestos a echar una mano, aconsejarme y animarme.

A todas las personas que he ido conociendo durante estos años en conferencias, proyectos y reuniones con las que he podido compartir ideas, conocimiento y que han participado de alguna forma en esta investigación.

A mi familia, por estar siempre a mi lado. Por su respeto, apoyo, comprensión y amor incondicional. En especial a mis hijos Carolina y Nicolás.

Y, por supuesto, a Pitus, amor y apoyo incondicional, por lo vivido, lo que estamos viviendo, y lo que vendrá. ¡Muchas gracias!

Y a ti, papá.

“La idea o la información es sólo una semilla en la mente. Lo que realmente hará que las cosas cambien es la acción”

(Ruiz, 1998, p.6)

RESUMEN

Tras la firma de la Declaración de Bolonia y, con ello, la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), se han desarrollado diferentes estudios académicos y sobre las competencias, con el objetivo de reducir la brecha entre la práctica profesional y la educación teórica. Todo ello, con la finalidad de que los estudiantes puedan adquirir habilidades, capacidades y competencias exigidas en el mundo profesional.

La exploración de la zona de estudio, las industrias creativas y la dilatada experiencia profesional y docente de la autora de la investigación, permitieron adoptar una posición intermedia entre las actividades profesionales y académicas. De esa manera, fue posible observar las características de la disciplina del diseño y las actividades profesionales que interaccionan a través del proceso proyectual y la especialidad del diseño de producto. A partir de una metodología con un enfoque cualitativo, cuantitativo, intervencionista y no intervencionista, se canalizó la intuición y se sustentó a partir de la revisión de la literatura específica. Un análisis preliminar de la problemática condujo a determinar el marco contextual particular donde se desarrollaron los hechos. A través de este análisis y de los resultados previos de una serie de entrevistas en profundidad a expertos en la educación superior, el diseño de producto y el sector profesional, se visualizó una guía para plantear la actividad investigadora.

Con todo ello, se fundamentó el caso de estudio Elisava, por su relevancia en la educación superior en España y su influencia y conexión con el tejido empresarial nacional e internacional desde Barcelona. La participación de la autora en la estructura académica de este caso le permitió intervenir en dos proyectos europeos y, de esa manera, comparar la operativa interna con otros modelos internacionales.

Los resultados de esta investigación sustentan una teoría y permiten definir las herramientas útiles para potenciar la interconexión de las nuevas generaciones de estudiantes con la realidad industrial y sus posibles demandas de puestos laborales. También se propone un método que pueda extrapolarse a otras disciplinas creativas, aportando una reflexión que se dirige hacia el cambio de paradigma sobre la identificación de las competencias creativas transversales (CCT), como vínculo de conexión entre la educación superior y la actividad profesional de la empresa.

Palabras clave: diseño, competencias creativas, educación superior, diseño de producto, empresa, actividad profesional.

RESUMO

Desde a implementação da declaração de Bolonha pelo Espaço Europeu do Ensino Superior (EEES), têm sido desenvolvidos diversos estudos académicos e de competências, com o objetivo de reduzir o fosso entre a prática profissional e a formação teórica. Tudo isso, com o objetivo de que os alunos sejam formados com as habilidades, habilidades e competências exigidas no mundo profissional.

Ao explorar a nossa área de estudo, as indústrias criativas, a nossa vasta experiência profissional e docente permitiu-nos colocar-nos numa posição intermédia entre as atividades profissionais e académicas. Essa posição nos permitiu observar as características da disciplina de design e as atividades profissionais que interagem através do processo de design e da especialidade de design de produto. A partir de uma metodologia com abordagem qualitativa, quantitativa, intervencionista e não intervencionista, canalizamos nossa intuição e a sustentamos a partir da revisão da literatura específica. Uma análise preliminar do problema nos permitiu determinar a estrutura contextual específica onde os eventos ocorrem. Com base nesta análise e nos resultados anteriores de uma série de entrevistas em profundidade com especialistas do ensino superior, design de produto e setor profissional, ela nos orientou na abordagem de nossa atividade de pesquisa.

Com tudo isto, baseamos o Estudo de Caso Elisava, pela sua relevância no Ensino Superior em Espanha, e pela sua influência e ligação com o tecido empresarial nacional e internacional de Barcelona. A nossa participação na estrutura académica deste caso permitiu-nos participar ativamente em dois projetos europeus e poder comparar as operações internas com outros modelos internacionais.

Os resultados desta investigação apoiam uma teoria sobre Competências Criativas Transversais (CCT), que permite definir as ferramentas úteis para potenciar a interligação das novas gerações de estudantes com a realidade industrial e as suas possíveis exigências de emprego. E propor um método que possa ser extrapolado para outras disciplinas criativas, proporcionando uma reflexão voltada para a mudança de paradigma na identificação do CCT como elo de ligação entre o ensino superior e a atividade profissional da empresa.

Palavras-chave: projeto, competências creativas, educação superior, design de produto, empresa, atividade profissional.

ABSTRACT

Since the implementation of the Bologna declaration by the European Higher Education Area (EHEA), different competences and academic studies have been developed, with the aim of reducing the gap between professional practice and theoretical education. The purpose of this has been to train students with the *skills*, abilities, and competencies required in the professional world.

In the exploration of our area of study, the creative industries, our extensive professional and teaching experience has allowed us to place ourselves in an intermediate position between professional and academic activities. This position has let us observe the characteristics of the design discipline and the professional activities that interact through the design process and the specialty of product design. From a methodology with a qualitative, quantitative, interventionist and non-interventionist approach, we channel our intuition and support it from the review of the specific literature. A preliminary analysis of the problem has enabled us to determine the contextual framework where the events take place. Based on this analysis and the previous results of a series of in-depth interviews with experts in higher education, product design, and the professional sector, it has guided us in the approach of our research activity.

Herewith, we base the Elisava Case Study, due to its relevance in Higher Education in Spain, and its influence and connection with the national and international business context from Barcelona. Our participation in the academic structure of this case has allowed us to actively participate in two European projects and to be able to compare internal operations with other international models.

The results of this research sustain a theory on Transversal Creative Competences (CCT), which allows the definition of the tools that are useful to enhance the interconnection of the new generations of students with the industrial reality and their possible demands for job positions. As well as proposing a method that can be extrapolated to other creative disciplines, providing a reflection directed towards the paradigm shift on the identification of the CCT as a connection link between higher education and the professional activity of the company.

Keywords: design, creative *skills*, higher education, product design, company, professional activity.

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

AACS	Agencias autonómicas de gestión de la calidad en educación superior
ACCIÓ	Agència per la Competivitat de la Empresa
ANECA	Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación
AQU	Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya
ARA	Agentes Relevantes Activos
BCD	Barcelona Centro de Diseño
CCT	Competencias Creativas Transversales
CEE	Colaboración Educativa
CFGS	Ciclo Formativo de Grado Superior
CRUE	Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas
DDI	Sociedad estatal para el Desarrollo del Diseño y la Innovación
DECS	Decoding European Creative <i>Skills</i>
DMI	Design Management Institute
EAS	Enseñanzas Artísticas Superiores
ECTS	European Credit Transfer System
EEES	Espacio Europeo de Educación Superior
ENQA	European Association for Quality Assurance in Higher Education
EPIC	Ethnographic Praxis in Industry Conference
EQF	European Qualification Framework
ESNE	Escuela Universitaria de Diseño, Innovación y Tecnología
FAD	Foment de les Arts i el Disseny
FEM	Foro Económico Mundial
FHS	Fachhochschule Salzburg University of Applied Sciences Fachhochschule Salzburg University of Applied Sciences
GEDI	Grado en ingeniería de Diseño Industrial
GDIS	Grado en Diseño
IAESTE	International Association for Exchange of Students for Technical Experience
IDSA	Industrial Designers Society of America
ICSID	The International Council of Societies of Industrial Design
JMDP	Joint Master's Degree Program
MECES	Marco Español de la Cualificación para la Educación Superior
MVSMA	Marco para la Verificación, el Seguimiento, la Modificación y la Acreditació
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
PAS	Personal de Administración y Servicios
PAU	Pruebas de Acceso a la Universidad
PYME	Pequeña y Mediana Empresa
PDA	Plan Docente de Asignatura
PDAC	Plan Docente de Asignatura por Competencias
RED	Reunión de Empresas de Diseño
SAM	Skill Analysys y Mapping
TFG	Trabajo Fin de Grado
TGRAF	Centro Internacional de Estudios e Investigación en Tecnologías Gráficas y Comunicación gráfica (TGRAF-ISEC Lisboa)
TUE	Eindhoven University of Technology
UB	Universidad de Barcelona

UCC	Universidad Central de Cataluña
UEM	Universidad Europea de Madrid
UEV	Universidad Privada de Valencia
UGA	Unidad de Gestión Académica
UIT	Unitat Internacional de Comunicaciones
ULL	Universidad de La Laguna
UNAV	Universidad de Navarra
UNIBA	Universidad Internacional de Barcelona
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UPF	Universidad Pompeu Fabra
UVIC	Universidad de Vic
REACU	Red Española de Agencias de Calidad Universitaria
RED	Reunión de Empresas de Diseño
RUCT	Reunión de Empresas de Diseño
SUE	Sistema Universitario Español
TFG	Trabajo final de Grado
TUE	Technische Universiteit Eindhoven
WEF	Foro Económico Mundial
WOD	World Design Organization

GLOSARIO*

Capacidad: circunstancia o conjunto de condiciones, cualidades o aptitudes, especialmente intelectuales, posibilitan el desarrollo de algo, el cumplimiento de una función, el desempeño de un cargo, entre otras.

Competencia: las competencias son aquellas características individuales (motivación, valores, rasgos, entre otros.) posibilitan a una persona determinada desempeñarse óptimamente en su puesto de trabajo. Es un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se complementan entre sí y que capacitan para actuar con eficacia en las diferentes situaciones profesionales, aportando un saber (conocimientos), un saber hacer (habilidades) y un saber estar (actitudes) en cada situación y contexto.

Competencia transversal: capacidades de amplio alcance, que integran los aprendizajes de todas las disciplinas que conforman el plan de estudios. Se entienden como aquellas vinculadas con el ámbito de desempeño profesional, o habilidad profesional, una práctica profesional donde convergen los conocimientos y habilidades que un profesionista requiere para atender diversas situaciones en el ámbito específico de los conocimientos que ha adquirido.

Disciplina del diseño: estudios que dotan al alumno de una capacidad de análisis crítico y reflexión, de producir conocimientos, visiones y criterios de calidad que pueden concretarse en propuestas factibles.

Diseño de producto: es la disciplina del diseño que a través de la generación de innovación desarrolla productos, sistemas, servicios y experiencias que brinden una mejor calidad de vida a todos los ciudadanos.

Enfoque cualitativo:

Sistema de recolección y análisis de datos descriptivos: las palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable. La investigadora interactúa con los informantes de un modo natural y no intrusivo y permanece próximo al mundo empírico en la que la investigadora está destinada a asegurar un estrecho margen entre los datos y lo que la gente realmente dice y hace. El científico social cualitativo es alentado a crear su propio método. Se siguen lineamientos orientadores, pero no reglas. Los métodos utilizados deben servir a la investigadora; nunca es la investigadora esclava de un procedimiento o técnica. (Taylor y Bogdan, 1987)

Enfoque cuantitativo:

Sistema de recolección y análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar la hipótesis establecida previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población. (Sampieri et al., 2003, p. 10)

Habilidad: capacidad de una persona sobre el saber hacer en una situación profesional. Junto con los conocimientos y actitud completan la definición de competencia.

Industrias creativas: se refiere al sector académico y empresarial que representa la actividad del diseño y la manifestación de las artes en cualquiera de sus especialidades.

Investigar: la capacidad de realizar las actividades de exploración, generación de datos, evaluación y validación de los resultados para sostener unas conclusiones sobre una determinada problemática.

Marco contextual: se refiere al entorno y contexto donde se sitúa una determinada zona de estudio. En la actividad investigadora es de utilidad para establecer el perímetro donde se va a realizar la exploración.

Plan de estudios: es una estrategia o programa que contienen los proyectos de educación en las instituciones, con el fin de asegurar el proceso de enseñanza y aprendizaje en una carrera.

Proceso proyectual: se refiere al proceso que aglutina las tareas que se realizan para desarrollar un proyecto en diseño.

*La lista de vocablos que la investigadora ha decidido incluir en este glosario, está relacionada con la manera en que ésta los interpreta y aplica en esta investigación.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción	23
1.2. Posición de la autora y relevancia del tema de la investigación	23
1.3. Representación del marco contextual	24
1.4. Zona de estudio. Análisis y problemática	28
1.5. Preguntas, objetivos e hipótesis de la investigación	29
1.6. Estructura de los contenidos de la tesis	32
1.7. Referencias del capítulo	34

CAPÍTULO 2. MARCO CONTEXTUAL

PARTE 1 - LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN DISEÑO. ÁMBITO EDUCATIVO	36
2.1.1. Introducción	37
2.1.2. Educación superior en diseño. Contexto actual	37
2.1.3. Evaluación y control de la calidad	40
2.1.4. Sistemas de acceso estudiantes: diversidad curricular	44
2.1.5. Competencias académicas. Definición, objetivos y tipología	46
2.1.5. Recapitulación	55
2.1.7. Referencias del tema	56
PARTE 2 - DISEÑO DE PRODUCTO. ÁMBITO PROFESIONAL	59
2.2.1. Introducción	60
2.2.2. El perfil profesional del diseñador de producto	60
2.2.3. Contexto profesional	64
2.2.4. Competencias profesionales: habilidades o skills	73
2.2.5. Recapitulación	79
2.2.6. Referencias del tema	81
PARTE 3 - CASO ELISAVA. ÁMBITO EDUCATIVO Y PROFESIONAL	85
2.3.1. Introducción. Historia y actualidad	86
2.3.2. Caso elisava	88
2.3.2.1. El contexto universitario	88
2.3.2.2. El perfil del profesorado	90
2.3.2.3. Relación con el entorno profesional	91
2.3.2.4. La estructura académica. Descripción y análisis	96
2.3.3. Investigación	101
2.3.4. Recapitulación	111
2.3.5. Referencias del tema	113

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Introducción	117
3.2. Preguntas, objetivos y métodos de trabajo	117
3.3. Estructura de la investigación. Métodos aplicados	120
3.3.1. FASE EXPLORATORIA	124
3.3.1.1. [M1] Representación del marco contextual	125
3.3.1.2. [M2] Revisión de la literatura	127
3.3.1.3. [M3] Focus group	133
3.3.1.4. [M4] Encuestas exploratorias a expertos	139
3.3.1.5. [M5]. Proyecto europeo intride. Etapa A	152
3.3.2. FASE GENERATIVA	153
3.3.2.1. [M6] Taller de expertos	154
3.3.2.2. [M7] Taller de implicados. Caso elisava	161
3.3.2.3. [M5.B] Proyecto europeo intride. Etapa B	176
3.3.3.9. [C] Compilación de resultados [I]	177
3.3.3. FASE EVALUATIVA	181
3.3.3.1 [M8] Entrevistas específicas	182
3.3.3.2 [M9] Modelo proyectual (i): Danone	207
3.3.3.3 [M10] Modelo proyectual (ii): Lékué	222
3.3.3.4. [M5.C]. Proyecto europeo intride. Fase C	234
3.3.3.5. [C] Compilación de resultados [II]	236
3.3.3.6. [M11] Modelo proyectual III. Proyecto SAM	242
3.4. Recapitulación y evaluación de los resultados	243
3.5. Referencias del capítulo	245

CAPÍTULO 4. DISEÑO DE LA EXPERIMENTACIÓN

4.1. Introducción	250
4.2. Análisis del caso: grado en diseño de producto elisava	250
4.3. Evaluación de los resultados	271
4.4. Referencias del capítulo	274

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones generales	276
5.2 Opinión de la investigadora	284
5.3 Aportaciones de la investigación y línea futura	285
5.4 Recomendaciones para futuras investigaciones	285
5.5 Diseminación	287

BIBLIOGRAFÍA	290
APÉNDICES	302
ANEXOS	304

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Relación entre preguntas, objetivos e hipótesis de la investigación. Fuente: autora, 2021 →30

Tabla 2. Niveles del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) y su equivalencia con el Marco Europeo de Cualificaciones (MEC). Nota. Adaptado de Eurydice España-REDIE (INEE, MEFP) a partir del Real Decreto 1027/2011 y sus posteriores modificaciones, 2011 →38

Tabla 3. Clasificación empresas según uso del diseño. Nota. Adaptado de *Ecosistema del Diseño Español* (p. 11), por Barcelona Centro de Diseño [BCD], 2019, https://xn--ecosistema-del-diseño-30b.es/wp-content/uploads/2019/07/DOCUMENTO-ECOSISTEMA-DEL-DISE%C3%91O.def_.pdf →58

Tabla 4. Estudio sobre la oferta de servicios de diseño en España. Nota. Adaptado de *Ecosistema del Diseño Español* (p. 11), por Barcelona Centro de Diseño [BCD], 2019, https://xn--ecosistema-del-diseño-30b.es/wp-content/uploads/2019/07/DOCUMENTO-ECOSISTEMA-DEL-DISE%C3%91O.def_.pdf →58

Tabla 5. Datos de empresas del sector del diseño en Cataluña. Nota. Adaptado de *Ecosistema del Diseño Español* (p. 41), por Barcelona Centro de Diseño [BCD], 2019, https://xn--ecosistema-del-diseño-30b.es/wp-content/uploads/2019/07/DOCUMENTO-ECOSISTEMA-DEL-DISE%C3%91O.def_.pdf →69

Tabla 6. Distribución sectorial por tamaño de empresa. Nota. Adaptado de *INE Retrato de la PYME DIRCE a 1 de enero de 2020* (p. 5), por Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, 2021 <http://www.ipyme.org/Publicaciones/Retrato-PYME-DIRCE-1-enero-2020.pdf> →61

Tabla 7. Relación de problemas definidos por la CE y abordados por el proyecto Intrade. Fuente: autora, 2019 →104

Tabla 8. Identificación de los participantes, necesidades, resultados y conclusiones del proyecto Intrade. Fuente: autora, 2020. →109

Tabla 9. Actividad de las empresas europeas (pymes) participantes. Nota. Adaptado de *Intrade Home*, por proyecto Intrade, 2020, <https://intrade.eu/es/> →141

Tabla 10. La importancia de las habilidades blandas por países. Nota. Adaptado de *Intrade Home*, por proyecto Intrade, 2020, <https://intrade.eu/es/> →145

Tabla 11. Importancia de las habilidades de diseño por países. Nota. Adaptado de *Intrade Home*, por proyecto Intrade, 2020, <https://intrade.eu/es/> →145

Tabla 12. Importancia de las habilidades blandas por países. Nota. Adaptado de *Intrade Home*, por proyecto Intrade, 2020, <https://intrade.eu/es/> →146

Tabla 13. La importancia de las habilidades digitales por países. Nota. Adaptado de *Intrade Home*, por proyecto Intrade, 2020, <https://intrade.eu/es/> →113

Tabla 14. La importancia de las habilidades digitales por países. Nota. Adaptado de *Intrade Home*, por proyecto Intrade, 2020,, <https://intrade.eu/es/> →147

Tabla 15. Correspondencia entre las competencias creativas y las competencias profesionales. Fuente: autora, 2020, <https://intrade.eu/es/> →159

Tabla 16. Correspondencia entre las competencias creativas y las competencias profesionales. Fuente: autora, 2021 →121

Tabla 17. Información de las empresas participantes entrevistadas. Fuente: autora, 2021 →195

Tabla 18. Módulos pilotados del JMDP 'Strategic Design for Innovation in the manufacturing sector'. Fuente: autora, 2022 →234

Tabla 19. Relación de los resultados sobre habilidades profesionales relativos de los métodos 1,2,3,4, 6 y 8 relacionados. Fuente: autora, 2022 →240

Tabla 20. Tabla competencias del Grado en Diseño de Elisava, mención en diseño de producto. Fuente: autora, 2021 →254

Tabla 21. Tabla de visualización de las competencias profesionales en el plan de estudios del GDIS de Elisava. Fuente, autora, 2021 →263

Tabla 22. Competencias creativas incluidas en el plan de estudios del GDIS de Elisava. Fuente: autora, 2021 →274

Tabla 23. Competencias académicas, habilidades profesionales y competencias creativas aplicadas en el plan de estudios. Fuente: autora, 2022 →282

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Diagrama de temas centrales e investigación y los conceptos relacionados. Fuente: autora, 2019. →25
- Figura 2.** Representación del marco contextual de la investigación. Fuente: autora, 2019. →26
- Figura 3.** Representación de la estructura de contenidos de la tesis. Fuente: autora, 2022 →32
- Figura 4.** Vías de acceso de los candidatos a estudiantes de Elisava. Fuente: autora, 2021 →46
- Figura 5:** Representación de la definición de competencia. Fuente: autora, 2022 →51
- Figura 6.** Situación de las habilidades o *skills* respecto una competencia. Fuente: autora, 2022 →73
- Figura 7.** Estructura del plan de estudios de GDIS de Elisava como centro adscrito UPF. Nota. Adaptado de Unidad gestión académica de Elisava, 2021 →89
- Figura 8.** Relación estudios de grado impartidos en Elisava. Fuente: autora, 2022 →90
- Figura 9.** Perfil de tutores según cursos en el plan de estudios GDIS de Elisava. Fuente: autora, 2022 →91
- Figura 10.** Formatos de relación entre academia Elisava, los alumnos, las empresas colaboradoras. Fuente: autora, 2022 →93
- Figura 11.** Composición del comité que define y organiza los TFG en Elisava. Fuente: autora, 2021 →95
- Figura 12.** Relación entre los estudios de diseño de producto, los entornos y valores que los definen. Fuente: autora, 2021 →100
- Figura 13.** Relación entre los sujetos participantes del proyecto Intrade. Fuente: autora, 2019 →103
- Figura 14.** Organigrama de investigación. Fuente: autora, 2020 →118
- Figura 15.** Métodos desarrollados durante la investigación. Fuente: autora, 2022. →122
- Figura 16.** Visualización de la fase exploratoria. Fuente: autora, 2022. →124
- Figura 17.** Triangulación entre sectores de expertos participantes. Nota. Adaptado de *Intrade Home*, por proyecto Intrade, 2020, <https://intrade.eu/es/> →134
- Figura 18.** Tamaño de las pymes participantes. Nota. Adaptado de *Intrade Home*, por Proyecto Intrade, 2020, <https://intrade.eu/es/> →141
- Figura 19.** Muestra de la portada y primera hoja encuesta 'Sobre las competencias blandas, digitales, diseño, verdes y tecnológicas' realizado a pymes europeas. Fuente: autora, 2021 →142
- Figura 20.** Fórmula para la deducción de la importancia del aprendizaje de una competencia. Fuente: autora, 2020 →143
- Figura 21.** Relación de las habilidades más requeridas por las empresas según países participantes poscovid-19. Nota. Adaptado de *Intrade Home*, por proyecto Intrade, 2020, <https://intrade.eu/es/> →144
- Figura 22.** Habilidades blandas (*soft skills*) que una empresa europea cree necesarias aprender. Nota. Adaptado de *Intrade Home*, por proyecto Intrade, 2020, <https://intrade.eu/es/> →148
- Figura 23.** Habilidades de Diseño que una empresa europea cree necesarias aprender. Nota. Adaptado de *Intrade Home*, por proyecto Intrade, 2020, <https://intrade.eu/es/>. →148
- Figura 24.** Habilidades verdes que una empresa europea cree necesarias aprender. Nota. Adaptado de *Intrade Home*, por proyecto Intrade, 2020, <https://intrade.eu/es/>. →149
- Figura 25.** Habilidades tecnológicas que una empresa europea cree importante el aprendizaje. Nota. Adaptado de *Intrade Home*, por proyecto Intrade, 2020, <https://intrade.eu/es/>. →149
- Figura 26.** Habilidades Digitales que una empresa europea cree necesarias aprender. Nota. Adaptado de *Intrade Home*, por proyecto Intrade, 2020, <https://intrade.eu/es/>. →150
- Figura 27.** Formatos preferentes de aprendizaje por parte de las empresas. Nota. Adaptado de *Intrade Home*, por proyecto Intrade, 2020, <https://intrade.eu/es/>. Intrade, 2020. →152
- Figura 28.** Visualización de la fase generativa. Fuente: autora, 2022. →153
- Figura 29.** Participantes del taller de expertos. Fuente: autora 2020 →155
- Figura 30.** Muestra Documento agrupación de competencias (design). Fuente: autora 2020 →156
- Figura 31:** Participantes *workshop* de implicados. Fuente: autora 2020 →162
- Figura 32.** Vista general del mural de trabajo del taller de expertos. Fuente: autora 2021 →166
- Figura 33.** Visión general del panel de trabajo del *workshop* fase evaluación y jerarquización de las competencias. Fuente: autora 2021 →164
- Figura 34.** Diagrama de localización de competencias durante las votaciones *workshop* fase evaluación y jerarquización competencias de las empresas de ronda 1. Fuente: autora 2021. →165
- Figura 35:** Diagrama de localización de competencias resultante después de ronda 2. Fuente: autora 2021 →165
- Figura 36.** Diagrama valoración habilidades blandas. Fuente: autora, 202 →165
- Figura 37.** Diagrama valoración habilidades de Diseño. Fuente: autora, 2021 →166
- Figura 38.** Diagrama valoración habilidades verdes. Fuente: autora, 2021 →166
- Figura 39.** Diagrama valoración habilidades digitales. Fuente: autora, 2021 →167
- Figura 40.** Diagrama valoración habilidades tecnológicas. Fuente: autora, 2021. →167
- Figura 41.** Diagrama valoración recursos propios por academia. Fuente: autora, 2021 →169
- Figura 42.** Diagrama valoración recursos propios por alumni. Fuente: autora, 2021 →169

Figura 43. Diagrama de valoración de los recursos propios según el grupo Pyme Fuente: autora, 2021 →170

Figura 44. Diagrama de valoración de los recursos ajenos según el grupo Academia.Fuente: autora, 2021 →170

Figura 45. Diagrama de valoración de los recursos ajenos según el grupo Alumni.Fuente: autora, 2021 →171

Figura 46. Diagrama de valoración de los recursos ajenos según el grupo Pyme.Fuente: autora, 2021 →171

Figura 47. Diagrama valoración recursos más votados por todos los participantes. Fuente: autora, 2021 →172

Figura 48: Respuestas desarrolladas por los participantes en la parte III del taller de implicados. Fuente: autora, 2021. →173

Figura 49. Temáticas mayormente tratadas. Parte III, pregunta 1, taller de implicados. Fuente: autora, 2021 →174

Figura 50. Temáticas más tratadas. Parte III, Pregunta 2 del taller de implicados. Fuente: autora, 2021 →174

Figura 51. Competencias Creativas que una empresa europea cree necesarias aprender. Fuente: autora, 2020 →178

Figura 52. Visualización de la fase evaluativa. Fuente: autora, 2022. →181

Figura 53. Prácticas curriculares de la alumna Andrea Báez en Isaac Salom Studio. Fuente: Autora, 2021

Figura 54. Primera hoja Entrevista a alumno Alejandro Linares de Prácticas Curriculares →182

Figura 55. Ejemplo preguntas de la Entrevista a alumno Alejandro Linares de Prácticas Curriculares 2021. Fuente: autora, 2021 →186

Figura 56. Primera hoja de la entrevista realizada al tutor de empresa de Prácticas Curriculares, 2021. Fuente: autora, 2021 →190

Figura 57. Ejemplo de las preguntas de la entrevista realizada al tutor de empresas de Prácticas Curriculares, 2021. Fuente: autora, 2021 →191

Figura 58. Primera hoja de la entrevista realizada la tutor de la academia de Prácticas Curriculares, 2021. Fuente: autora, 2021 →192

Figura 59. Ejemplo parte de la entrevista realizada al tutor de la academia de Prácticas Curriculares. Fuente: autora, 2021 →193

Figura 60. Ejemplo apéndice de Competencias Entrevistas de Prácticas Curriculares Fuente: autora 2021 Para su mejor visualización acceda a este link: →194

Figura 61. Resumen tipologías de Competencias por importancia según participantes *workshop*. Fuente: autora, 2021 →196

Figura 62. Habilidades de diseño necesarias para ejercer la profesión. Fuente autora, 202 →196

Figura 63. Habilidades verdes necesarias para ejercer la profesión. Fuente autora, 2021 →197

Figura 64. Habilidades blandas necesarias para ejercer la profesión. Fuente autora, 2021 →197

Figura 65. Habilidades tecnológicas necesarias para ejercer la profesión. Fuente autora, 2021 →197

Figura 66. Habilidades digitales necesarias para ejercer la profesión. Fuente autora, 2021 →198

Figura 67. Competencias creativas necesarias para ejercer la profesión. Fuente autora, 2021 →198

Figura 68. Habilidades imprescindibles según Agentes Implicados. Fuente autora, 2021 →198

Figura 69. Competencias que adquirir en grado según agentes implicados. Fuente autora, 2021 →199

Figura 70. Competencias adquiridas al realizar prácticas curriculares según los agentes implicados. Fuente autora, 2021 →200

Figura 71. Formula de optencion de la oportunidad de aprendizaje. Fuente autora, 2021 →201

Figura 72. Competencias que incorporar en grado oportunidad de mejora.Fuente autora, 2021 →201

Figura 73. Pasos del desarrollo del método proyectual Danone. Fuente: autora 2021 →20

Figura 74. Sesión inicial de trabajo con alumnos participantes método proyectual I. Danone. Fuente: autora 2021 →209

Figura 75. Documento de consentimiento de participación en el estudio. Fuente: autora 2021 →210

Figura 76. Cuestionario de competencias realizado a los estudiantes al inicio y final proyecto Danone. Fuente: autora, 2021 →211

Figura 77. Diagrama del proceso de relación entre competencias académicas descritas en el PDA y las habilidades profesionales equivalentes. Fuente: autora 2021 →212

Figura 78. Diagrama de visualización proceso de relación entre competencias académicas descritas en el PDA y los indicadores para tutor de academia. Fuente: autora 2021 →213

Figura 79. Diagrama del proceso de relación entre las competencias académicas descritas en el PDA e indicadores para el tutor de empresa. Fuente: autora, 2021 →214

Figura 80. Relación entre Indicadores de evaluación, el proceso creativo y los resultados - Danone. Fuente: autora 2021 →215

Figura 81. Relación entre Indicadores de evaluación, el proceso creativo y los resultados - Danone. Fuente: autora 2021 →215

Figura 81. Rúbrica evaluación tutor académico -Danone. Fuente: autora, 2021 →217

Figura 82. Rúbrica evaluación tutor de la empresa -Danone. Fuente: autora, 2021 →21

Figura 83. Presentación final proyecto Hula Hoop. Empresa Danone. Fuente: autora 2021 →216

Figura 84. Valoración tutor académico de las competencias desarrolladas según los resultados presentados. Proyecto Danone. Fuente: autora, 2021 →221

Figura 85. Valoración del tutor de Empresa Danone el resultado de los alumnos del Proyecto según competencias desarrolladas. Proyecto Danone. Fuente: autora 2021 →221

- Figura 86.** Comparativa de valoración por competencias entre tutor de Empresa y tutor de academia. Proyecto Danone. Fuente: autora 2021 →220
- Figura 87.** Competencias del PDA desarrolladas por los estudiantes según ellos mismos. Proyecto Danone. Fuente: autora 2021 →220
- Figura 88.** Competencias de empresa desarrolladas según estudiantes. Proyecto Danone. Fuente: autora 2021 →221
- Figura 89.** Infografía del desarrollo del método proyectual (II). Lékué. Pasos. Fuente: autora, 2021 →222
- Figura 90.** Cuestionario de competencias a los estudiantes al inicio y final proyecto Lékué. Fuente: Meritxell Clarens, 2021 →224
- Figura 91.** Visualización proceso de relación entre competencias académicas descritas en el PDA TFG y los indicadores para tutor de academia. Fuente: Autora 2021 →225
- Figura 92.** Relación entre Indicadores de evaluación, el proceso creativo y los resultados - Lekue Fuente: autora 2021 →226
- Figura 93.** Rúbrica de evaluación tutores académicos - Lékué. Fuente: autora, 2021 →228
- Figura 94.** Presentación proyecto Final TFG Lekue. Fuente: autora 2021 →229
- Figura 95.** Rúbrica evaluación Tribunal TFG alumna Laia González. Fuente: autora 2021 →230
- Figura 96.** Competencias del PDA desarrolladas según estudiantes. Proyecto TFG Lékué. Fuente: autora 202 →231
- Figura 97.** Competencias no reflejadas en el PDA desarrolladas según estudiantes. Proyecto TFG Lekue. Fuente: autora 2021 →231
- Figura 98.** Valoración tutor académico de las competencias desarrolladas según los resultados presentados. Proyecto Lékué Fuente: autora 2021 →232
- Figura 99.** Valoración del tutor académico sobre las competencias desarrolladas según los resultados presentados. Proyecto Lékué. Fuente: autora 2021 →232
- Figura 100.** Comparativa de valoración por competencias entre tutor de Empresa y tutor de academia. Proyecto Danone. Fuente: autora 2021 →233
- Figura 101.** Competencias importantes según las empresas colaboradoras, los tutores de escuela y los alumnos de la asignatura de prácticas de 3er curso de GDIS de Elisava. Fuente: autora, 2021. →238
- Figura 102.** Infografía del desarrollo del método proyectual (III). SAM. Pasos. Fuente: autora, 2021 →251
- Figura 103.** Itinerario del plan de estudios de GDIS de la escuela Elisava. Fuente: autora, 2021 →253
- Figura 104.** Documento de identificación de habilidades profesionales por colores e íconos. Fuente: autora, 2021 →256
- Figura 105.** Ficha de relación competencias académicas (y sus categorías) con las habilidades de empresa. Fuente: autora, 2020 →258
- Figura 106.** Diagrama del flujo de asociación entre competencias académicas, habilidades profesionales y la generación de un PDAC. Fuente: autora, 2021 →258
- Figura 107.** Ficha del PDAC de la asignatura de Proyecto Optativo de mención II del tercer trimestre del tercer curso del GDIS de Elisava. Fuente: autora, 2021 →259
- Figura 108.** Ficha de relación entre competencias de empresas europeas y las indicadas en el plan de estudios del GDIS con mención en diseño de producto de la escuela Elisava. Fuente: autora, 2021 →260
- Figura 109.** Ficha de relación entre competencias de empresa y las indicadas por los expertos (Método 7. Taller de implicados) imprescindibles para el contexto de la escuela Elisava. Fuente: autora, 2021 →261
- Figura 110.** Ficha de relación entre todas las competencias identificadas y las competencias creativas. Fuente: autora, 2021 →261
- Figura 111.** Ficha de relación entre todas las competencias identificadas y los PDA de las asignaturas del plan de estudios del GDIS. Fuente: autora, 2021 →261
- Figura 112.** Ficha de relación entre todas las competencias identificadas: europeas (M3), definidas por expertos españoles del entorno Elisava (M6), las creativas (M6) y las académicas identificadas en los PDA (M11). Fuente: autora, 2021 →262
- Figura 113.** Detalle diagrama visualización de competencias en PDAC. Fuente: autora, 2021 →264
- Figura 114 .** Ejemplo PDAC con diagrama de visualización de competencias aplicado. Fuente: autora, 2021 →265
- Figura 115.** Diagrama visual de las habilidades profesionales según académicas desarrolladas en el segundo curso del GDIS de la escuela Elisava →266
- Figura 116.** Visualización competencias desarrolladas en el tercer curso del plan de estudios del GDIS de Elisava. Fuente: autora, 2021 →266
- Figura 117.** Visualización competencias desarrolladas en el plan de estudios del GDIS de Elisava. Fuente: autora, 2021 →268
- Figura 118.** Infografía de las competencias desarrolladas en el plan de estudios del GDIS de Elisava. Fuente: autora, 2021 →269
- Figura 119.** Infografía de las competencias profesionales, destacando las creativas, desarrolladas en el plan de estudios del GDIS de Elisava. Fuente: autora, 2021 →270

CAPÍTULO 1

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

CONTENIDO

- 1.1. Introducción
- 1.2. Posición de la autora y relevancia del tema de la investigación
- 1.3. Representación del marco contextual
- 1.4. Zona de estudio. Análisis y problemática
- 1.5. Preguntas, objetivos e hipótesis de la investigación
- 1.6. Estructura de los contenidos de la tesis
- 1.7. Referencias del capítulo

1.1. INTRODUCCIÓN

A partir de la definición de las posibles variables e indicadores que configuran el modelo educativo definido por el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), se propuso realizar un análisis exhaustivo de las competencias creativas exigidas por las empresas de diferentes sectores industriales cuya actividad está relacionada con el diseño de producto, respecto a las competencias creativas que están definidas en los estudios de grado en la disciplina del diseño de producto.

Para poder plantear y desarrollar la estructura de esta investigación doctoral, se planteó fundamentar el caso de estudio de la Escuela Universitaria de Diseño e Ingeniería Elisava¹ un modelo relevante de la educación superior de España por su conexión con el tejido y colaboración con las principales empresas que realizan su actividad internacional desde Barcelona. De manera concreta, se tuvieron en cuenta los estudios de Grado en Diseño (GDIS)² y la mención de Diseño de Producto. Lo anterior, considerando que Elisava, fundada en 1962, es la escuela de diseño más antigua de Barcelona y del Estado español, y, por lo tanto, cuenta con una larga experiencia y trayectoria en el ámbito de la formación del diseño.

En una primera aproximación al campo de estudio, las industrias creativas, la dilatada experiencia de la autora como profesional y docente de la Facultad de Diseño e Ingeniería Elisava, fue posible adoptar una posición intermedia entre la actividad empresarial y los estudios superiores de diseño. Inicialmente, esta posición permitió observar las características de la disciplina del diseño y las actividades empresariales que interaccionan a través del proceso creativo y proyectual.

En ese orden de ideas, fue posible definir y relacionar las competencias creativas transversales (CCT) demandadas por las empresas y las ofrecidas por la academia, partiendo de las competencias actualmente definidas como necesarias por ambas partes. Con ello, se pretende facilitar la investigación en procesos creativos, la definición de las competencias creativas desarrolladas en el entorno académico y requeridas por las empresas. Todo ello, para utilizarlo como base para nuevas estrategias que buscan beneficiar al estudiante y a la oferta educativa, para así facilitar su inclusión y evolución en el entorno profesional creativo europeo.

1.2. POSICIÓN DE LA AUTORA Y RELEVANCIA DEL TEMA DE LA INVESTIGACIÓN

Las actividades profesionales y académicas relacionadas y desarrolladas por la autora definen la posición y el porqué de la elección del tema de investigación y su delimitación.

La autora cuenta con más de 25 años desarrollando la profesión de diseñadora de producto, en paralelo con la docencia como profesora del GDIS y el Grado en Ingeniería de Diseño Industrial (GEDI)³ y participando activamente en el Máster en Diseño y Desarrollo de Producto. Con respecto a la gestión académica, es responsable del Departamento de Relaciones entre Academia y Empresas. Todo ello, en Elisava, caso de estudio que desarrolla

1. Elisava: *Escuela Universitaria de Diseño e Ingeniería de la Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC) en Barcelona, e imparte estudios universitarios de Grado, Master, Postgrado y cursos especializados en los campos del diseño, la ingeniería y la comunicación. Todos los programas son válidos en Europa, ya que se articulan a través de créditos ECTS y de competencias regidas por el Nuevo Espacio de Educación Superior Europeo (Plan Bolonia).*

2. GDIS: *Grado en diseño, escuela Elisava.*

3. GEDI: *Grado en ingeniería en diseño industrial, escuela Elisava*

esta investigación. Asimismo, cuenta con una dilatada trayectoria laboral como consultora de procesos creativos y de innovación, asesorando a empresas del sector.

Este enfoque práctico-teórico facilitó una nueva visión objetiva, desde “adentro hacia afuera”, de los procesos de diseño y de las empresas respecto a la academia en las empresas que trabajan dentro del mercado. Esto permitió conectar ambos mundos -empresas y academia-, contribuyendo al conocimiento exhaustivo de la disciplina del diseño de producto.

La exploración de la zona de estudio, las industrias creativas y la dilatada experiencia profesional y docente de la autora de la investigación, permitió adoptar una posición intermedia entre las actividades profesionales y académicas. De esa manera, se observaron las características de la disciplina del diseño y las actividades profesionales que interaccionan a través del proceso proyectual y la especialidad del diseño de producto. Por medio de una metodología con un enfoque cualitativo, cuantitativo, intervencionista y no intervencionista, fue posible canalizar la intuición y sustentarla a partir de la revisión de la literatura específica. Un análisis preliminar de la problemática permitió determinar el marco contextual particular donde se desarrollaron los hechos. A través de este análisis y de los resultados previos de una serie de entrevistas en profundidad dirigidas a expertos en la educación superior, en el diseño de producto y en el sector profesional, se realizó un adecuado planteamiento de la investigación.

La experiencia con la que cuenta la autora le permitió constatar la relevancia del tema y la problemática objeto de estudio. Esta opinión coincide con diferentes autores y sus acciones en proyectos relacionados con la temática sobre las CCT, siendo este el vínculo entre la academia y la empresa. Las aportaciones de esta investigación no solo podrán ser de utilidad en el contexto del diseño del producto, sino también en otras disciplinas relacionadas con las industrias creativas, debido a su influencia directa en la empleabilidad. Por ello, propuso distinguirlas y concientizarse de su importancia, sobre todo porque son un potente elemento de diferenciación personal. De acuerdo con Foronda-Robles (2017), este concepto se refleja en la necesidad consciente que definen ambas partes para generar sistemas o vínculos de aproximación a través de aspectos como la creatividad y que estos puedan servir como base para nuevas estrategias que buscan beneficiar al estudiante y a la oferta educativa, promoviendo así su inclusión y evolución en el entorno profesional creativo europeo..

1.3. REPRESENTACIÓN DEL MARCO CONTEXTUAL

En primera instancia, se buscó la manera de poder cuestionar todo el conocimiento profesional y teórico, con el objetivo de poder valorar, desde una perspectiva objetiva, la posición que se debía adoptar durante el desarrollo de esta investigación, así como para comenzar a explorar y obtener información relevante, intentando no contaminarla con las opiniones más particulares. Este proceso fue de gran ayuda para separar las diversas perspectivas que se pueden aportar desde el rol de investigadora. Con esta finalidad, se centró la atención en la aplicación del método de representación del marco contextual:

[...] en la investigación en diseño es habitual mostrar dudas “caos del creativo” ante ¿qué observar?, y ¿cómo iniciar la exploración? (Pozo-Puértolas. 2020, p.1)

La representación del marco contextual de una investigación aplicada en diseño, plantea al estudiante los objetivos de: explorar la información desde un planteamiento macro; delimitar una zona de estudio; definir una perspectiva micro de observación; describir la interacción de los sujetos de estudio; y proponer una posible estructura de trabajo para desarrollar la investigación (Pozo-Puértolas. 2022, p.4)

Los temas centrales de la presente investigación se configuran por el trazado e interacción entre los ámbitos empresariales europeos actuales, las competencias profesionales requeridas a un diseñador de producto, las competencias desarrolladas en contexto académico del GDIS de la escuela Elisava específicamente en la disciplina del Diseño de Producto, y los procesos proyectuales utilizados en dicho entorno académico. En la Figura 1 se observan los temas centrales y su interrelación, lo cual representa el estado del arte.

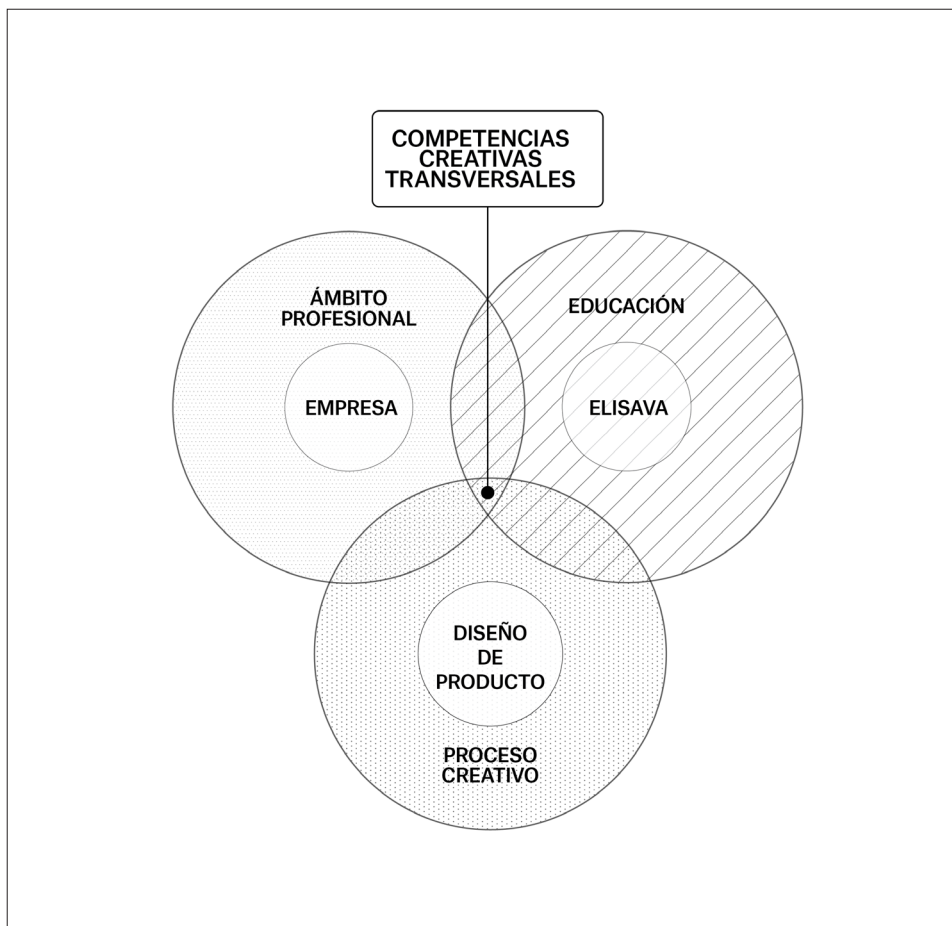


Figura 1. Diagrama de temas centrales e investigación y los conceptos relacionados.

Fuente: autora, 2019.

Una vez definidos los tres temas centrales de la investigación, se definió la posible zona de estudio y la interacción de los sujetos principales, entendiendo que esta posición inicial debe evolucionar y modificarse con el avance de la investigación. Esta representación inicial permitió determinar, de manera más completa, las tres áreas de acción donde se sitúan los sujetos de estudio, a saber: el ámbito profesional relativo a las empresas creativas, la educación superior en diseño de producto y el proceso creativo proyectual.

A partir de este análisis, se planteó la representación del marco contextual de la investigación, como se evidencia en la Figura 2. Ahora bien, es importante mencionar que lo expuesto en este apartado es el resumen de los tres años que abarcó el desarrollo de este estudio, dado que ha ido evolucionando de forma gradual con el avance de la investigación y facilitando la guía visual que ha dirigido la actividad investigadora.

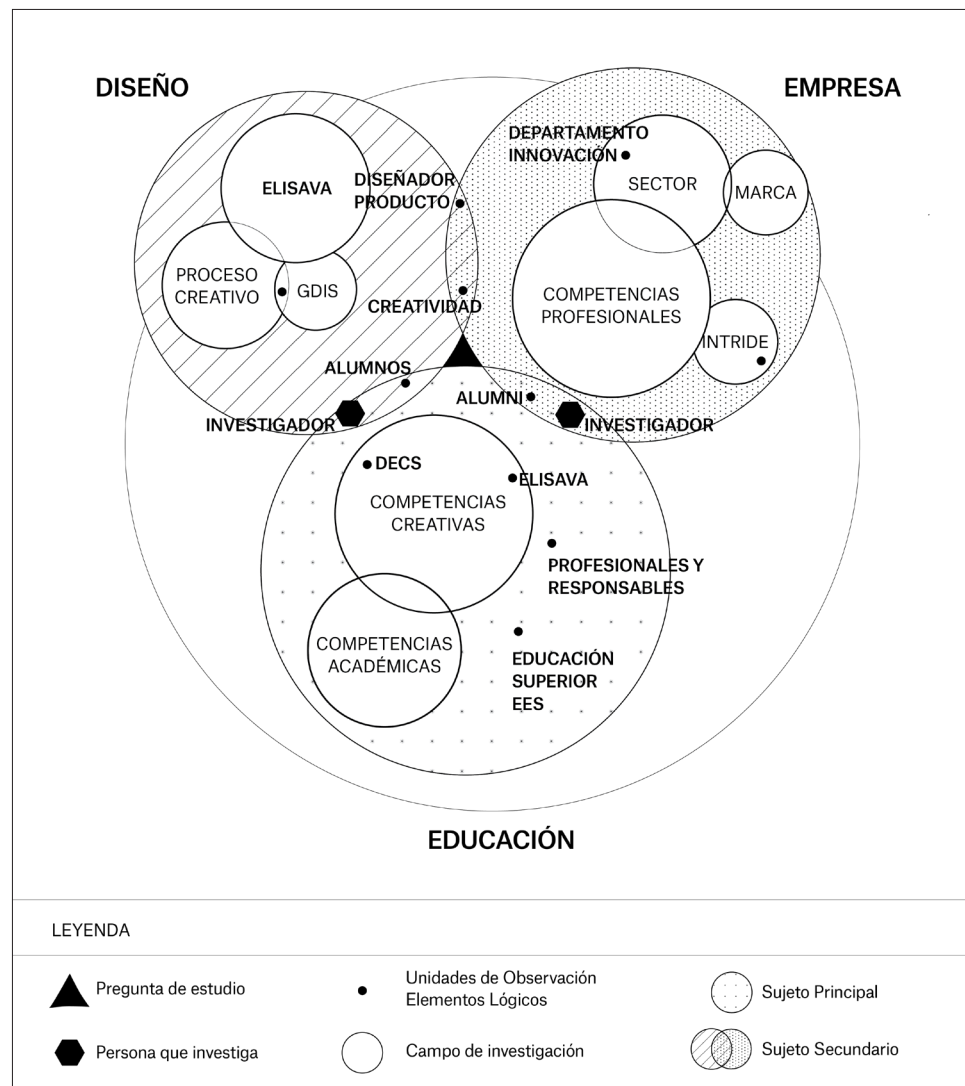


Figura 2. Representación del marco contextual de la investigación. Fuente: autora, 2019.

Como se puede apreciar en la representación, el desarrollo de la investigación se centró en una continua triangulación entre los tres principales sujetos de la investigación, valorando la interacción actual y sus posibles sinergias. El análisis brindó una orientación hacia las competencias desarrolladas por la academia en relación con las demandadas por el marco empresarial.

Para efectos de esta investigación, por un lado, se tuvo en cuenta el proceso de diseño, como el común denominador entre las partes y como la interrelación entre el contexto académico, las necesidades empresariales y el perfil de un diseñador de producto; y, por otro lado, la definición del perfil del diseñador de producto, entendido desde la empresa y desde la academia. Asumiendo el rol polivalente, el diseñador de producto adquirió un papel determinante entre estos dos ámbitos, siendo este un punto determinante en la investigación.

Bajo la premisa de que la academia debe dotar a los alumnos de las CCT que les permitan adaptarse a la realidad del contexto actual, se indagó en cómo facilitar herramientas a los diseñadores profesionales para adaptarse a las futuras demandas del sector profesional. Al igual que Dorst (20^a6a), autores como Howard et al. (2008) definieron la creatividad como parte integral del proceso de diseño, lo que quiere decir que es posible analizar la creatividad de los diseñadores estudiando su manera de proyectar. Con base en dichas afirmaciones, la investigación se centró en el estudio y vinculación de las competencias de los estudiantes de diseño de producto y de las empresas que desarrollan su actividad en este ámbito, teniendo en cuenta el medio de desarrollo de estas: el proceso proyectual.

Esto condujo al análisis de las competencias que deben tener los diseñadores desde:

- › la opinión de los profesionales educadores;
- › la opinión de los estudiantes de último curso de educación superior en diseño; y
- › la opinión de profesionales del contexto empresarial relacionado con el diseño de producto;
- › requeridas en el desarrollo de procesos creativos aplicados en proyectos de diseño.

Todos estos aspectos son requeridos en el desarrollo de procesos creativos aplicados en proyectos de diseño, sin olvidar la opinión de los alumnos, recién licenciados como perfiles próximos a los dos entornos: el académico y el profesional.

Por otra parte, se profundizó en el detalle de los programas académicos, la definición de su contenido, los procesos creativos relativos definidos y la identificación y localización de las competencias académicas que los componen. A su vez, se establecieron vínculos entre las tres áreas de investigación. Con respecto a la teoría del diseño, Dorst (2006b) describió la naturaleza dual de la disciplina del diseño como un binomio que comprende creatividad y razonamiento crítico. Según el autor, el diseño puede considerarse una manera de enfrentarse y dar solución a los problemas de la sociedad y el entorno. Es por ello por lo que el proceso de diseño está estrechamente vinculado con la creatividad, puesto que los diseñadores han de valerse de ella para poder actuar como *problem solvers*, tanto durante sus estudios como en su futuro profesional (Friedman, 2000; Siu, 2008). Por esta razón, se tuvo en cuenta lo siguiente:

- › La generación de métodos que ayudaron a vincular las competencias solicitadas por este contexto social y empresarial, respecto a las definidas por la academia.

- › La generación de sistemas de identificación de las competencias desarrolladas en un proceso creativo y proyectual.
- › La definición de indicadores que sitúan a las empresas y les dotan de capacidad analítica en el ámbito académico, sirviendo como punto de encuentro entre los tres ámbitos: el académico, el empresarial y el proceso creativo.

En este sentido, y como vínculo de relación entre el contexto empresarial, la academia y los procesos creativos aplicados en los estudios de diseño de producto de la escuela Elisava se trabajaron las CCT desde las tres dimensiones que la definen: como factor generador de ideas, como motor de un proceso creativo y como factores evaluativos del proceso del diseño. Según la problemática planteada, y a partir de la revisión y análisis de estas áreas, se identificaron las oportunidades de contribución desde el ámbito académico, del profesional y de las competencias creativas transversales CCT que los unen.

1.4. ZONA DE ESTUDIO. ANÁLISIS Y PROBLEMÁTICA

Según Massaguer (2018) y Tejada (2015), los recién titulados no cuentan con las competencias básicas para el ejercicio profesional en su puesto de trabajo. De lo anterior se infiere que la formación inicial para el trabajo es insuficiente para satisfacer las demandas de los empleadores o los requerimientos del mundo de trabajo. Y que las competencias sólo pueden adquirirlas en el ejercicio socioprofesional, de manera que las propias empresas o instituciones de trabajo pasan a constituirse simultáneamente en instituciones formativas, productoras de competencias y calificaciones concretas e inmediatas.

Desde la visión empresarial, Ariza y Pérez (2009) indicaron que el currículo del universitario debe trascender más allá del expediente académico, dado que las empresas del nuevo milenio buscan empleados con competencias sustentadas en componentes no únicamente basados en la inteligencia racional. Para ello, la academia debe dotar a los alumnos de las competencias que les permitan adaptarse a la realidad cada vez más cambiante del contexto actual, además de facilitar herramientas a los diseñadores profesionales para ceñirse a las futuras demandas del sector profesional. Dicho de otro modo, hay un conjunto de competencias que se deben abordar desde la formación inicial en el ámbito académico universitario.

Desde otra perspectiva, Martínez-Vilagrasa (2020) señaló que existe una tendencia actual a situar las competencias como el factor diferencial entre profesionales y la creatividad como factor clave para la empleabilidad y adaptación a un futuro incierto. Estas premisas reflejan la importancia de realizar el estudio de las competencias creativas, destacando la necesidad de identificar y precisar aquellas competencias que determinen el perfil creativo de los diseñadores. Si bien no existe un único perfil que defina de manera homogénea la personalidad creativa de todos los diseñadores de producto, sí que existen unas características de personalidad que permiten delimitar sus perfiles creativos de manera individual. Dichas características son las CCT.

Estas características se puede abordar el campo pedagógico y explicitar objetivos de formación en términos de “capacidades” localizadas a través

de la descripción del entorno creativo del trabajo. La adquisición de estas capacidades definen las competencias creativas que aportará el control del trabajo. En este sentido, se pretende que la dirección final no sean las adecuaciones, variando la formación recibida a la tarea laboral ejercida por los graduados, sino que la investigación parta de un primer análisis tanto del ámbito formativo como del profesional del diseño, para que, desde la universidad, en el último paso de esta investigación, se puedan formular propuestas o modificaciones en sus planes de estudios con el objetivo de enriquecer la sociedad, aportando soluciones a espacios no resueltos en la profesión.

Analizar el ajuste entre los estudios realizados y la ocupación de quien se gradúa permite conocer hasta qué punto el ámbito profesional demanda de las competencias adquiridas por los titulados mediante la formación universitaria. Al respecto, Leslabay (2017) mencionó que el diseño es una profesión en continuo cambio, hecho que le ha permitido adaptarse a las necesidades de la sociedad. En cuanto a la formación, en ocasiones, este cambio es más acelerado que la capacidad de los centros educativos para adaptar sus planes de estudios a las nuevas demandas sociales que van surgiendo. Bajo dicha perspectiva, Massaguer (2018) apuntó que los cambios en el perfil profesional y en las empresas, así como el contacto entre los dos, conllevan a trazar líneas, conexiones y vínculos entre ellas y a hacer valoraciones de lo que presenta el futuro, tanto en el ámbito formativo como en el profesional.

La presente investigación exalta la importancia de realizar un seguimiento continuo y valorativo de las competencias desarrolladas y definidas en el programa curricular del GDIS, pero no desde una mirada endogámica, sino como puerta abierta, dentro de un campo de acción racional, para aportar mejoras y soluciones no solo en el ámbito formativo, sino también en el profesional y en la sociedad que le rodea. En este sentido, el problema de investigación surgió de la correspondencia entre las competencias en que se basa el plan de estudios en el ámbito formativo de estudios universitarios y la demanda que hace la profesión de estas. Lo anterior, teniendo en cuenta la triangulación entre los tres principales sujetos de la investigación, siendo esta la dinámica clave en la que se centró el estudio.

Por último, el desarrollo de este estudio se consideró pertinente, dada la carencia de investigaciones y resultados que apoyen una educación basada en competencias creativas con base en las necesidades de las empresas, y a la ausencia de una definición de las CCT demandadas por la empresa y las ofrecidas por los estudios superiores de diseño.

1.5. PREGUNTAS, OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Como se expuso anteriormente, el objetivo de esta tesis doctoral es precisar y relacionar las CCT demandadas por las empresas y las ofrecidas por la academia, e identificar si las creativas son transversales, partiendo de las competencias actualmente definidas como necesarias por ambas partes. Para ello, considerando los aspectos que se introdujeron en el marco teórico de la tesis, se buscó responder a la siguiente pregunta rectora: ¿Cuáles son las CCT de los estudiantes de GDIS de la escuela Elisava? Así pues, con el propósito de identificar estas CCT, se planteó una serie de preguntas secundarias:

1. ¿Cuáles son las competencias demandadas por las pequeñas y medianas empresas (pymes) europeas y españolas?
2. ¿Cuáles son las competencias aportadas por la academia?
3. ¿Las competencias creativas aplicadas en la academia resuelven las necesidades requeridas por las empresas?
4. ¿Se puede establecer un método de análisis de adquisición de las competencias, y específicamente de las creativas?
5. ¿Cómo se puede reformular la enseñanza de las competencias mediante las creativas, de manera que se genere un *match* entre las competencias demandadas por las empresas y las impartidas por la academia?

4. Match: *expresión inglesa. verbo. Emparejar, vincular.*

Para hallar respuestas a estas preguntas nos planteamos una serie de objetivos, principal y secundarios, correspondiente a cada una de las preguntas y métodos de trabajo. Por ello, definimos un objetivo general y otros siete más específicos.

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Formular las competencias creativas transversales (CCT) para crear una metodología de apoyo para la generación de planes de estudios superiores en diseño.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Explorar el estado del arte de los planes de estudios superiores en diseño en el ámbito europeo, español y catalán, la enseñanza por competencias y el entorno profesional relativo.
2. Identificar la naturaleza de las competencias impartidas por la academia y en concreto las creativas.
3. Indagar en las competencias que las empresas europeas requieren a un diseñador de producto y en concreto las creativas.
4. Describir las competencias requeridas por las empresas españolas y barcelonesas relativas al diseño.
5. Proponer un marco común sobre las definiciones de las competencias definidas por las empresas y desarrolladas en la academia.
6. Analizar si las competencias creativas que aporta la academia resuelven las esperadas por las empresas.
7. Establecer estrategias y didácticas para el adecuado diseño de planes docentes en que las competencias creativas actúan como factor generador de ideas, como motor de un proceso creativo y como factores evaluativos del proceso del diseño.

A continuación, en la Tabla 1, se visualiza la relación establecida entre las preguntas, los objetivos y la hipótesis de la investigación.

Tabla 1. Relación entre preguntas, objetivos e hipótesis de la investigación. Fuente: autora, 2021

PREGUNTA PRINCIPAL	¿Cómo podemos formular las Competencias Creativas Transversales?	OBJETIVO GENERAL	Formular las competencias creativas transversales (CCT) para crear una metodología de apoyo para la generación de planes de estudios superiores en diseño.	HIPOTESIS	Las CCT son uno de los factores determinantes del vínculo entre la educación superior del diseñador de producto y la empresa*
PREGUNTAS SECUNDARIAS	<p>¿Cuáles son las competencias demandadas por las empresas (pymes) europeas y españolas?</p> <p>¿Cuáles son las competencias aportadas por la academia?</p> <p>¿Las competencias creativas aplicadas en la academia resuelven las necesidades requeridas por las empresas?</p> <p>¿Se puede establecer un método de análisis de adquisición de las competencias, y específicamente de las creativas?</p> <p>¿Como se puede reformular la enseñanza de las competencias mediante las creativas de manera que generemos un match entre las competencias demandadas por las empresas y las impartidas por la academia?</p>	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explorar el estado del arte de los planes de estudios superiores en diseño en el ámbito europeo, español, catalán y la enseñanza por competencias. 2. Identificar la naturaleza de las competencias impartidas por la academia y en concreto las creativas. 3. Indagar en las competencias que las empresas europeas requieren a un diseñador de producto y en concreto las creativas. 4. Describir las competencias requeridas por las empresas españolas y catalanas relativas al diseño. 5. Proponer si las competencias creativas que aporta la academia resuelven las esperadas por las empresas. 6. Analizar un marco común sobre las definiciones de las competencias definidas por las empresas y desarrolladas en la academia. 7. Establecer estrategias y didácticas para el adecuado diseño de planes docentes en que las competencias creativas actúan como factor generador de ideas, como motor de un proceso creativo y como factores evaluativos del proceso de diseño. 		

*Por determinantes entendemos los factores clave que no están garantizados.

1.5.3. HIPÓTESIS

Con la intención de ahondar en él “como” y en el “qué determina” el vínculo entre los estudios superiores de diseño de producto y el contexto empresarial vinculado, se planteó la siguiente hipótesis:

Las CCTS son uno de los factores determinantes del vínculo entre la educación superior del diseñador de producto y la empresa.

1.6. ESTRUCTURA DE LOS CONTENIDOS DE LA TESIS

En aras de garantizar una mejor comprensión, en la Figura 3, se expone la estructura de contenidos de esta tesis doctoral. Como se puede observar, consta de tres capítulos y finaliza con la aportación de las conclusiones y se vinculan a cada uno de ellos los objetivos específicos de la investigación.

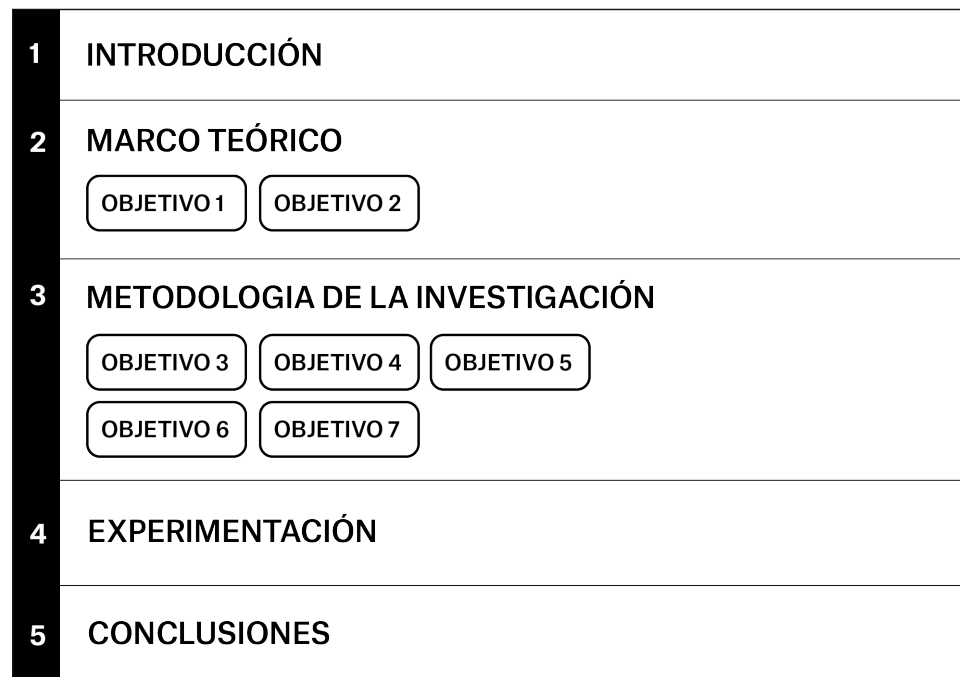


Figura 3. Representación de la estructura de contenidos de la tesis. Fuente: autora, 2022

En el primer capítulo, en primera instancia, se desarrolla una introducción exhaustiva que da cuenta de la problemática y se destaca la relevancia del tema de investigación y la relación que tiene la investigadora respecto a la zona de estudio. En segunda instancia, se expone el marco contextual que sitúa la investigación para definir con exactitud la zona de estudio. En tercera instancia, se describen las preguntas, los objetivos y los métodos de trabajo seleccionados y, por último, la hipótesis de la investigación.

En el segundo capítulo se desarrolla el marco teórico de la investigación. Por medio de este marco se dilucidan los tres ámbitos objeto de estudio, divididos de la siguiente manera:

- › La primera parte está destinada a la revisión de los autores más relevantes en la disciplina del diseño con respecto a la educación superior en diseño. Para ello, se lleva a cabo una revisión exhaustiva de la literatura relativa al contexto actual, los sistemas de

evaluación y controles de calidad, el acceso de los estudiantes a la educación superior, y la aproximación a la definición del concepto, las competencias, los objetivos de una educación basada en estas y las tipologías existentes.

- › En la segunda parte se explora sobre el ámbito profesional del diseño del producto. Es decir, se sitúa el perfil profesional del diseñador de producto, el contexto profesional y la industria con la que se relaciona a nivel internacional, nacional y local, así como las competencias profesionales que le definen.
- › En la tercera parte se expone el caso Elisava, haciendo especial énfasis en el ámbito educativo y profesional. Por último, el marco referencial lo situamos en el contexto que la define, el perfil del profesorado que la compone, la relación con el entorno profesional, su estructura académica y el perfil del diseñador que forma. También se detallan los proyectos europeos en los que la investigadora ha participado y cuya investigación desarrollada ha sido paralela e incidente a la presente.

En el tercer capítulo se detalla la metodología de trabajo aplicada en esta investigación. En primer lugar, se explica la relación que existe entre las preguntas, los objetivos planteados y los métodos de trabajo seleccionados para generar la información y datos de esta investigación. En segundo lugar, a través de diferentes métodos de investigación, se enfocan los objetivos relacionados con las competencias requeridas por las empresas en los ámbitos internacional, nacional y local, para identificar las competencias exigidas por la academia, haciendo hincapié en las creativas. Por último, se analiza si estas últimas resuelven las expectativas esperadas por el entorno laboral.

En el cuarto capítulo se desarrolla la experimentación planteada a través del estudio del caso Elisava. Aquí se describe el fundamento del GDIS, teniendo en cuenta la aportación y el desarrollo del modelo proyectual (MP) *Skills Analysis and Mapping* (SAM), donde se materializan las competencias creativas desarrolladas en el plan de estudios de esta escuela, según las competencias académicas definidas y las profesionales identificadas.

Posteriormente, se presentan las conclusiones y las aportaciones de la investigación, así como los consejos a tener en cuenta para futuras líneas de investigación que trabajen a partir de los resultados obtenidos. Por último, se detallan las actividades formativas que realizadas y vinculadas a esta investigación como, por ejemplo, los ensayos de aplicabilidad.

Para concluir este apartado, es necesario mencionar que, durante el desarrollo de este ejercicio, se publicaron varios artículos para dar a conocer el tema de investigación y algunos resultados previos.

1.7. REFERENCIAS

- Ariza, M., y Pérez, M. (2009). Cómo motivar a aprender en la universidad: una estrategia fundamental contrae el fracaso académico en los nuevos modelos educativos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 51, 87-105.
- Dorst, K. (2006a). *Understanding Design: 175 Reflections on Being a Designer (Revised Ed)*. BIS Publishers.
- Dorst, K. (2006b). Creative decoding tool: a tool for measuring the designers' skills. *BIS Publishers*, 7(14), <https://doi.org/10.5565/rev/grafica.155>.
- Foronda-Robles, C. (2017). *Competencias transversales: el discurso hacia la sostenibilidad*. Universidad de Sevilla: https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/64618/Competencias%20transversales_el%20discurso%20hacia%20la%20sostenibilidad.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Friedman, K. (2000). *Design education in the university: professional studies for the knowledge economy*. <https://researchbank.swinburne.edu.au/file/a8806ead-f44d-4873-b3c9-aa37a2eb9dcf/1/PDF%20%28Published%20version%29.pdf>
- Howard, T., Culley, S., y Dekoninck, E. (2008). Describing the creative design process by the integration of engineering design and cognitive psychology literature. *Design Studies*, 29(2), 160-180. <https://doi.org/10.1016/J.DESTUD.2008.01.001>.
- Leslabay, M. (2017). *La estrategia de diseñar diseñadores*. <https://interior-contraportada.com/wp-content/uploads/2018/04/Premios-NUDE-jazmin-castresana-experimenta-76-espana.pdf>
- Martínez-Vilagrassa, B. (2020). *Análisis y definición de las competencias creativas de los diseñadores*. <http://hdl.handle.net/10803/669637>
- Massaguer, L. (2018). *Construcció d'un dispositiu de diagnosi per determinar l'ajustament entre les competències acadèmiques i les professionals dels titulats del grau de disseny*. Universitat Autònoma de Barcelona: <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/665172/mdllmb1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pozo-Puértolas, R. (2020). Creative Chaos theory inductive method for viewing information from an applied research. *New Trends in Qualitative Research*, 2, 13-26. <https://doi.org/10.36367/ntqr.2.2020.13-26>.
- Pozo-Puértolas, R. (2022). Representación del marco contextual de una investigación en diseño. *Revista Gráfica UAB. Journal of graphic design*, <http://revistes.uab.cat/grafica/index>.
- Siu, K. (2008). Education in Hong Kong: The need to nurture the problem finding capability of design students. *Educational Research Journal*, 23(2), 179-202.
- Tejada, J. (2015). La alternancia de contextos para la adquisición de competencias profesionales. *Educación XX1*, 15(2), 19-40.

CAPÍTULO 2

MARCO CONTEXTUAL

CONTENIDO

PARTE 1. LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN DISEÑO. ÁMBITO EDUCATIVO

- 2.1.1. Introducción
- 2.1.2. Educación superior en diseño. Contexto actual
- 2.1.3. Evaluación y control de la calidad
- 2.1.4. Sistemas de acceso estudiantes: diversidad curricular
- 2.1.5. Competencias académicas. Definición, objetivos y tipología
- 2.1.6. Recapitulación
- 2.1.7. Referencias del tema

PARTE 2. DISEÑO DE PRODUCTO. ÁMBITO PROFESIONAL

- 2.2.1. Introducción
- 2.2.2. El perfil profesional del diseñador de producto
- 2.2.3. Contexto profesional Industrias creativas
- 2.2.4. Competencias profesionales
- 2.2.5. Recapitulación
- 2.2.6. Referencias del tema

PARTE 3. CASO ELISAVA. ÁMBITO EDUCATIVO Y PROFESIONAL

- 2.3.1. Introducción. Historia y actualidad
- 2.3.2. Caso Elisava
 - 2.3.2.1 El contexto universitario
 - 2.3.2.2 El perfil del profesorado
 - 2.3.2.3 La relación entorno profesional
 - 2.3.2.4 La estructura académica. Descripción y análisis
 - 2.3.2.5 El estudiante en diseño
- 2.3.3. Investigación
 - 2.3.3.1 Proyecto europeo CDT
 - 2.3.3.2 Proyecto europeo Intrade
- 2.3.4. Recapitulación
- 2.3.5. Referencias del tema




CAPÍTULO 2 - MARCO CONTEXTUAL

PARTE 1

LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN DISEÑO. ÁMBITO EDUCATIVO

CONTENIDO

- 2.1.1. Introducción
 - 2.1.2. Educación superior en diseño. Contexto actual
 - 2.1.3. Evaluación y control de la calidad
 - 2.1.4. Sistemas de acceso estudiantes: diversidad curricular
 - 2.1.5. Competencias académicas. Definición, objetivos y tipología
 - 2.1.6. Recapitulación
 - 2.1.7. Referencias de la temática
- 

2.1.1. INTRODUCCIÓN

El 19 de junio de 1999 se consolidó la Declaración de Bolonia (1999), en la que se acordó la necesidad de construir un EEES⁵. En 2010, se creó un sistema de organización que atendiese bajo los principios de calidad, movilidad, diversidad y competitividad, con la finalidad de incrementar el empleo en la Unión Europea (UE) y convertir el sistema europeo de formación, en un polo de atracción para estudiantes y profesores no solamente de Europa sino también de otras partes del mundo.

5. EEES: *Espacio Europeo de Educación Superior*

Este nuevo espacio denominado con las siglas EEES causó un impacto conceptual y práctico considerable en la manera de entender el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior, desde la ordenación de los estudios, la organización de un sistema de créditos hasta el papel y la relación entre el docente y el estudiante, definiendo los currículums, las metodologías y los sistemas de evaluación, así como el sistema basado en el entrenamiento de competencias.

Según Ramírez y Medina (2008), para sostener y desarrollar esta idea, los objetivos de dicha declaración se orientaron para adoptar un sistema de titulaciones que fueran fácilmente reconocibles y comparables. Lo anterior, siguiendo un sistema basado en la distinción de dos ciclos escolares, pregrado y postgrado; estableciendo un sistema de créditos denominados como European Credit Transfer System (ECTS); promoviendo la movilidad de estudiantes y personal docente de las universidades, investigador, personal de administración y servicios (PAS) y otras instituciones de enseñanza superior europea; procurando una cooperación europea en el control de calidad y definiendo una dimensión europea en la educación superior con énfasis particular en el desarrollo curricular. Con esta finalidad, se pasó de un sistema de educación superior focalizado en la obtención de contenidos, a una universidad basada en la adquisición y desarrollo de competencias que permite a los graduados desarrollar de manera satisfactoria, en un entorno social y económico la capacidad de adaptarse al cambio e incluso desempeñarse como agentes innovadores en su ámbito de trabajo.

Es en este sistema de educación superior, orientado de momento al contexto español en el GDIS, donde se enmarca el caso de estudio de la Escuela Superior de Diseño e ingeniería de Barcelona Elisava, Facultad de la UVic-UCC⁶, como zona de estudio de esta investigación.

6. UVic-UCC: *Universidad de Vic-Universidad Central de Cataluña*

2.1.2. EDUCACIÓN SUPERIOR EN DISEÑO. CONTEXTO ACTUAL

En el contexto actual de educación superior universitaria, posterior a la implantación del plan Bolonia de 1999, se han ofrecido diferentes títulos de educación universitaria y educación superior relacionada con el diseño de producto, el grado en diseño y títulos superiores artísticos en diseño en España.

En España, la evolución de la formación superior en diseño se puede resumir en un esquema en constante expansión por los diferentes matices y nuevas dimensiones que el diseño ha ido adquiriendo en las últimas décadas.

En concordancia con la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU, 2021b), las escuelas pioneras del diseño en España se

7. AQU. <https://www.aqu.cat/>

8. Ulm. *Escuela de diseño alemana fundada en 1953, la cual definió una metodología estricta basada en el desarrollo de proyectos, mediante el análisis objetivo mismo del diseño y el trabajo interdisciplinario.*

iniciaron en los años sesenta en Barcelona, con la influencia de la escuela de Ulm⁸, surgida en los años cincuenta en Alemania, como un intento por recuperar los planteamientos docentes de la Bauhaus.

Hasta mediados de los años ochenta, en todo el Estado español las escuelas de artes y oficios jugaron un papel importante en la docencia del diseño como un arte aplicado en niveles de enseñanzas profesionales de grado medio y grado superior. A partir de entonces, se implantó una titulación superior específica en Diseño, de tres o cuatro cursos, equivalente a un nivel de diplomatura universitaria, con sus especialidades en diseño gráfico, industrial, interiores y moda.

En este contexto, a mediados de los años ochenta, la especialidad en diseño entró a formar parte de la educación universitaria también a mediados de los años ochenta, en las entonces licenciaturas en Bellas Artes, como una especialidad en diseño de tipo generalista. Posteriormente, a principios de los años noventa, se estableció la disciplina de las ingenierías en diseño industrial en un total de 15 escuelas de ingeniería distribuidas por todo el territorio español.

La definición de los nuevos grados en diseño e ingeniería desde el año 2009 ha permitido extender y homogeneizar la formación en diseño en todas las comunidades autónomas en diferentes niveles.

Estos nuevos grados, paralelos al desarrollo de másteres oficiales y privados, han permitido expandir la oferta formativa en varios frentes. "La incorporación de España al EEES supuso el establecimiento del marco español de la cualificación para la Educación Superior (MECES) con la finalidad de clasificar, relacionar y comparar las diferentes titulaciones de educación superior en el contexto europeo" (Educaweb, s.f., párr 3).

Como se muestra en la Tabla 2, la organización del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) se estructura en cuatro etapas que corresponden, a su vez, a los niveles del Marco Europeo de Cualificaciones (MEC).

Tabla 2. Niveles del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) y su equivalencia con el Marco Europeo de Cualificaciones (MEC). Nota. Adaptado de Eurydice España-REDIE (INEE, MEFP) a partir del Real Decreto 1027/2011 y sus posteriores modificaciones, 2011

MECES		(EQF) European Qualification Framework
Etapas	Cualificaciones	Niveles
1. Técnico superior	Técnico Superior	Nivel 5
	Técnico Superior de Formación Profesional	
	Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño	
	Técnico Deportivo Superior	
2. Grado	Título de Graduado	Nivel 6
	Título de Grado en Enseñanzas Artísticas Superiores (EAS)	
3. Master	Título de Máster universitario	Nivel 7
	Título de Máster en Enseñanzas Artísticas	
	Título de Graduado de al menos 300 créditos ECTS que comprenda al menos 60 créditos ECTS de Nivel de Máster, que haya obtenido este nivel de cualificación mediante resolución del Consejo de Universidades	
4. Doctor	Título de Doctor	Nivel 8

De esta forma, las etapas del MECES tienen su equivalencia directa con en el EQF⁹, el marco común de referencia que relaciona los sistemas de cualificaciones de los diferentes países europeos y que sirve como mecanismo de conversión. Así se expresa en el Real Decreto 1027/2011 MECES, 2011.

En lo que respecta a los grados relacionados con diseño en el Sistema Universitario Español (SUE), según Ferran (2018), se imparten cuatro títulos de grado: Grado en Diseño, Grado en Diseño con la mención o especialización en Diseño de Producto, Grado en Diseño de Producto, y Grado en Artes y Diseño. Estos se realizan en 12 centros adscritos a las universidades, seis escuelas y cinco universidades y una opción telemática por internet. De estos, seis centros ofrecen el Grado en Diseño que proviene de la especialidad de Diseño de Bellas Artes: Universidad Autónoma de Barcelona (UAB)¹⁰ (Escola Massana, s.f.), Universidad Internacional de Barcelona (UNIBA)¹¹ (Universidad Internacional de Barcelona, s.f.), Universidad de La Laguna (ULL)¹² (Universidad de La Laguna, s.f.), Universidad Privada en Valencia (UEV)¹³ (Universidad Privada en Valencia, s.f.), Universidad Europea de Madrid (UEM)¹⁴ (Universidad Europea de Madrid s.f.), y la Universidad Complutense de Madrid (UCM)¹⁵ (Universidad Complutense de Madrid, s.f.). Otros cuatro centros ofrecen estudios de grado con la especialización de diseño de producto, de los cuales, tres están en Cataluña (Elisava, EINA¹⁶ y ESDI¹⁷) y el otro en Navarra (EINA, s.f.; ESDI, s.f.), Universidad de Navarra (UNAV)¹⁸ (Universidad de Navarra, s.f.). Hay un centro que ofrece el grado en artes y diseño con la mención en objeto y espacio de la rama de las artes y humanidades. (Massana). Hay un centro que ofrece el grado en diseño de producto en la rama de las ciencias sociales (ESNE)¹⁹ (Escuela Universitaria de Diseño, Innovación y Tecnología, s.f.).

En este contexto, se encontraron dos tipos de títulos en la educación superior en Diseño según el nivel 2 del MECES: un título de EAS en Diseño de Producto y diferentes titulaciones de grado. Este nivel 2 (grado) del MECES se corresponde con el nivel 6 del MEC. Estos títulos están normalizados por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación ²⁰ (ANECA, s.f.) y se revisan de forma autonómica a través de la AQU en Cataluña, organismos oficiales de control de calidad y evaluativos. Más adelante se describen estos organismos oficiales, su función y funcionamiento.

En el ámbito académico de Cataluña y, sobre todo, en el área metropolitana de Barcelona, se identificaron cinco títulos universitarios superiores relativos al ámbito del diseño de producto, según el nivel 2 de MECES: un Grado en Diseño, tres grados en Diseño con la mención de Diseño de Producto, un Grado en Artes y Diseño con la mención de Objeto y Espacio, y tres centros que ofrecen EAS, siendo Barcelona la ciudad que concentra casi la mitad de las escuelas donde ofrece la titulación de Grado en Diseño. Concretamente, se encontraron ocho centros donde se puede estudiar esta especialidad, siendo uno de ellos el título universitario de GDIS con la mención de Diseño de Producto, impartido por la escuela Elisava.

Las escuelas de diseño catalanas acumulan una larga tradición. En el caso de la escuela Massana, se remonta a 1929, cuyos orígenes se basaron en las artes y oficios. Además, tanto sus orígenes como sus filosofías son diversas. Mientras algunas tienen su origen en las escuelas de oficios, otras se crearon con la idea de unir diseño e ingeniería o diseño y artes plásticas. Las escuelas más recientes son el Centro Universitario de Arte y diseño de Barcelona ²¹ (BAU, s.f.), centro adscrito a la UVic-UCC y ESDI, centro adscrito a la Universitat Ramon Llull.

9. EQF es un marco de aprendizaje permanente y cubre todo tipo de cualificaciones, desde las adquiridas al final de la educación obligatoria (Nivel 1) hasta las más altas cualificaciones como el doctorado (nivel 8 en el QCF y nivel 12 en el SCQF)

10. UAB. *Escola Massana*. <https://www.escolamassana.cat/ca/>

11. UNIBA. <https://www.unibarcelona.com/es/grados/disenno>

12. ULL. <https://www.ull.es/grados/disenno/>

13. UEV. <https://universidadeuropea.com/>

14. UEM. <https://universidadeuropea.com/grado-diseno-madrid/>

15. UCM. <https://www.ucm.es/gradodisenno/>

16. EINA Centro Universitario de Diseño y Arte de Barcelona. <https://www.eina.cat/es>

17. ESDI. *Escuela Superior de Diseño*. <https://esdi.es>

18. UNAV. <https://www.unav.edu>

19. ESNE. *Escuela Universitaria de Diseño, Innovación y Tecnología*. <https://www.esne.es/>

20. ANECA. *Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación*. <http://www.aneca.es/> ANECA

21. BAU. *Centro Universitario de Arte y Diseño de Barcelona*. <https://www.baued.es/>

La AQU (2021), como agencia de cualificación catalana, promueve la educación, el conocimiento, la investigación, el desarrollo, la innovación y el uso de nuevas tecnologías en los ámbitos científicos, técnicos, empresariales y artísticos. De manera paulatina han ido determinando la orientación de sus programas formativos.

Por su parte, EINA, se creó por "iniciativa civil protagonizada por un grupo de artistas, intelectuales y profesionales del campo de las artes visuales, la arquitectura y el diseño interesados en introducir en nuestro país unas enseñanzas poco conocidas", según mencionan en su propia página web. Lo mismo ocurre en el caso de la escuela BAU, creada por profesionales del diseño con vocación docente. Por último, la escuela ESDi surgió a partir de la Fundación de Diseño Textil en 1989, y posteriormente se incorporaron nuevos itinerarios a una titulación de diseño en la que el diseño textil es uno más de los diversos itinerarios curriculares en diseño que ofrece.

22. Elisava. <https://www.Elisava.net/es/conocenos>

Es en este contexto catalán donde se sitúa la escuela Elisava²² (s.f.), actual Facultad de Diseño e Ingeniería de la UVic-UCC. Fundada en 1961 en Barcelona, siendo la primera escuela de diseño de España. Como se expone en su página web, Elisava ls crearon "profesionales de la cultura e intelectuales, teóricos, arquitectos y diseñadores comprometidos con la modernización social y cultural". Es por ello por lo que en un primer momento, el título de GDIS se adscribe al ámbito de la ingeniería. Su campus está en La Rambla de Barcelona, donde conviven alrededor de 2.200 estudiantes y más de 800 profesores. Elisava, Facultad de Diseño e Ingeniería de la UVic-UCC, es la tercera mejor universidad catalana y sexta a nivel estatal.

Según Young University Rankings 2022 de The Times Higher Education, (THE, 2022), Elisava promueve la educación, el conocimiento y la investigación e imparte estudios universitarios de grado, máster, postgrado y cursos especializados en los campos del diseño, la ingeniería y la comunicación.

Como muestra, el catálogo de programas de Elisava (s.f.) imparte dos grados, el GDIS y el GEDI, y una gran variedad de másteres y postgrados de carácter profesionalizador, entre ellos, un Máster Universitario en Estudios Interdisciplinarios de Diseño y Comunicación. Esta formación se complementa con una variedad de cursos de especialización dirigidos a profesionales. Todos sus programas se articulan a través de ECTS y de competencias regidas por el nuevo EEEU.

23. UPF. <https://www.upf.edu/es/>

Cabe destacar que esta investigación se enfocó sobre el plan de estudios desarrollado entre el curso 2018-2022, teniendo en cuenta que esta escuela está adscrita a la Universidad Pompeu Fabra (UPF, s.f.)²³ de Barcelona.

2.1.3. EVALUACIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD

Con respecto a los acontecimientos europeos desarrollados en España desde 1999, Medina (2015) expuso que los cambios evidenciados en la educación superior a principios de los años noventa suponen un gran esfuerzo, no siempre entendido y compartido, buscando la unificación de criterios, mecanismos y recursos para el reconocimiento de estudios superiores y potenciando la movilidad de los estudiantes. En ese sentido, el autor señaló:

La legislación española ha añadido paulatinamente los mecanismos para promover la calidad en las instituciones de educación superior y, especialmente, en las entidades con competencias en la evaluación de estas instituciones. En particular, la normativa ha permitido el desarrollo de agencias de calidad que concretan en modelos, programas e instrumentos los requisitos exigidos normativamente, facilitando la implantación de la calidad en las instituciones de educación superior. Actualmente, las universidades españolas gestionan la calidad de la enseñanza a través de varios programas, teniendo en común la metodología del ciclo de la mejora continua que abarca tanto el proceso de enseñanza (el objeto de la calidad) como los mecanismos de apoyo necesarios para su gestión. (Medina, 2015, p. 5)

Por otra parte, como organismos vinculados a esta transformación y, desde sus inicios hasta el momento actual, han dado lugar a otras entidades enfocadas específicamente a la mejora de la educación superior, siendo especialmente destacables las agencias de calidad. Estos organismos son:

- › El Ministerio con Competencias en Educación Superior²⁴ (s.f.).
- › La Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas²⁵ (CRUE, s.f.).
- › La ANECA.
- › Las Agencias Autonómicas de Gestión de la Calidad en Educación Superior (AAGCS). En el caso de Cataluña, la AQU.
- › La Red Española de Agencias de Calidad Universitaria²⁶ (REACU, s.f.).
- › Las universidades.

Desde principios de 1990, los ministerios con competencias en educación superior han promovido la renovación de los estudios superiores, regulando los cambios con el despliegue de reales decretos y propiciando el desarrollo de diálogos entre los distintos protagonistas (universidades, comunidades autónomas, agencias de calidad, entre otros).

A partir de la publicación del Real Decreto del 12 de enero de 2020, se reestructuraron los departamentos ministeriales, creándose el Ministerio de Universidades como departamento encargado de la propuesta y ejecución de la política del gobierno en materia de universidades y las actividades que a estas les son propias en materia de universidades, incluidas la representación y la participación en los organismos de la UE e internacionales. Dichos organismos desarrollan las actividades a través de los órganos directivos: la Secretaría General de Universidades y la Subsecretaría de Universidades.

Este ministerio, junto con sus organismos ejecutivos, tiene como actividad principal el establecimiento de las condiciones y requisitos para la verificación y acreditación de títulos oficiales universitarios españoles de grado, máster y doctorado, y para su inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT)²⁷ a los que hace referencia la disposición a la Ley Orgánica 6 del 21 de diciembre 2001 (Ministerio de Universidades, s.f.), y para la tramitación e impulso de los correspondientes procedimientos de verificación y acreditación. Todo ello, quedando la ANECA adscrita a dicho ministerio a través de la

24. Ministerio de Educación y Formación profesional. <https://www.educacionyfp.gob.es/portada.html>

25. CRUE. <https://www.crue.org/que-es-crue/>

26. REACU. <https://www.aqu.cat/es/enlaces/Red-Espanola-de-Agencias-de-Calidad-Universitaria>

27. RUCT. <https://www.educacion.gob.es/ruct/home>

Secretaría General de Universidades (Ministerio de Política Territorial y Función Pública, 2020).

Por otro lado, se encontró la CRUE (2015), esto es, una asociación sin ánimo de lucro constituida en el año 1994 por 76 universidades españolas públicas y privadas. Es la representante de las universidades españolas tanto a nivel nacional como internacional y es la interlocutora de los intereses de las universidades ante el gobierno y, especialmente, a través del Consejo de Universidades. Los proyectos y leyes o reales decretos en materia universitaria son revisados y discutidos en este seno y sus conclusiones son fundamentales para el desarrollo de políticas e instrumentos. Paralelamente, impulsa las relaciones de las entidades universitarias y el contexto social, económico y cultural, con el fin de cooperar en el progreso de la sociedad a través de las herramientas que tienen a su disposición: la educación superior, la investigación científica y la transferencia del conocimiento. Cabe destacar a la organización de comisiones sectoriales como órganos de asesoramiento y trabajo concretos.

A su vez, como organismo estatal relativo al control de la calidad universitaria, está la ANECA es una fundación del Estado español. 2002. De acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica de Universidades (LOU) de 2001 y sus posteriores actualizaciones del 2007 y diciembre del 2015 (Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, 2015), se creó para impulsar y mejorar la calidad en la educación superior española a través de programas y proyectos que orientan en el desarrollo de la calidad en las instituciones de educación superior, así como otros para certificar y acreditar actividades específicas de estas entidades. Su creación y desarrollo favorece el establecimiento y fortalecimiento del EEES. Se dirige, principalmente, a la alta dirección y a los técnicos de calidad en las universidades españolas, desarrollando programas de calidad. Estos programas son el resultado de la implantación de los requerimientos de la legislación nacional respecto a la educación superior: creación de universidades, centros, institutos universitarios, diseño y mantenimiento de títulos universitarios, contratación y promoción del profesorado, entre otros.

En el ámbito del diseño, el *Libro Blanco*, publicado por la ANECA (2004), representa un factor determinante en la definición de los estudios de grado en diseño. Lo anterior, en tanto que reconoce el perfil académico y profesional del diseñador y aquellas competencias que han de potenciarse relacionadas con cada rama de estudio como respuesta a la Conferencia de Decanos de la Facultad de Bellas Artes realizada en 2003. Es destacable el reconocimiento de la ANECA en cuanto a la necesidad de generar una titulación en GDIS, dada la existencia de una realidad profesional perfectamente delimitada como tal en el mercado laboral y en el sector productivo que debe absorber y necesita de graduados competentes según los niveles previstos del modelo Bolonia.

Como bien expuso Medina (2015), en varias comunidades autónomas de España, tanto antes como después de la creación de la ANECA, se generaron agencias de calidad vinculadas a la educación superior. Las primeras han sido las precursoras de la agencia nacional y del desarrollo de programas de calidad a nivel nacional. En 1996, la AQU se estableció en Cataluña como el consorcio Agencia para la Calidad del Sistema Universitario en Cataluña. En 2003, se transformó en una entidad pública de gestión de la Generalitat de Cataluña que ajusta su actividad al derecho privado. Sus funciones están relacionadas con la evaluación y mejora de la calidad de la educación superior (títulos, enseñanza, docencia), investigación y gestión de las universidades y centros de enseñanza superior de Cataluña.

En línea con lo anterior, resulta conveniente destacar los dos informes

transversales realizados por la AQU Catalunya (2021), donde se visualizan los resultados del análisis de los estudios de grado universitario en diseño, así como sus principales indicadores en 2021 y que sirven de referencia: a) *Informe transversal Diseño. Análisis de los resultados de las evaluaciones*; b) *Informe transversal Diseño. Principales Indicadores*. Estos informes se elaboraron con los siguientes objetivos: procurar una instantánea del estado de la formación universitaria de nivel de grado en diseño en Cataluña; analizar el estado de los títulos oficiales; y generar información valiosa sobre el sistema, más allá de los resultados de los procesos de evaluación a los que todas las titulaciones oficiales se someten.

Con esta finalidad, la AQU Cataluña (2021) analizó los datos disponibles de las seis titulaciones de grado universitario en diseño que se imparten en Cataluña.

Los contenidos recogidos en los documentos proporcionan una instantánea del estado de la formación universitaria en Cataluña, de los grados de diseño y de las Enseñanzas Artísticas Superiores (EAS)²⁸ de este mismo ámbito, ambas titulaciones con el mismo nivel MECES y para contribuir a su mejora. Se trata de uno de los pocos ámbitos donde se incluye esta doble oferta formativa, que, a pesar de ser equivalente, identifica diferencias notables en las características de estas titulaciones. Dentro de este campo se pueden diferenciar cuatro grandes menciones o especialidades: diseño gráfico, producto, interiores y moda, todas ellas dentro del ámbito de las Humanidades. (p.2)

28. EAS. <https://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/normativa/educacion/enseñanzas/enseñanzas-artisticas/artisticas-superiores.html>

Otro de los organismos para tener en cuenta en cuanto facilitando la implantación de la calidad en las instituciones de educación superior es la REACU. Constituida formalmente en octubre de 2006, la integran la ANECA y las agencias de calidad autonómicas, teniendo como objetivo la colaboración entre las agencias españolas para favorecer el reconocimiento mutuo y facilitar la creación de requisitos, sistemas e instrumentos equiparables en materia de calidad en la educación superior. Abarca temas de calidad en relación tanto con los organismos (agencias de calidad, universidades y centros universitarios) como con sus actividades, programas de estudio y del personal docente e investigador. (Medina, 2015, p.42)

Las universidades son las principales protagonistas de la gestión de la calidad en la educación superior, tanto por su participación en el diseño de las políticas de calidad como su ineludible cometido de implantarlas.

Según la AQU (2016), la universidad española, al igual que sus homólogas en Europa, comenzó a desarrollar la cultura de calidad de forma más amplia en los centros a través del Programa de Evaluación Institucional. A partir del Real Decreto 822 del 29 de septiembre de 2021, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y se establecen los mecanismos preceptivos para asegurar la calidad de las titulaciones, la acreditación de las titulaciones se desarrolló en varias fases o a través del Marco para la Verificación: el Seguimiento, la Modificación y la Acreditación de los títulos oficiales (MVSMA). Dicho marco relaciona estos procesos de evaluación de la calidad que se suceden a lo largo de la vida de las titulaciones, con el objetivo de establecer vínculos coherentes entre ellos y promover una mayor eficiencia en su gestión: en primer lugar, a través de un proceso de evaluación del diseño

del proyecto de título que conlleva a la aprobación o no del título, esto es, la fase de verificación; en segundo lugar, un proceso de evaluación anual a lo largo de su implantación que implica, si es el caso, la consecución de medidas de mejora, fase de seguimiento; en tercer lugar, un proceso de aplicación de las modificaciones indicadas en el informe de seguimiento, siendo la fase de modificación; y, por último, una vez finalizadas las modificaciones y la completa implantación del título -antes de los seis años para las titulaciones de grado-, se lleva a cabo la aprobación o no de la continuidad del título, siendo esta la fase de acreditación. Este es un proceso cíclico a lo largo de la vida del título.

Por su parte, Elisava ha pasado por las fases anteriormente descritas en relación con la acreditación del GDIS. Concretamente, ha desarrollado un proceso completo, primero como centro adscrito a la UPF, solicitando la verificación del título relativo del GDIS con inicio en el curso 2009-2010, y una siguiente modificación hasta la acreditación en 2017 como grado en el ámbito de conocimiento de ingeniería y Arquitectura. Posteriormente, se realizó un proceso de verificación para el cambio del ámbito del conocimiento de los estudios al de las Artes y Humanidades. Durante este proceso, la escuela contó con la ayuda del Sistema Interno de Garantía de Calidad de la UPF, que se basa a su vez en el modelo AUDIT desarrollado en el año 2007 por la AQU Cataluña a partir de las recomendaciones realizadas por la *European Association for Quality Assurance in Higher Education* (ENQA). Tiene una influencia directa en el plan de estudios del GDIS acreditado en 2017 e iniciado en el curso 2018-2019, bajo la rama de las Artes y Humanidades y desarrollando las menciones de diseño de producto, diseño de comunicación, diseño de espacios y diseño de experiencias interactivas que se han abordado en la presente investigación.

En 2020 Elisava desarrolló un nuevo proceso de verificación de los grados debido al paso de centro adscrito a la UPF a ser Facultad de Diseño e ingeniería de la UVic-UCC. En el periodo académico 2021-2022 se está desarrollando el primer curso de este nuevo plan de estudios acreditado como grado en diseño e Innovación.

2.1.4. SISTEMAS DE ACCESO ESTUDIANTES: DIVERSIDAD CURRICULAR

De acuerdo con la Universidad de Murcia (UM, s.f.):

Actualmente, prácticamente la totalidad de los estudiantes que ingresan en estudios de grado del ámbito de las Artes y Humanidades, provienen de los Bachilleratos Artísticos. La titulación de Bellas Artes es la única en el ámbito universitario español que tiene un bachillerato específico, todas las previsiones y prospectivas, indican que, en el futuro, el bachillerato artístico se verá incrementado, por lo que se prevé que aumente la demanda de estudios superiores en Bellas Artes, Restauración y Diseño. Las pruebas de aptitud para el acceso universitario hechas en muchas de nuestras facultades incide en la formación del alumnado de acceso y repercute en la enseñanza de los bachilleratos artísticos. (p. 5)

Es en este punto donde se observa la ausencia de criterios de acceso,

condiciones o pruebas de acceso especiales para el GDIS. Los requisitos de acceso exigibles serán los que se definan con carácter general en la normativa legal vigente.

Según establece el Real Decreto 412 del 6 de junio de 2014, que desarrolla los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, las vías y requisitos de admisión a unos estudios de grado son los siguientes:

Estudios de Bachillerato: haber superado los estudios de Bachillerato y tener aprobadas las Pruebas de Acceso a la Universidad (PAAU).

- › Estudios de Ciclo Formativo de Grado Superior (CFGS): haber obtenido el título de Técnico Superior correspondiente a las enseñanzas de Formación Profesional, a las Enseñanzas Artísticas y a las Enseñanzas de Técnico Deportivo Superior y equivalentes.
- › Acceso desde una Titulación Universitaria: solicitar admisión a la UPF mediante la Preinscripción Universitaria.
- › Acceso por ser mayor de 25 años: habiendo superado las pruebas de acceso para mayores de 25 años previstas por el Departamento de Economía y Conocimiento de la Generalitat de Catalunya.
- › Acceso por ser mayor de 45 años: habiendo superado las pruebas de acceso para mayores de 45 años.
- › Acceso por ser mayor de 40 años con experiencia profesional: los procedimientos de acreditación de la experiencia laboral y profesional se regulan en la normativa de acceso a la universidad mediante la acreditación de la experiencia laboral o profesional. En Cataluña se aplica el 1 % de admisión por la experiencia laboral o profesional que permite el Real Decreto 412 del 6 de junio de 2014, concretamente en el artículo 25.

Según detalla la memoria de Elisava (2010), los títulos oficiales están directamente relacionados con los currículos y las competencias desarrolladas en cada uno de los ciclos, aplicando un criterio selectivo que orienta, desde el momento de su elección, a los futuros estudiantes sobre sus posibilidades de acceso al GDIS. Tomando como referencia el curso 2014-2015 impartido en este centro y relativo al GDIS, así como el *Informe para la Acreditación de los títulos de GDIS y GEDI*, redactado en 2015, se ofertaron 180 plazas y se cubrieron 168. Las vías de acceso por las cuales han accedido son, en su mayoría, las PAAU y los Cursos de Formación de Grado Superior (CFGS), con un 80,35 % y un 7,7 % respectivamente. Estas son las principales puertas de acceso a toda la oferta universitaria existente en Cataluña. Asimismo, cabe destacar la cantidad de alumnos que acceden proviniendo de las PAAU y habiendo iniciado unos estudios en otra universidad, decidiendo abandonarlos y optando por la oferta de Elisava, cubriendo estos un 10,6 % de las plazas, quedando solo un 1 % relativo a aquellos que acceden por las otras vías posibles.

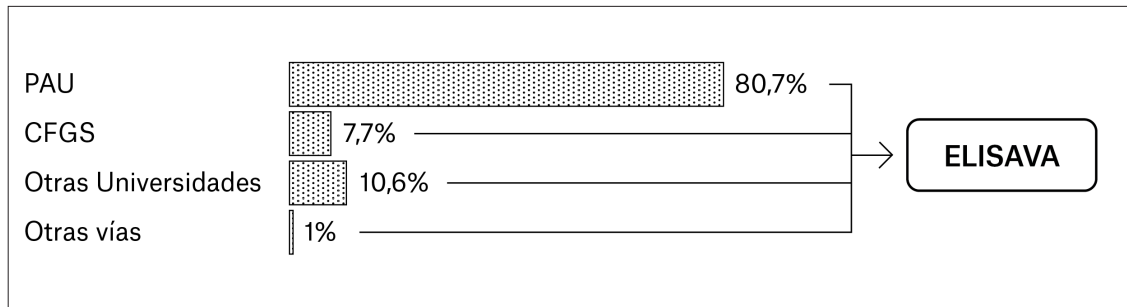


Figura 4. Vías de acceso de los candidatos a estudiantes de Elisava. Fuente: autora, 2021

Según Ferran (2018) observando las diferentes maneras de acceder a los estudios de grado en diseño y, por tanto, las tipologías de los perfiles, uno de los desafíos educativos es la diversidad curricular con la que los alumnos acceden a la educación superior. Este es el caso de GDIS en España y Cataluña, el perfil del alumno es muy diverso debido a que pueden acceder desde la formación en Artes, Ciencias o Humanidades y Ciencias Sociales. Además, el grado oficial puede impartirse en distintas instituciones como las Escuelas de Artes y Oficios, universidades con departamentos de arte y diseño, Escuelas de ingenierías o Trabajo Social y de Negocios. A su vez, los planes de estudio pueden pertenecer a las ramas de conocimiento de Artes-Humanidades, ingeniería-Arquitectura o Ciencias Sociales.

A ellos se suma que el GDIS cuenta con distintas especialidades o menciones (como por ejemplo diseño de producto, gráfico, experiencias interactivas o espacio) cuya oferta varía según el centro donde se imparta. Todo ello supone un reto desde el punto de vista educativo, ya que el perfil con el que los alumnos acceden al primer curso del GDIS, por tanto, es muy variado y transdisciplinar. De ahí que, en 2015, independientemente de la vía de acceso por la que un alumno pueda acceder a los estudios de GDIS, la escuela Elisava recomendó en la memoria de verificación de los estudios que el futuro estudiante tenga una gran curiosidad intelectual y un decidido interés por la comprensión de la complejidad del mundo, complementado por unas aptitudes personales relacionadas con las capacidades de representación, análisis, síntesis y comunicación y unas habilidades tecno-artísticas junto con una predisposición al trabajo en equipo. Para ello, se sugiere contar con un buen dominio de las lenguas propias como instrumentos de comunicación y una buena base de una lengua extranjera.

De acuerdo con los responsables de Elisava, también es pertinente mencionar la procedencia de los estudiantes de nuevo ingreso en el GDIS de la escuela Elisava. En primer lugar, debido a la fuerte e histórica relación de la escuela con el territorio catalán, concretamente con la ciudad de Barcelona y su área metropolitana. El porcentaje de alumnos procedentes de esta área es del 83 %, del cual un 80 % proviene de la provincia de Barcelona; un 13,1 % de la provincia de Gerona; un 3,8 % de la provincia de Lérida; y un 2,5 % de la provincia de Tarragona. Del resto de España proviene un 10,4 % del total de estudiantes, siendo el restante 6,3 % de otras nacionalidades.

2.1.5. COMPETENCIAS ACADÉMICAS. DEFINICIÓN, OBJETIVOS Y TIPOLOGÍA

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura Unesco, (1998), señaló que las nuevas generaciones del siglo XXI deberán estar preparadas con nuevas competencias y nuevos conocimientos e ideales para la construcción del futuro, por lo que la educación superior se enfrenta a la formación basada en las competencias y la pertinencia de los planes de estudio que estén constantemente adaptados a las necesidades presentes y futuras de la sociedad, para lo que se requiere de una mejor articulación con los problemas de la sociedad y del mundo del trabajo. Asimismo, definió como competencias al conjunto de comportamientos socioafectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo un desempeño, una función, una actividad o una tarea de manera adecuada.

Desde otro punto de vista, Díaz-Barriga (2006) manifestó que, con la instrumentación de las reformas curriculares, el término innovación se asoció con el diseño y la aplicación de nuevos modelos curriculares y con la puesta en marcha de nuevos prototipos y estrategias metodológicas en la enseñanza, con la finalidad de atender a las demandas que debía afrontar la educación en una sociedad globalizada. Desde esta perspectiva de innovación curricular, surgió la educación basada en competencias. Al igual que el currículo flexible, la calidad total, la reingeniería educativa, la planeación curricular estratégica y el análisis institucional, este modelo prioriza las ideas de eficiencia, calidad y competitividad y se encuentra relacionado con modelos de certificación y evaluación de la calidad educativa o profesional y a la búsqueda de la homologación entre planes de estudio de diversas instituciones, entidades y países. A su vez, cuestionó que, a mediados de la década de los noventa, las competencias educativas se conocieran bajo las siguientes expresiones: formación por competencias, planes de estudio basados en el enfoque por competencias, propuestas educativas por competencias, presentándose como una opción alternativa para mejorar los procesos de formación académica tanto en el nivel de educación básica como en la formación del técnico medio y la formación de profesionales con estudios de educación superior.

Por su parte, Ramírez y Medina (2008) afirmaron que, en el contexto universitario, la formación por competencias toma relevancia y conlleva acciones específicas.

Tuning Educational Structure in Europe (2000-2002) es un proyecto educativo en el que participan los países miembros de la EEES, apostando por un modelo educativo centrado en el estudiante. La mayoría de las propuestas sobre diseño curricular por competencias en la educación superior retoma, de una u otra manera, elementos de la metodología del proyecto. Este proyecto define un modelo de formación, diseñando una metodología para la compatibilidad de estudios a nivel europeo y el aprendizaje permanente del alumno con un enfoque competencial. Este proyecto es coordinado por la Universidad de Deusto y la Universidad de Groninga, y cuenta con un gran impacto relativo a la configuración de competencias necesarias paralelas al ejercicio profesional de los universitarios. Por medio de este proyecto, González y Wagenaar (2003) definieron el concepto de competencias de la siguiente manera:

La combinación dinámica de atributos con respecto al conocimiento y sus aplicaciones, habilidades, aptitudes y responsabilidades, que describen el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos como producto final de un proceso educativo. Asimismo, este proyecto precisa que las competencias y destrezas se refieren a como “conocer y comprender” (conocimiento teórico de un campo académico, la capacidad de conocer y comprender), “saber cómo actuar” (la aplicación práctica y operativa del conocimiento a ciertas situaciones) y “saber cómo ser” (los valores como parte integrante de la forma de percibir a los otros y vivir en un contexto social). (p. 10)

Según González y Wagenaar (2003) el proyecto tiene como objetivo identificar puntos de referencia para las competencias genéricas y específicas de los graduados de primer y segundo ciclo en una serie de áreas temáticas. Los resultados del aprendizaje se describen en términos de competencias: lo que un alumno sabe o es capaz de demostrar después de completar un proceso de aprendizaje. Esto afecta tanto a las competencias específicas de la materia como a las competencias genéricas, como las habilidades de comunicación y liderazgo. Las competencias se describen como puntos de referencia para el diseño y la evaluación del currículo, no como camisas de fuerza. Permiten flexibilidad y autonomía en la construcción de los currículos. Al mismo tiempo, proporcionan un lenguaje común para describir el objetivo de los currículos.

Por otro lado, Bolívar (2007) indicó que, en 2004 la ANECA adoptó el modelo *Tuning* con la publicación de los Libros Blancos. Estos documentos ofrecen una serie de directrices y recomendaciones para la implantación de la evaluación por competencias en el proceso de adaptación de los grados oficiales a la Declaración de Bolonia. Concretamente en el ámbito del diseño, debe considerarse el Libro Blanco. Títulos de grado en Bellas Artes / Diseño / Restauración, pues contempla aquellas competencias que han de potenciarse relacionadas con cada rama de estudio.

En este marco, la ANECA expone de manera contundente en cómo realizar una conexión entre las competencias académicas con las competencias profesionales. Por un lado, atendiendo a la necesidad de la integración del mercado laboral de los graduados, potenciando una educación basada en el ejercicio de la profesión y el desarrollo de unas competencias específicas, las cuales abarcan desde el modo de pensar -la peculiar manera de resolver problemas de los diseñadores mediante el proyecto- hasta la adquisición de aquellos conocimientos necesarios para el desarrollo, conclusión y éxito del proyecto de diseño. Sin embargo, si el profesional ‘liberal’ del diseño debe poder adaptarse a la naturaleza cambiante de la sociedad e invertir en procesos de gestión y anticipación de escenarios productivos, los estudios conducentes al grado deben también incorporar las bases para poder desarrollar competencias vinculadas a la investigación, la generación del conocimiento, la evaluación, y la fundamentación de la disciplina aunque estas actividades se corresponden más directamente con los objetivos de formación propios del postgrado y el doctorado. Este aspecto corresponde al hecho diferencial universitario de la enseñanza del diseño.

En línea de lo anterior, Ramírez y Medina (2008) permitieron constatar que esta propuesta educativa tiene implicaciones en el perfil del profesional del futuro, por lo que el objetivo de numerosos estudios en este aspecto es reducir la brecha entre la práctica profesional y la educación para que los estudiantes

se formen con las habilidades, capacidades y conocimientos demandados por la realidad profesional. Las escuelas que imparten el grado en Diseño alineado a esta perspectiva plantean los programas educativos desde el desarrollo de competencias y de su aplicación a situaciones de la vida real, a partir de enfoques centrados en el aprendizaje en donde el estudiante participe en su construcción y de esta manera le encuentren sentido a las actividades de aprendizaje, a partir de los métodos didácticos pensados con la finalidad de fortalecer y desarrollar competencias (básicas, genéricas, específicas y transversales).

A la luz de estos planteamientos, la investigación se enfocó, en esta dirección, matizando que el objetivo principal del desarrollo de las competencias, en el ámbito académico, no es únicamente que el graduado ocupe un lugar en el ámbito laboral, sino que también sea un impulsor de mejora y cambio en el espacio profesional que se integra.

DEFINICIÓN DE COMPETENCIA

De acuerdo con Agut y Grau (2001), comenta que hay bibliografía extensa relativa al concepto de *competencia*, aunque en la actualidad no existe un consenso sobre ello porque es un campo joven de estudio.

Por su parte, Martínez-Vilagrasa (2020) con el objetivo de analizar las diferentes aproximaciones al término, realizó un análisis sobre estas, concretando los elementos que integran el concepto según los diferentes autores, siendo estos: los conocimientos, las habilidades, los rasgos de personalidad, las actitudes, los comportamientos y los motivos o valores.

A su vez, Ramírez y Medina (2008) hicieron referencia a la multitud de definiciones que existen sobre el término competencia y las divergencias entre los elementos que lo conforman. Los autores coincidieron en la complejidad del constructo, entendiéndolo como un concepto aglutinante que integra diversos elementos que interactúan entre sí. Esto última, poniendo énfasis en distinguir que no todo son competencias laborales, que hay que reestructurar el concepto y hablar mejor de competencias profesionales o académicas.

Por todo ello, el término *competencia* se define como un concepto aglutinante y complejo que, desde la educación y las ciencias sociales, se ha abordado con diferentes matices, hecho que obliga a tener que concretar el significado para poder acotar y definir la visión con la que se enfoca este estudio.

Así mismo, la AQU (2021a) señaló que las competencias son combinaciones de conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas que se integran en una acción.

En esta investigación se matizó el objetivo formativo principal del desarrollo de una competencia. En el ámbito académico no es únicamente como se comentó anteriormente, es decir, que el graduado ocupe un lugar en el ámbito laboral, sino que también sea un impulsor del espacio profesional al cual se integrará al finalizar sus estudios. Es la visión de la competencia enfocada a ocupar un lugar de trabajo en la que se basa uno de los objetivos de la presente investigación, donde se propone incluso el diseño de los planes de estudios, teniendo en cuenta la demanda en el ámbito laboral. No se trata de limitarse o adaptarse al entorno, sino que lo que se busca es incidir de manera crítica y creativa en su configuración.

Esta investigación evita el adecuacionismo del que habló Planas (2014) el cual establece un nexo causal entre la calidad de la formación ofertada

con la calidad de la ocupación ejercida por los graduados, con el propósito de identificar la calidad de la formación con la adecuación en la ocupación de los titulados; aunque sí se tuvo en cuenta este aspecto.

Según Asparo et al., (2011) y tal como define la AQU (2021a), es preciso entender la competencia como la 'capacidad que integra tres dimensiones: ser, saber hacer y saber estar' tres dimensiones que, para garantizar el éxito, estas tres dimensiones se tienen que movilizar y articular conjuntamente en cualquier ejecución académica o profesional, realizando una evaluación a través de su ejecución.

Por otro lado Bolívar (2007) hizo alusión al enfoque funcional de competencia, el cual se enfoca en los resultados que el individuo consigue mediante una acción, elección o modo de comportamiento con respecto a las demandas relativas a una posición profesional particular, un rol social o un proyecto personal.

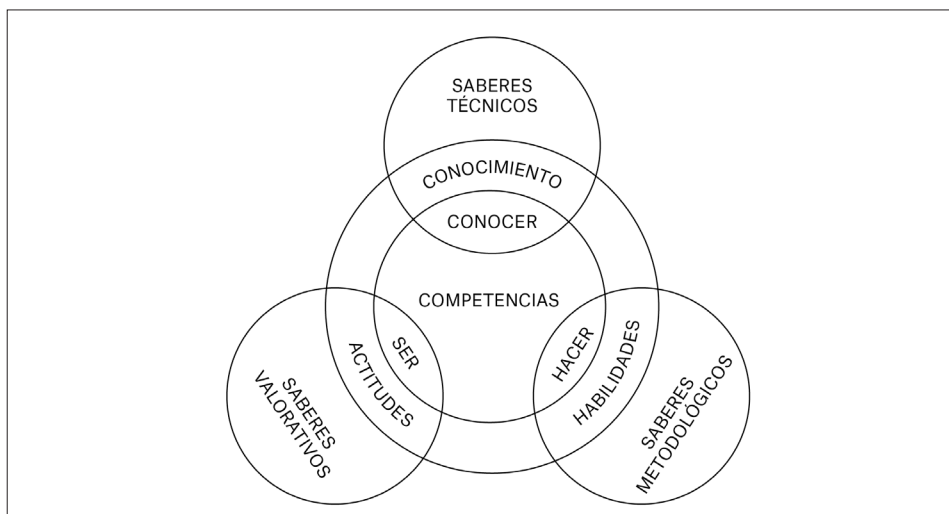
El enfoque de competencias permite orientar la enseñanza al desarrollo de habilidades complejas, que posibiliten la adaptación posterior a un entorno variable y a aprender a adquirir nuevos conocimientos. De esta manera, una persona es competente cuando pone en juego diferentes capacidades para dar una respuesta global a la situación que se le plantea. La evaluación debe cambiar, para dirigirse a ver cómo se saben contextualizar los conocimientos teóricos y prácticos, recibidos en una determinada actuación.

Al respecto, Massaguer (2018) comentó que el aprendizaje de las competencias es siempre funcional y está relacionado con el contexto (entorno socio profesional) y a la acción donde se ejerce, hecho que implica planteamientos metodológicos y organizativos abiertos, múltiples, variables y flexibles. La competencia no se puede entender al margen del contexto donde se pone en práctica. De esta manera, la adquisición de una competencia adquiere valor, significado, representatividad y pertinencia a partir de las condiciones y ámbito en el que se desarrolla, por lo que se hace imprescindible mantener esta conexión directa con la realidad, con el escenario profesional.

Una vez revisadas las diferentes visiones del término, se tuvo en cuenta el concepto propuesto por Massaguer (2018) en su tesis doctoral, definiendo competencias como un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes que se complementan entre sí y que capacitan para actuar con eficacia en las diferentes situaciones profesionales, aportando un saber (conocimientos), un saber hacer (habilidades) y un saber estar (actitudes) en cada situación y contexto.

Por otro lado, y como expresó Aguilar (2017), también se debe tener en cuenta que el currículum académico, al considerar los procesos formativos como una totalidad, conlleva la necesidad de un replanteamiento de la relación entre teoría y práctica para desarrollar a plenitud las competencias propuestas. En la propuesta curricular por competencias existe una clara dinamicidad entre "saberes técnicos" que consisten en la adquisición de los conocimientos disciplinares aplicados al desarrollo de una habilidad y la adquisición de los "saberes metodológicos", estos últimos comprendidos como la capacidad o aptitud para llevar adelante procedimientos y operaciones en diferentes prácticas. Estos tienen sentido, si interactúan con los saberes teóricos que definen los conocimientos teóricos adquiridos desde una o varias disciplinas; y sobre todo, si interactúan con los "saberes valorativos", que abarcan "el querer hacer",

las actitudes que se relacionan con la predisposición y con la motivación para el autoaprendizaje, y el conocido “saber convivir”, el mismo que implica considerar los valores asociados a la capacidad para establecer y desarrollar relaciones de carácter social.



(p.139)

Figura 5: Representación de la definición de competencia. Fuente: autora, 2022

OBJETIVOS

Para Massaguer (2018) la incorporación de la formación por competencias en la educación superior es un indicador del modelo educativo universitario español, que viene generando un debate polarizado entre la vigencia de una cultura académica y una visión funcionalista de las competencias. Según San Pedro (2010) las instituciones universitarias no solo intentan que sus graduados puedan ejercer, de manera exitosa, las competencias dentro del ámbito profesional, de manera exitosa, sino que el reto de las universidades está en intensificar el carácter integral y la responsabilidad social de la formación universitaria y desarrollar competencias distintivas en el alumnado que favorezcan el aprendizaje y la innovación.

La legislación española establece la ordenación de los estudios universitarios oficiales, haciendo referencia a las competencias de la EEES de la siguiente manera:

Los planes de estudio conducentes a la obtención del título deberán (...) tener en el centro de sus objetivos la adquisición de competencias (...). La nueva organización de las enseñanzas incrementará la empleabilidad de los titulados al tiempo que cumple con el objetivo de garantizar su compatibilidad con las normas reguladoras de la carrera profesional de los empleados públicos. (Real Decreto 822 de 2021)

Otro documento a tener en cuenta es el Documento-Marco sobre *la Integración del Sistema Universitario Español en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior*²⁹ (MECD, 2003a) donde se comunica:

Los objetivos formativos de las enseñanzas oficiales de nivel de grado tendrán, con carácter general, una orientación profesional, es

29. MECD. <http://www.mecd.gob.es/redirigeme/>

decir, deberán proporcionar una formación universitaria en la que se integren armónicamente, las competencias genéricas básicas, las competencias transversales relacionadas con la formación integral de las personas y las competencias más específicas que permitan una orientación profesional que permitan a los titulados, una integración en el mercado de trabajo (Ministerio de Educación Cultura y Mayúscula [MECD], 2003, p.7)

Desde Elisava, teniendo en cuenta estas referencias y la aportada por Tejada y Ruiz (2015) en las que se comentan que se debe considerar que no siempre es posible mantener la conexión entre el escenario real, la profesión y el escenario académico, y, por tanto, generar simulaciones o aproximaciones a la realidad, se plantea un plan de estudios en el que la mayoría de las asignaturas relacionadas con el GDIS de Producto se definieron con este objetivo: una conexión real o simulada con el contexto socioprofesional. Para ello, desde la Escuela se genera y mantiene una red de conexiones con colaboradores que, como Tejada (2015) apunta, de calidad (calidad de las empresas, fidelización, diversidad de sectores, convenios con instituciones y asociaciones, entre otros) (Tejada, 2015). A estas acciones, Elisava las llama en su página web 'Hub de Conexiones' que demandan de recursos específicos y una calidad de organización interna destinada a mantener dicha conexión de calidad con el contexto profesional.

TIPOLOGÍAS

En concordancia con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD, 2003):

Las titulaciones de grado superior deberán diseñarse en función de unos perfiles profesionales con perspectiva nacional y europea y de unos objetivos que deben hacer mención expresa de las "**competencias genéricas, transversales y específicas**" (conocimientos, actitudes, y habilidades) que pretenden alcanzarse. (p. 1)

En general, el currículo de las carreras de Educación pretende desarrollar competencias profesionales integrales en tres niveles principales: "competencias básicas" o capacidades intelectuales indispensables para el aprendizaje de la profesión, a estas pertenecen las competencias cognitivas, las competencias técnicas y las competencias metodológicas, algunas de ellas son adquiridas en los niveles educativos anteriores (uso adecuado de los lenguajes oral, escrito y matemático); "competencias genéricas", que son la base común de la profesión, se refieren a las situaciones concretas de la práctica profesional, que requieren de respuestas más complejas; y, "competencias específicas", que son la base particular del ejercicio profesional y se encuentran vinculadas a condiciones concretas de ejecución. (Aguilar, 2017, p. 138)

Las **competencias genéricas**, se busca identificar aquellos atributos compartidos que pudieran generarse en cualquier titulación y que son considerados importantes por la sociedad, además de ser comunes a todas o casi todas las titulaciones. (Bigurra, 2014, p.4)

Las **competencias transversales** integran los aprendizajes de todas las disciplinas que conforman el plan de estudios. Pueden ser de dos tipos: a) aquellas vinculadas con el ámbito de desempeño profesional, o habilidad profesional, una práctica profesional donde convergen los conocimientos y habilidades que un profesionista requiere para atender diversas situaciones en el ámbito específico de los conocimientos que ha adquirido; b) aquellas que se encuentran vinculadas con el desarrollo de ciertas actitudes y están basadas en conocimientos. Son resultado no solo del manejo de la información y del desarrollo de habilidades específicas, sino que requieren el desarrollo de una actitud. Ejemplo de este tipo de competencias son: una perspectiva ambiental, respeto a los derechos humanos o de la democracia. Por ello, Ramírez y Medina (2008) expusieron lo siguiente:

Las **competencias específicas** son las que se relacionan con cada área temática, y tienen una gran importancia para cualquier titulación porque están específicamente relacionadas con el conocimiento concreto de un área temática. Se conocen también como destrezas y competencias relacionadas con las disciplinas académicas y son las que confieren identidad y consistencia a los programas. Las competencias específicas son la base particular del ejercicio profesional y están vinculadas a condiciones específicas de ejecución. (p.97)

Teniendo en cuenta esta aproximación a la definición de competencia académica y la clasificación anteriormente descrita, el plan de estudios de Elisava contempla que se desarrollen, y, por tanto, el estudiante de GDIS de Producto al final de sus estudios adquiera, las siguientes competencias académicas:

COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio;
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética;
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado;
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

(Elisava, s.f., p.2)

COMPETENCIAS GENERALES:

-
- CG1

Desarrollar una actitud creativa de experimentación, bajo criterios de rigor científico, que favorezca la exploración de aportaciones relevantes e innovadoras;
 - CG2

Interpretar el contexto histórico, social, cultural, económico y tecnológico para configurar nuevas realidades;
 - CG3

Utilizar satisfactoriamente una tercera lengua (preferiblemente el inglés), con un nivel adecuado a las necesidades profesionales de la titulación;
 - CG4

Integrar la sensibilidad formal como parte fundamental del proceso de proyecto.

(Elisava, s.f., p.2)

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

-
- CT1

Identificar las necesidades y el potencial propios para saber organizar y optimizar los recursos disponibles en cualquier situación profesional o de proyecto;
 - CT2

Gestionar tiempo y recursos en procesos de trabajo atendiendo al estado actual de la disciplina y sus condicionantes sociales, económicos, tecnológicos y medioambientales; ;
 - CT3

Utilizar materiales, recursos y/o tecnologías de manera responsable, segura y eficiente.

(Elisava, s.f., p.2)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

-
- CEP1

Reconocer e interpretar el contexto cultural, social y tecnológico para crear una visión/posicionamiento personal del diseño;
 - CEP2

Dialogar con profesionales de otros ámbitos (ingenieros, arquitectos, antropólogos, sociólogos, entre otros.) y gestionar conocimientos propios de otras disciplinas de forma resolutiva;
 - CEP3

Utilizar con solvencia aquellas herramientas de investigación en diseño adecuadas para detectar las necesidades de los usuarios en un contexto determinado;
 - CEP4

Elaborar un proyecto de diseño coherente respecto a un posicionamiento personal - político, social, medioambiental, ético y estético;
 - CEP5

Diseñar escenarios que anticipen las necesidades del futuro;



Integrar los referentes culturales y tecnológicos en los proyectos de manera creativa e innovadora;



Utilizar las herramientas de representación para el desarrollo y la comunicación del proyecto en el ámbito profesional;



Resolver proyectos de diseño complejos teniendo en cuenta tanto los aspectos formales como los condicionantes procedentes de su producción, distribución y uso;



Reconocer diferentes ámbitos laborales del diseño y utilizar sus herramientas de gestión;



Elaborar y defender un proyecto de investigación en diseño de forma visual, verbal y escrita, tanto en entornos teóricos como profesionales;

(Elisava, s.f., p.2)

2.1.6. RECAPITULACIÓN

El objetivo de este apartado está en establecer el marco de trabajo relativo al contexto actual de Educación Superior Universitaria. Se visualiza cómo se estructuran los estudios a nivel europeo, estatal y regional del grado en Diseño, los sistemas de evaluación establecidos y el control de calidad universitarios existentes. También se detalla cómo en que consiste el sistema de educación por competencias posterior a la implantación del Plan Bolonia el 19 de junio de 1999,

Por otro lado, se detalla la oferta actual de diferentes títulos de educación universitaria y educación superior relacionada con el diseño de producto, el grado en Diseño y títulos superiores artísticos en diseño en España y en Cataluña y, en concreto, en Barcelona. La investigación presente se sitúa y desarrolla teniendo en cuenta este EEES, aplicado en el contexto español, y concretamente, en la mención de diseño de producto del GDIS desarrollado por la Escuela Superior de Diseño Elisava. En concreto, nos hemos enfocado como Caso de Estudio, en el Plan de Estudios acreditado en 2017 e iniciado en el curso 2018-2019, bajo la rama de las Artes y Humanidades que imparte Elisava como escuela adscrita a la UPF.

A su vez, en este capítulo, se muestra la definición variada de una competencia, las teorías existentes, definiciones y aproximaciones relativas, y posicionándonos cómo investigadores al respecto. En este escenario, la cuestión fundamental es la naturaleza conceptual de la competencia, su divergencia y complementariedad con otros términos afines. Concretamente respecto a saberes y conocimientos, y también respecto a habilidades y actitudes.

Para concluir, se ha analizado cómo se adapta un Plan de Estudios por competencias, siendo éstas puntos de referencia para el diseño y la evaluación del currículo y lenguaje común para describir los objetivos del plan de estudios, permitiéndoles flexibilidad y autonomía en su construcción.

2.1.7. REFERENCIAS DEL TEMA

- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación [ANECA]. (s.f.). ANECA. <http://www.aneca.es/ANECA>
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación [ANECA]. (2004). *Libro Blanco*. ANECA.
- Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña [AQU]. (2016). *Marco para la verificación, seguimiento, modificación y acreditación de las titulaciones universitarias. 1-17*. https://www.aqu.cat/doc/doc_38079211_1.pdf
- Aguilar, F. del R. (2017). *El currículo basado en competencias profesionales integradas en la universidad ecuatoriana*. *Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, 16(31), 129-154.
- Agut, S., & Grau, R. (2001). *Una aproximación psicosocial al estudio de las competencias. Proyecto Social: Revista de Relaciones Laborales*, 9, 13-24. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/209924.pdf>.
- AQU Catalunya. (2001). *Informe transversal Diseño. Análisis de los resultados de las evaluaciones*. AQU.
- Asparo, A., Castro, D., Jariot, M., & Massot, M. (2011). *El Practicum en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES): mapa de competencias del profesional de la educación*. *Revista de Educación*, 354, 1-29.
- Bigurra, R. (2014). *Evaluación de competencias en estudiantes universitarios*. <https://www.uv.mx/psicologia/files/2015/08/INFORME-PRELIMINAR-EVALUACION-DE-COMPETENCIAS-GENERICAS-ESTUDIANTES-UNIVERSITARIOS-Rossana-Bigurra-de-la-Hoz.pdf>
- Bolívar, A. (2007). *Diseñar y evaluar por competencias en la Universidad. El EEES como reto*. Universidad de Vigo.
- Centro Universitario de Arte y diseño de Barcelona [BAU]. (s.f.). *Home*. <https://www.baued.es/>
- Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas [CRUE]. (2015). *Home*. <https://www.crue.org>
- Díaz-Barriga, A. (2006). El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? *Perfiles Educativos*, 28(111), 7-36.
- Educaweb. (s.f.). *La estructura de las titulaciones del EEES*. <https://www.educaweb.com/contenidos/educativos/espacio-europeo-educacion-superior-eees/estructura-titulaciones-eees/>
- EINA. (s.f.). *Home*. <https://www.eina.cat/es>
- Elisava. (2010). *Memoria Elisava 2009-2010*. <https://www.elisava.net/es/calidad-academica/memorias-anuales-de-actividad>
- Elisava. (2015). *Informe para la acreditación de los títulos de Grado en Diseño (GDIS) y Grado en Ingeniería de Diseño Industrial (GEDI)*. Elisava.

- Elisava. (2022a). *Elisava, Facultad de Diseño e Ingeniería de Barcelona*.
<https://www.Elisava.net/es/node/13375>
- Elisava. (s.f.a). *Conócenos*. <https://www.Elisava.net/es/conocenos>
- Elisava. (s.f.b). *Principios básicos del Diseño III*. https://www.elisava.net/sites/default/files/1r_3t_pda_principiosbasicosdiseno3.pdf
- Escola Massana. (s.f.). *Home*. <https://www.escolamassana.cat/ca/>
- Universidad de Diseño y Tecnología. (s.f.). *Home*.
<https://www.esne.es/>
- ESDI. (s.f.). *Home*. <https://esdi.es>
- Ferran, G. (2018). *Vista de Educación Superior Universitaria en diseño de producto en Cataluña*. Ed. Grafica.
- González, J., & Wagenaar, R. (2008). *Tuning Educational Structure in Europe*. Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- Massaguer, L. (2018). *Construcció d'un dispositiu de diagnosi per determinar l'ajustament entre les competències acadèmiques i les professionals dels titulats del grau de disseny*. Universitat Autònoma de Barcelona:
<https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/665172/mdllmb1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Medina, M. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad en los centros universitarios: Aproximación al conocimiento de los responsables de calidad*. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=133020>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (s.f.). *Home*.
<https://www.educacionyfp.gob.es/portada.html>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte [MECD]. (2003). *La integración del Sistema Universitario Español en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior*. http://www.fce.udl.cat/EEES/eees/Documento_Marco.pdf
- Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. (2011). Real Decreto 1027 de 2011 [Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior]. Madrid, España.
- Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. (2015). Real Decreto 1112 de 11 de diciembre de 2015. Estatuto del Organismo Autónomo. Madrid, España.
- Ministerio de Política Territorial y Función Pública. (2020). Real Decreto 431 de 3 de marzo de 2020. Madrid, España.
- Ministerio de Universidades. (s.f.). *Registro de Universidades, Centros y Títulos [RUCT]*. <https://www.educacion.gob.es/ruct/home>
- Ministerio Europeo de Educación. (1999). *Declaración de Bolonia*.
<https://www.educacionyfp.gob.es/dctm/boloniaeees/documentos/02que/declaracionbolonia.pdf?documentId=0901e72b8004aa6a>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco]. (1998). *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción*.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000113878_spa

- Planas, J. (2014). *Adecuar la oferta de educación a la demanda de trabajo ¿Es posible?* Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Ramírez, L., & Medina, M. (2008). Educación basada en competencias y el proyecto Tuning en Europa y Latinoamérica. Su impacto en México. *Revista Ide@s*, (39), 97-114.
- Red Española de Agencias de Calidad Universitaria (REACU). (s.f.). *Red Española de Agencias de Calidad Universitaria*. <https://www.aqu.cat/es/enlaces/Red-Espanola-de-Agencias-de-Calidad-Universitaria>
- San Pedro, M. (2010). Diseño y validación de un modelo por competencias en la universidad. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 12(1), 427-429.
- Tejada, J. (2015). La alternancia de contextos para la adquisición de competencias profesionales. *Educación XXI*, 15(2), 19-40. <https://www.redalyc.org/pdf/706/70624504010.pdf>.
- Times Higher Education [THE]. (2022). *Young University Rankings 2022*. https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2022/young-university-rankings#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats
- Universidad Complutense de Madrid. (s.f.). *Home*. <https://www.ucm.es/gradodisenio/>
- Universidad de Europa. (s.f.). *Home*. <https://universidadeuropea.com/>
- Universidad de la Laguna. (s.f.). *Grado en Diseño*. <https://www.ull.es/grados/disenio/>
- Universidad de Murcia [UM]. (s.f.). *Justificación del Título propuesto, argumentando el interés científico o profesional del mismo*. https://www.um.es/c/document_library/get_file?uuid=0bb3d047-85d0-4d9e-a44a-5b93c53370e3&groupId=625983
- Universidad de Navarra. (s.f.). *Home*. <https://www.unav.edu>
- Universidad Europea de Madrid. (s.f.). *Grado en diseño*. <https://universidadeuropea.com/grado-disenio-madrid/>
- Universidad Internacional de Barcelona. (s.f.). *Diseño*. <https://www.unibarcelona.com/es/grados/disenio>
- Universidad Pompeu Fabra [UPF]. (s.f.). *Home*. <https://www.upf.edu/es/>
- Universidades Españolas [CRUE]. (s.f.). *Home*. <https://www.crue.org/que-es-crue/>

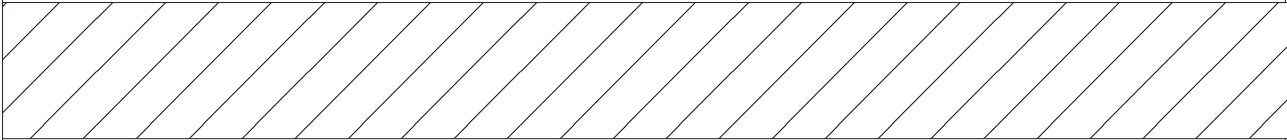


CAPÍTULO 2 - MARCO CONTEXTUAL

PARTE 2

DISEÑO DE PRODUCTO. ÁMBITO PROFESIONAL

CONTENIDO

- 2.2.1. Introducción
 - 2.2.2. El perfil profesional del diseñador de producto
 - 2.2.3. Contexto profesional
 - 2.2.4. Competencias profesionales: habilidades o *skills*
 - 2.2.5. Recapitulación
 - 2.2.6. Referencias del tema
- 

2.2.1. INTRODUCCIÓN

Según el *Libro Blanco de títulos de grados en Bellas Artes, Diseño y Restauración*, el diseñador de producto se define de la siguiente manera:

[...] el diseñador que se encarga de diseñar y desarrollar técnicamente cualquier producto que tenga posteriormente una producción industrial. Su trabajo se puede centrar en cualquier sector industrial con diferentes tecnologías de producción, tanto para proyectos de series de producción largas como cortas. Los proyectos de diseño de producto responden habitualmente a necesidades de rediseño de un producto en concreto o de creación de un nuevo producto, pero en todos los casos se busca una innovación y diferenciación en el mercado, ya sea por las prestaciones funcionales del propio producto, por su estética, por el precio [...] (ANECA, 2004, p.668)

Para definir el perfil de diseñador de producto, las universidades no solo adaptan esta definición, sino que la amplían. Lo mismo ocurre con el perfil del profesional que actualmente demanda el contexto laboral, aunque la aproximación no coincide en su plenitud con la definida por el contexto académico. Por ello, se consideró necesario ahondar en los dos puntos de vista y establecer la relación entre ambas.

2.2.2. EL PERFIL PROFESIONAL DEL DISEÑADOR DE PRODUCTO

Según Soto (2019):

Un profesional contemporáneo, y, por tanto, un diseñador de producto debe ser “empleable”, es decir, debe tener la capacidad de encontrar empleos sucesivos y de ser eficiente en cada uno de ellos. Esto obliga a contar con las competencias que demanda el mercado laboral actual e ir transformándolas con una formación a lo largo de toda la vida. (p.2)

Es importante advertir que el perfil profesional, es una definición dinámica y móvil, la cuál está en permanente cambio y ajuste en relación con el entorno y sus variaciones. Se encuentra en un estado de constante apertura y búsqueda de un equilibrio con el entorno, para adaptarse a los campos que se están abriendo permanentemente para la profesión. El perfil debe:

- › Considerar la demanda social, es decir, las necesidades sociales de los grupos que son objeto de la intervención.
- › Ser analítico, pues posibilitan orientar y promover el comportamiento futuro e identifica espacios y condiciones disponibles para desarrollar determinadas estrategias y acciones;
- › Obedece a la racionalidad establecida por el currículo del plan de estudios.

En consecuencia, el perfil profesional tiene como rol orientar la construcción del currículo, sustentar las decisiones que se tomen, y ser un referente que permita definir los planes de formación y permitir su permanente reajuste. En ese orden de ideas, el perfil profesional del diseñador de producto consiste en la expresión integrada de las competencias que la carrera habilitará a quien la curse, en función de los supuestos, principios y postulados definidos que determinan el conjunto de habilidades para lograr un objetivo o un resultado en un contexto dado. Asimismo, hace referencia a la facultad de un individuo para dominar un conjunto de tareas específicas en esta área de aplicación de la industria del diseño y de la manufactura. Cabe detallar que el perfil profesional correspondiente a los estudios superiores de diseño es, en todo el mundo, el de diseñador. Habitualmente, en atención a la especialidad cursada o mención y al tipo de ocupación que se ejerce preferentemente, se define una especialidad concreta y, en el caso de la presente investigación, la de diseño industrial o de producto.

Como comentaron Perks et al. (2005) y Valtonen (2007), en la actualidad, la profesión y las competencias que la definen cambian con el tiempo de acuerdo con la evolución y demanda de su contexto y dependiendo de las herramientas/tecnologías disponibles para trabajar.

En la literatura de diseño, los diseñadores se describen como solucionadores de problemas —*problem solvers*— (Rittel y Webber, 1973). Más recientemente, los últimos 10 a 15 años han estado marcados por un cambio en la visión de su contribución a la innovación (Ainamo et al., 2019). Los diseñadores han surgido como profesionales que resuelven problemas, siendo capaces de pensar “*out of the box*” (Buchanan, 1992; Kelley y Littman, 2001). Por su parte, Buchanan (2001) definió la expansión de los roles de los diseñadores como cuatro órdenes de la práctica del diseño; es decir, de trabajar con:

1. Signos y símbolos que son artísticos o estéticos.
2. Bienes industriales.
3. En servicios/experiencias/interacciones (Holmlid, 2009; Kimbell, 2011).
4. Sistemas y organizaciones (Emilson, 2015).

Considerando el contexto industrial europeo actual, el campo propio de los diseñadores es fundamental para resaltar las estrechas conexiones que existen entre los aspectos técnicos y estéticos que caracterizan la producción de herramientas y dispositivos de todo tipo a lo largo de la historia.

Es redundante destacar el papel de los diseñadores durante las últimas tres revoluciones industriales. Desde el surgimiento de la Industria 4.0, los diseñadores tienen una mayor capacidad para trabajar con la fabricación moderna de una manera que debería ser más sostenible, eficiente y rentable. Al mismo tiempo, se requiere que los diseñadores, junto con otras profesiones, realicen un trabajo considerable para descubrir y mejorar nuevas formas de reducir el consumismo.

Para definir el perfil de diseñador industrial o de producto, The International Council of Societies of Industrial Design (ICSID) ahora renombrada como World Design Organization (WDO), incorporó en sus estatutos indicaciones muy concretas sobre la formación que deben acreditar los

profesionales para ser aceptados como tales en la asociación. Estas indicaciones son pertinentes y de aplicación en todo el mundo. El ICSID brinda su reconocimiento al perfil que lo cumpla, lo cual constituye una distinción internacional, pero también la garantía de su armonización a los varios niveles de cursos o titulaciones previstas en el protocolo de Bolonia. El ICSID definió el diseño industrial de la siguiente manera:

El diseño es una actividad creativa y cuyo propósito es establecer las cualidades multifacéticas de objetos, procesos, servicios y sus sistemas, en todo su ciclo de vida. Por lo tanto, el diseñador es el factor principal de la humanización innovadora de las tecnologías, el factor crítico del intercambio cultural y económico. (World Design Organization [WDO], 2022, párr.1)

El autor de dicha definición, maestro de la teoría del diseño, expresó, 'El diseño Industrial Reconsiderado', complementa la anterior definición en los siguientes términos:

El diseño Industrial Reconsiderado', complementa la anterior definición en los siguientes términos: "El diseño industrial es una actividad proyectual que consiste en determinar las propiedades formales de los objetos producidos industrialmente. Por propiedades formales no hay que entender tan solo las características exteriores, sino, sobre todo, las relaciones funcionales y estructurales que hacen que un objeto tenga una unidad coherente desde el punto de vista tanto del productor como del usuario, puesto que, mientras la preocupación exclusiva por los rasgos exteriores de un objeto determinado conlleva el deseo de hacerlo aparecer más atractivo o también disimular sus debilidades constitutivas, las propiedades formales de un objeto, son siempre el resultado de la integración de factores diversos, tanto si son del tipo funcional, cultural, tecnológico o económico. (Maldonado, 1993, p.13)

30.IDSA. <https://www.idsociety.org/>

En la misma línea, la Industrial Designers Society of America³⁰ (IDSA,2020), manifestó que el diseñador industrial o de producto:

Es la práctica profesional de diseñar productos, dispositivos, objetos y servicios utilizados por millones de personas en todo el mundo todos los días. Los diseñadores industriales generalmente se enfocan en la apariencia física, la funcionalidad y la capacidad de fabricación de un producto, aunque a menudo participan en mucho más durante un ciclo de desarrollo. En última instancia, todo esto se extiende al valor duradero general y la experiencia que un producto o servicio brinda a los usuarios finales. También completa la definición añadiendo que 'es el profesional que genera innovaciones para desarrollar productos, sistemas, servicios y experiencias que brinden una mejor calidad de vida a todos los ciudadanos. (párr.1)

31. BCD. <https://www.bcd.es/en/>

Desde un entorno español y también local, la asociación de referencia en Barcelona, el Barcelona Centro de Diseño ³¹ (BCD, s.f.) también se posicionó y definió el diseño como 'una actividad creadora que consiste en determinar las propiedades formales de los objetos que se desea producir industrialmente'. De esa manera, se alineó con la opinión de que por propiedades formales de

los objetos no solo debe entenderse las características exteriores, sino en especial las relaciones estructurales que hacen de un objeto -o de un sistema de objetos- una unidad coherente, tanto desde el punto de vista del productor como desde el consumidor (Finizio, 2002).

Por otro lado, Iváñez (2000), sin hacer referencia a la denominación diseñador industrial, definió al diseñador de producto de la siguiente manera:

El que coordina, integra y articula todos los factores que de distinta manera participan en el proceso constitutivo de la forma de un producto en la industria, dentro de las condiciones de producción de una sociedad determinada' (p. 2).

Como podemos ver, el término diseño de producto, ha sido definido desde diferentes perspectivas, realidades o territorios. Como sucede con el concepto de *diseño*, y se han encontrado un sin número de definiciones en varias fuentes como bases de datos en internet, instituciones y organizaciones relacionadas con el diseño, textos de especialistas y publicaciones.

Es también cierto que se utiliza históricamente el término diseño de producto 'industrial' como sinónimo al diseño industrial, incluso ampliándolo. El diseño tiene que ver con productos, servicios y sistemas concebidos con herramientas, organizaciones y lógica aportada por la industrialización (no sólo en el caso de procesos seriados) (Macias et al., 2017).

El adjetivo 'industrial' se debe relacionar con el término industria y en el sentido antiguo de 'actividad industriosa'. En este sentido, hace unos años, bastaba con diseñar el objeto y que fuera funcional y se pudiese fabricar. Los diseñadores diseñaron productos como lámparas, sillas, coches, señalización y, en general, todos los productos relacionados con la experiencia de las personas. El trabajo de los diseñadores de producto era aplicar habilidades, creatividad y perspicacia con el objetivo de "diseñar bien las cosas" (Macias et al., 2017, p.33)

Los diseñadores de hoy tienen la oportunidad de ir más allá: están diseñando de forma integrada y dinámica, abordando la manera en que las personas interactúan con objetos, espacios y servicios, y promoviendo la toma de decisiones al interior de las empresas. De lo anterior se puede deducir que el diseño y, por tanto, el diseñador industrial, también conocido como diseñador de producto, cuentan con una aproximación más holística que incluye lo industrial, lo artesanal y lo social. Como señaló el Design Council³² (2021) en su informe anual de 2021:

Hoy en día el diseño da forma al mundo. Usando la creatividad para resolver problemas en muchos sectores y ámbitos diferentes. El diseño ha demostrado cuán poderoso puede ser en la creación de un mundo más equitativo e inclusivo. El diseño es un facilitador fundamental de innovación. Si la innovación son nuevas ideas, entonces el diseño convierte las ideas en acción. Es un oficio y una mentalidad'. (p.6)

Dado que el mundo se ha vuelto cada vez más complejo, los diseñadores han comenzado a utilizar sus enfoques y cualidades únicas para abordar otros temas. Estos incluyen problemas complejos, generalmente en forma de desafíos sociales o culturales como la pobreza, la sostenibilidad,

32. Design Council. <https://www.designcouncil.org.uk/>

la salud, el bienestar o la igualdad. Dado que las partes interesadas suelen tener perspectivas contradictorias e intervienen una multitud de elementos cambiantes y desconocidos, se trata de problemas complejos de definir. Como se expuso anteriormente, el diseñador opta por el papel de *'problem solver'*. En esta dirección, el informe *Design for growth & prosperity* redactado por el European Design Leadership Board en 2012, realiza una serie de recomendaciones para hacer un mejor uso del diseño como motor de crecimiento y como instrumento para la competitividad. El informe apunta la rápida evolución que la profesión del diseño está realizando, donde las fronteras de la disciplina se están difuminando y las demandas de los clientes adquieren mayor complejidad para hacer frente a retos complejos en una economía global. No solo las empresas pueden beneficiarse de las habilidades de los diseñadores, sino también asociaciones, instituciones, y la sociedad en general.

Siguiendo con estas definiciones, en las últimas décadas, el papel del diseño ha ido cambiando en el contexto profesional. El gran mérito del diseño resulta de su papel como mediador en un mundo utilitario y pragmático. A partir de esta afirmación "Antes de ser una técnica, el diseño es una capacidad de análisis crítico y reflexión, con la cual los expertos en diseño producen conocimientos, visiones y criterios de calidad que pueden concretarse en propuestas factibles". (Manzini, 2015, p. 54)

Los diseñadores juegan un papel crucial en la resolución de problemas complejos que exigen tener en cuenta un contexto amplio de desafíos sociales, económicos y relacionados con el clima y medioambiente. El papel de los diseñadores es responder a las necesidades cambiantes de los usuarios y diseñar productos, gráficos, servicios, sistemas e incluso experiencias. En este sentido, el rol de un diseñador en la industria no está definido en un sentido final. Los diseñadores están llamados a ser detonadores de la innovación.

Al respecto, la WDO (2022) sostuvo que el diseño es una profesión transdisciplinaria que aprovecha la creatividad para resolver problemas y co crear soluciones con la intención de crear un producto, sistema, experiencia o negocio.

2.2.3. CONTEXTO PROFESIONAL

Durante las últimas décadas, la sociedad ha sido testigo del crecimiento y la proliferación del diseño de productos profesionales en todo el mundo (Lorenz, 1986). El diseño de producto surgió como un portador clave de los discursos relacionados con los negocios y la gestión (Margolin, 1989), y se ha convertido en una parte establecida de sistemas de innovación. Si bien los roles del diseño en los discursos globales y los sistemas nacionales comienzan a comprenderse en general, los procesos particulares de profesionalización han recibido hasta ahora menos atención de investigación que el rol del diseño en los sistemas discursivos y de innovación (Valtonen, 2007)

Los argumentos de los diseñadores se desarrollaron así a partir de la introducción de la idea de que el diseñador sirve a la industria (década de 1960), a convencer a la industria de la existencia de diseñadores (década de 1970), a asegurar que su manera de trabajar era compatible con la de la industria (década de 1990), y luego asegurar que su aporte fuera esencial para la competitividad industrial (siglo XXI). Hasta la década de 1990, los diseñadores

defendieron su importancia por derecho propio y promovieron lo que podían hacer como creadores con carácter individual. El enfoque evolucionó a cómo la industria y la sociedad podrían beneficiarse mediante el uso del diseño, en lugar de las habilidades de los diseñadores con carácter individualista, sin interés en aportar un beneficio industrial o social. Las necesidades de la sociedad de los mercados de servicio, según Larson (Larson, 2017), implican la formación de las necesidades de los clientes. Con la política de diseño y su alineación con las políticas sociales y de investigación existentes, la profesión hizo justamente eso: influyó en los actores de la industria para que se dieran cuenta de que necesitaban los servicios de los diseñadores para lograr sus propios objetivos. Es a partir de entonces que se reconoce que el diseño es un factor importante que contribuye al éxito de las empresas debido a su potencial para aumentar la competitividad.

Los datos aportados por los diversos estudios realizados en los últimos años muestran una clara correlación entre el uso del diseño y el éxito económico que obtienen las empresas, especialmente cuando el diseño forma parte del proceso de innovación y no solo como una intervención estilística. (Whicher, 2015). Así lo demuestran los datos recogidos por el Design Management Institute³³ (DMI, s.f.), quienes publican el Índice de Valor del Diseño basándonos en los resultados en bolsa de las empresas americanas que apuestan por el diseño como valor central (design-centric), éstas superan en 211% el resto de Standard & Poor's Financial Services LLC³⁴ (S&P, s.f.) en un plazo de 10 años (Rae, 2015).

33. DMI. <https://www.dmi.org/>

34. S&P. <https://www.spglobal.com/ratings/en/>

En el Reino Unido, The Design Economic Report publicado por el Design Council en 2015, demuestra el impacto del diseño en la economía británica, superando estudios anteriores. Este nuevo informe confirma el impacto del diseño tanto en la generación de empleo (su crecimiento triplica el promedio nacional y emplea a 1,6 millones de personas), como en la productividad (los trabajadores que introducen el diseño en sus procesos son un 41% más productivos que la media). Según Design Council Rapport (2021), alrededor de 1,69 millones de personas trabajan en la economía del diseño, que genera 85.200 millones de libras esterlinas al año, lo que equivale al 75 % de la industria bancaria. 78.000 empresas de diseño, en su mayoría pymes. Incluso alrededor del 68% de los diseñadores trabajan en sectores que no son de diseño. Todo ello tendrá que enfrentarse a un nuevo reto. Los autores del artículo *The Priority Given to Sustainability by Industrial Designers within an Industry 4.0 Paradigm*, hicieron referencia a dicho cambio:

El diseño cambiará a través de una toma de conciencia de sus practicantes individuales. Las propuestas y visiones amplias son un estímulo para este proceso, pero no pueden reemplazar el trabajo arduo y sostenido de repensar la identidad como profesional. Lo que hace que este proceso sea tan esencial en este momento es la clara evidencia de que los modelos de práctica más antiguos no están funcionando. (Kuys et al., 2022, p.76)

Para poder visualizar el impacto y uso que hacen las empresas del diseño, siguiendo el modelo del *Design Ladder* (Escalera del Diseño, desarrollada por el Danish Design Centre [DDC]), podemos clasificar las empresas en cuatro estadios: no diseño, diseño como estilismo, diseño como proceso y diseño como estrategia. Los datos a nivel EU28 del Innobarómetro (European Commission, 2016) (muestra de 13.122 empresas) y en España (muestra de 500 empresas) son los siguientes:

Tabla 3. Clasificación empresas según uso del diseño. *Nota.* Adaptado de *Ecosistema del Diseño Español* (p. 11), por Barcelona Centro de Diseño [BCD], 2019, <https://xn--ecosistema-del-diseño-30b.es/wp-content/uploads/2019/07/DOCUMENTO-ECOSISTEMA-DEL-DISEÑO.pdf>

	EU 28	ESPAÑA
NO DISEÑO	56%	47%
DISEÑO COMO ESTILISMO	14%	11%
DISEÑO COMO PROCESO	18%	29%
DISEÑO COMO ESTRATEGIA	12%	13%

Un 42% de las empresas españolas se sitúa en los dos últimos tramos de la escalera, 12 puntos por encima de la media europea.

Del mismo modo, la economía española está plenamente inmersa en este impacto creciente del diseño, tal como apuntan asociaciones y colectivos reconocidos en el ámbito, como por ejemplo el Design Institute of Spain³⁵ (DIOS, s.f.) . Según un estudio impulsado por la Sociedad Estatal para el Desarrollo del Diseño y la Innovación (DDI) (2005), entidad del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España, en términos generales se podría afirmar que el 70% de las empresas del país aseguran tener en cuenta el diseño en su estrategia y que el 75% de las empresas con ventas crecientes, consideran el diseño como un aspecto relevante en su gestión.

35. DIOS. <https://www.designinstitute.es/>

En España han sido varias las Comunidades Autónomas en las que en los últimos años han realizado estudios relativos al estado del diseño y su impacto en el entorno empresarial: 'Análisis del Sector Diseño en la Región de Murcia' (2011, Región de Murcia); 'Diseño Industrial en Bizkaia' (2013 BEAZ y BIDC Bilbao Bizkaia Design y Creativity Council); 'Diseño en Madrid' (2014, Fundación DIMAD); 'Mapeo del Sector Diseño en Cataluña' (2015, Barcelona Centro de Diseño); 'La Economía del Diseño en la Comunidad Valenciana' (2019, Asociación de Diseñadores de la Comunidad Valenciana). (BCN Centro de Diseño [BCD] 2019, p.12)

Según el estudio realizado por el Ecosistema del Diseño Español, realizado por el BCD (2019) los datos a destacar relativos al sector son (ver Tabla 4).

En el contexto catalán, se identificaron dos estudios relativos al impacto del diseño en el ámbito empresarial. El primero de ellos realizado por Palacios, (2009), confirmó la importancia del diseño en el tejido empresarial catalán. Como datos relevantes se encontró que entre el 47,4% y el 67,5% de las empresas se autoabastecen de los servicios de diseño y que el 42% de ellas, ya introduce el diseño haciendo cambios funcionales en la organización. Son también importantes las observaciones acerca de los profesionales del diseño. Por un lado, se constata la necesidad de especialistas en cada subsector del diseño y, por otro lado, aumenta la necesidad de las empresas de obtener respuestas holísticas a sus problemas de diseño por parte de los diseñadores.

Tabla 4. Estudio sobre la oferta de servicios de diseño en España. *Nota.* Adaptado de *Ecosistema del Diseño Español* (p. 11), por Barcelona Centro de Diseño [BCD], 2019, https://xn--ecosistemadeldiseo-30b.es/wp-content/uploads/2019/07/DOCUMENTO-ECOSISTEMA-DEL-DISE%C3%91O.def_.pdf

ESTUDIO SOBRE LA OFERTA DE SERVICIOS DE DISEÑO

De las 449 respuestas válidas de empresas de servicios de diseño que han respondido al cuestionario, se desprende que:

50% ESTÁN REGISTRADOS EN EL CNAE 74.10 (60% DE LA MUESTRA)

70,5% OFRECE UNA ESPECIALIDAD

29,5% OFRECE MÁS DE UNA ESPECIALIDAD

59% EMPRESAS TIENEN 10 AÑOS O MENOS

87% EMPRESAS TIENEN 20 AÑOS O MENOS

55,4% TRABAJADORES SON HOMBRES

44,2% TRABAJADORAS SON MUJERES

LA FACTURACIÓN MEDIA A NIVEL NACIONAL FUE DE 170.440€ EN 2018, UN 8,4% SUPERIOR A 2017

59% INTERNACIONALIZA SUS SERVICIOS. LOS PRINCIPALES PAÍSES DE EXPORTACIÓN SON: REINO UNIDO, ALEMANIA, ESTADOS UNIDOS ITALIA, CHINA, PAÍSES BAJOS, SUIZA, PORTUGAL Y BÉLGICA.

En relación con el segundo estudio de la UPF (2018), se obtuvieron los siguientes datos:

El sector del diseño en Cataluña representa el 0,5% del PIB catalán. La facturación media de las empresas asciende a los 251.235€, llegando solo a facturar más de 1 millón de euros el 5% de las empresas y facturando alrededor de los 100.000€ el 56% las mismas. También es relevante que el 92% de estudios o productoras de diseño se encuentran en Barcelona y su área metropolitana. Éstas ocupan a un total de 15.775 trabajadores (0,5% del total de trabajadores de la economía catalana). Un 45% de ellas exporta sus servicios a Francia, Alemania, Reino Unido, Italia, Estados Unidos y China. Cabe destacar que el sector sabe adaptarse a las fluctuaciones del mercado y que los profesionales reconocen que su oferta es competitiva en el ámbito internacional, en parte gracias a la influencia de la marca Barcelona. Para finalizar, también se confirma la tendencia del estudio anterior en el que apunta al aumento del diseño holístico. (p.13)

La centralidad de Barcelona en el ámbito del diseño es uno de los motivos por los cuales desde esta ciudad se llevó a cabo la redacción del *Manual sobre Gestión de Diseño para empresas que abren nuevos mercados*. Este es un documento que tiene como objetivo de establecer directrices sobre la forma de recopilar datos y medir el papel y la contribución económica del diseño al valor añadido de las naciones, la creación de valor económico de las empresas y la creación de empleos de calidad. Se trata de una propuesta coordinada desde el BCD (2014), junto con otras instituciones europeas. En

este sentido, se consideró relevante tener en cuenta su opinión sobre cómo el diseño pasó de ser entendido como una función estética a formar parte integral del proceso conceptual y productivo de muchas empresas.

Para identificar su importancia, debemos considerar esta actividad en un contexto empresarial, es decir, en un entorno en qué confluyen una serie de aspectos (productivos, técnicos, de mercado y coste, entre otros.) que inciden de forma directa en la mejora de la empresa. El diseño aporta funciones diferenciadoras, optimiza el coste y una correcta interpretación formal y estética del producto en su entorno social y su contexto de trabajo, son aspectos que se deben tener en cuenta para conseguir un producto más eficiente y adaptado a las necesidades del consumidor. Buena parte del éxito de mercado de la empresa, en un futuro inmediato, dependerá de la manera correcta y sistemática en cómo las organizaciones consideren el diseño como una actividad integrada en el proceso global de innovación. (Barcelona Centre de Disseny [BCD], 2014, pp.9-10)

Cabe destacar también la información detallada en el Manual sobre Gestión de Diseño. En este manual se refleja el estudio realizado sobre 308 empresas catalanas, relacionadas con el ámbito del diseño, analizando la situación real, describiendo su cadena de valor y estableciendo su peso en la economía catalana. En este manual, se exponen los siguientes resultados sobre el sector del diseño:

- › Las fortalezas de estas empresas destacan por:
 - » su capacidad de adaptación a fluctuaciones del mercado;
 - » la facilidad para aliarse con otros agentes del ámbito del diseño; y
 - » la actitud emprendedora y social para generar nuevos modelos de negocio.
- › Las oportunidades ponen de relieve que:
 - » la oferta de diseño local es competitiva en precio a nivel internacional;
 - » que la marca Barcelona es un activo valorado por los clientes extranjeros;
 - » existe una demanda creciente de diseño estratégico, multidisciplinar y/o holístico, y
 - » destacan los “nuevos” sectores con potencial de encaje con el diseño, así como las nuevas tecnologías para la generación de nuevos modelos de negocio.
- › En las propuestas de mejora sugeridas por las empresas de servicios de diseño, se pone de manifiesto:
 - » la necesidad de disponer de una ventanilla única para la oferta y la demanda a la hora de solicitar líneas de apoyo al sector;
 - » fomentar la colaboración entre escuelas y empresas de la demanda desde el inicio;
 - » la identificación de sectores industriales con potencial de crecimiento y acercamiento a estos;

- » la participación en acciones agrupadas internacionales como eventos del ámbito del diseño (festivales, *design weeks*) y misiones empresariales; y
- » hacer pedagogía entre las *startups* sobre la importancia de integrar perfiles de diseño en su equipo desde la concepción del proyecto.

Por otra parte, se encontraron los siguientes datos (ver Tabla 5):

Tabla 5. Datos de empresas del sector del diseño en Cataluña. *Nota.* Adaptado de *Ecosistema del Diseño Español* (p. 41), por Barcelona Centro de Diseño [BCD], 2019, <https://xn--ecosistemadeldiseo-30b.es/wp-content/uploads/2019/07/DOCUMENTO-ECOSISTEMA-DEL-DISE%C3%91O.def.pdf>

En Catalunya hay un total de 3.783 empresas de servicios de diseño (incluye autónomos).	El 45% de las empresas exporta sus servicios.
Estas empresas facturan unos 950 millones de euros, lo que representa el 0,5% del PIB de Catalunya.	Los primeros 6 países destino de las exportaciones son Francia, Alemania, Reino Unido, Italia, Estados Unidos y China.
El número de empleados en el sector de servicios de diseño es de 15.775 trabajadores,	La facturación media es de 251.235€.
el 0,5% de los trabajadores de la economía catalana.	La ocupación media es de 4,17 personas de los cuales 2,7 son diseñadores
El 92 % de la oferta de servicios de diseño se concentra en la provincia de Barcelona.	La especialidad de la empresa es de un 29% de diseño de producto/industrial
Sólo un 5% de empresas factura más de un millón de euros, mientras que el 56% factura menos de 100.000 euros.	En cuanto a la provincia de Barcelona, cerca del 70% se sitúan en Barcelona ciudad, y el resto en el área metropolitana

Por otro lado, en el marco cultural barcelonés, el Ayuntamiento de Barcelona (2022), desde la primera tenencia que coordina las áreas de Ocupación, Empresa, Emprendimiento, Economía Social, definió las industrias creativas como el espacio central de la cultura en el que desembarcan progresivamente todas aquellas manifestaciones artísticas y creativas que dialogan con las nuevas tecnologías de forma proactiva hasta el punto en que se acomodan y encuentran en estas un instrumento automático de reproducción. En el Mapa de industrias creativas, publicado por el Ayuntamiento de Barcelona (2022), se caracteriza el ecosistema económico y empresarial de dichas empresas en Barcelona y las clasifica en cuatro tipologías. Esta clasificación se basa en:

- › las industrias de núcleo central (artes visuales, artes escénicas y patrimonio);
- › las Industrias culturales (cine y video, televisión y radio, edición de música, videojuegos y libros y prensa);
- › las industrias y actividades creativas (diseño, arquitectura, publicidad y comunicación y *food design*); y
- › los servicios de articulación e industrias auxiliares (educación artística y cultural y servicios de mediación).

De este informe se extrae que las empresas creativas son 4765 y facturan 10.158 M€, representando un 6,3 % del total de la facturación en Barcelona.

Cabe destacar que el 49 % de ellas son las que representan al grupo de industrias y actividades creativas. Entre estas, 970 se dedican al diseño, es decir, un 57 % de las creativas, facturando 2833 M€ y empleando de manera directa a 21 713 profesionales.

Los datos que aportan los citados estudios dejan muy claro que las empresas que utilizan el diseño son una parte importante en el ámbito español y catalán y que son más rentables que las que no lo hacen. Si el diseño forma parte del proceso de innovación, el retorno de la inversión es aún mayor que si el diseño se utiliza solo con respecto a *styling*. Por esta razón, un número creciente de empresas ha entendido el valor que el diseño y sus procesos creativos ejercen en su capacidad competitiva.

36. Pymes. www.ipyme.org

En su mayoría, por su tamaño y los recursos de los que dispone, estas empresas son pymes³⁶. La pyme desempeña un papel fundamental en el crecimiento económico y el fomento de la competitividad en el ámbito europeo. No en vano, más del 99% de las empresas que existen en la UE son pymes las cuales emplean a 94 millones de personas y generan más de la mitad del valor añadido del conjunto del tejido empresarial.

En España, las pymes suponen el 99,8% de las empresas, representan poco más del 62% del Valor Añadido Bruto (VAB) y el 66% del empleo empresarial total. Concretamente, las pymes con asalariados suponen el 46% de las empresas, y emplean a más de 8 millones de trabajadores, lo que representa el 53,30% del empleo empresarial total. Su relevancia implica que cualquier política orientada a la mejora del posicionamiento de España en el entorno económico global, tome en consideración de forma prioritaria a las pymes. (Ministerio de Industria, 2019).

37. DIRCE. <https://www.ine.es/>

Según el Directorio Central de Empresas³⁷ (DIRCE, 2016), al 1 de enero del año 2021, hay en España 3.366.570 empresas, de las cuales 3.361.898 (99,9%) eran pymes (entre 0 y 249 asalariados). Más del 61% de las empresas españolas se concentran en cuatro comunidades autónomas: Cataluña, Madrid, Andalucía y la Comunidad Valenciana. Cataluña es la primera comunidad autónoma por número de pymes conteniendo un 18,5% del total del estado español. Dado que el 99,9% de las empresas son pyme, los porcentajes de empresas y de pyme en cada comunidad autónoma son prácticamente iguales entre sí. El 97,6% de las empresas españolas facturan menos de 2M€ (ver Tabla 6).

Tabla 6. Distribución sectorial por tamaño de empresa. *Nota.* Adaptado de *INE Retrato de la PYME DIRCE a 1 de enero de 2020* (p. 5), por Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, 2021 <http://www.ipyme.org/Publicaciones/Retrato-PYME-DIRCE-1-enero-2020.pdf>.

Empresas por tamaño	Industria	Construcción	Comercio	Resto de servicios	Total
pyme (0-249 asalariados)	99.5%	100.0%	99.9%	99.9%	99.9%
pyme sin asalariados (0 asalariados)	35.4%	58.9%	48.6%	59.6%	55.8%
pyme con asalariados (1-249)	64.0%	41.1%	51.3%	40.2%	44.0%
Micro empresas (1-9 asalariados)	49.0%	36.7%	48.2%	36.9%	40.0%
Pequeñas (10-49 asalariados)	12.8%	4.0%	2.7%	2.8%	3.5%
Medianas (50-249 asalariados)	2.3%	0.3%	0.4%	0.5%	0.5%
Grandes (250 o más asalariados)	0.5%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%
Total Empresas	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Dentro de las pymes españolas, las empresas y profesionales de servicios de diseño conforman un sector económico reconocido con el código Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) con el número 74.10, como actividades de diseño especializado. El CNAE es un sistema de numeración que tiene por finalidad agrupar y clasificar todas las unidades productoras según la actividad económica que desarrollan. Actualmente, solo 17 de los 28 países comunitarios contemplan este código en sus sistemas estadísticos. (Infoautónomos, 2022, párr.1)

La categorización de empresas pymes que pertenecen al sector del diseño incluye:

- › El diseño de moda textil, de prendas de vestir, calzado, joyas, mobiliario y otros artículos de decoración interior, así como otros objetos de moda, bienes personales o para el hogar.
- › El diseño industrial, es decir, la creación y el desarrollo de diseños y especificaciones que optimizan el uso, el valor y la apariencia de los productos, incluyendo las decisiones sobre materiales, mecanismos, formas, colores y acabado de las superficies del producto. Lo anterior, teniendo en cuenta las características y necesidades de los clientes, la seguridad, la demanda del mercado y la distribución, el uso y el mantenimiento.

- › El diseño gráfico.
- › La decoración de interiores.

Todo ello sin incluir las pymes especializadas en:

- › El diseño y programación de páginas web.
- › El diseño arquitectónico.
- › El diseño relacionado con la ingeniería, es decir, la aplicación de las leyes físicas y los principios de la ingeniería al diseño de máquinas, materiales, instrumentos, estructuras, procesos y sistemas.

Actualmente, en España hay 3362 pymes activas registradas con el número 74.10 como actividad principal, de acuerdo con la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) (DIRCE-Directorio Central de Empresas, 2016). Estas empresas facturan 1046 M€ y ocupan a 9240 personas. Cabe mencionar que estas se incluyen dentro de la clasificación de industrias creativas nombradas anteriormente.

A nivel de diseñadores y diseñadoras, aunque no es el objeto de este estudio, pertenecen a esta tipología de empresas. Se ha recabado las siguientes cifras:

- › Según LinkedIn, en España hay más de 100.000 diseñadores activos.
- › Según datos proporcionados por las asociaciones y colegios profesionales, 4.773 diseñadores y diseñadoras pertenecen a una asociación o colegio profesional. (BCD, 2014, p.40)

En España, el gobierno está desarrollando acciones dentro del Plan de ACCIÓN 2030, con nuevas propuestas que consoliden la posición de las pymes en un entorno de futuro del siglo XXI, cambiante, global, digitalizado, innovador y sostenible de manera que estas sepan estar atentas a la realidad de los mercados y adaptarse a los nuevos desafíos.

Aunque tendamos a la redundancia, es necesario resaltar que se requiere que los diseñadores del siglo XXI no solo sean creativos en términos de competencias de diseño clásicas, como la forma y la función, sino también que tengan un conocimiento profundo de los entornos fluidos de negocios, sostenibilidad, digitalización, tecnologías y gestión. Como tales, los diseñadores a menudo se caracterizan como *creative problem solvers* que pueden guiar sus carreras hacia roles de liderazgo en las organizaciones. (O'Grady, 2012)

Por todo lo anterior, la investigación se centró en un contexto empresarial, europeo, español y concretamente barcelonés, de empresas que responden a esta definición, y cuya actividad está relacionada, de una u otra manera, con el diseño de producto y/o hábitat; es decir, según la clasificación del uso del diseño que realizan y el papel que el diseñador puede realizar en cuanto a generador de innovación y cambio. Es en este punto donde es necesario un encuentro entre estos dos contextos. El de generación de innovación en las pymes y el diseñador de producto como generador y gestor de esta.

2.2.4. COMPETENCIAS PROFESIONALES: HABILIDADES O *SKILLS*

El enfoque de la definición de competencias, se relaciona con los rasgos de personalidad que interactúan de manera compleja para resolver de manera efectiva problemas de la vida real y contribuir al desempeño exitoso en situaciones profesionales y de aprendizaje (Yus, 2011). Actualmente, el factor diferencial entre los profesionales del diseño no depende de la cantidad de conocimientos que posean, sino de sus competencias; dado que el objetivo no es adquirir información, sino utilizarla de manera competente (Robinson et al., 2005)

Como se expuso en la Parte 1 del presente capítulo, las competencias hacen referencia a los conocimientos, actitudes y habilidades mediante las cuales una persona puede ejercer una profesión, realizar una actividad o una tarea (para que), en contextos complejos, auténticos, diversos, singulares (dónde) y de manera idónea o ética, autónoma y flexible con buenos niveles de desempeño y de manera eficaz (cómo). (Ver Figura 6).

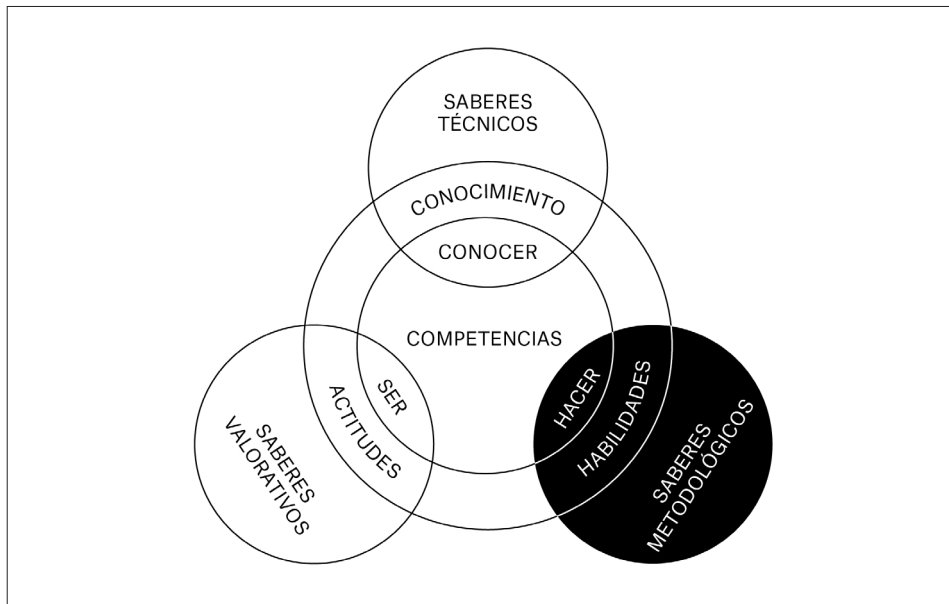


Figura 6. Situación de las habilidades o *skills* respecto una competencia.

Fuente autora, 2022

Es en el área del hacer y el saber comunicativo donde se sitúa el concepto habilidad o *skill* profesional en esta investigación. Por ello, cuando se habla de este concepto, también se hace referencia al para qué, al dónde y al cómo se desarrolla (Gómez, 2016).

Cabe destacar la necesidad de diferenciar entre las competencias y las habilidades y *skills* profesionales. Es interesante observar la no claridad ni rigurosidad en el uso de los términos. Una voz referente, destacada al respecto y clarificadora a su vez, es la de la Dra. Rita Almendra. En su ponencia titulada *Mind your step. Relevant issues while working competences in Design Education*, realizada en enero de 2022 en el acto de inauguración del International Master Strategic Design for Innovation in the manufacturing sector, hizo alusión a la diferencia entre los términos, destacando que una competencia solo tiene valor si se usa y consiste en:

- › Conocimiento (información y experiencia).
- › *Skills*/habilidades: físicas y/o mentales altamente desarrolladas y coordinación requerida para realizar una tarea específica.
- › Actitudes/rasgos personales: Los valores de una persona tal como la definen como individuo y cómo se relaciona e interactúa con su entorno.

COMPETENCIAS REQUERIDAS POR LA INDUSTRIA

Debido al aumento en la formación promedio de la población, junto con la facilidad de acceder a grandes cantidades de conocimiento a través de las tecnologías de la información, el desafío actual es cómo buscar, seleccionar, interrelacionar y aplicar este conocimiento (Yus, 2011). Este escenario abre nuevos interrogantes sobre el perfil curricular de los diseñadores en el siglo XXI, tema que debe abordarse teniendo en cuenta también el campo profesional del diseño.

Con base en la revisión de la literatura, queda claro que las habilidades del siglo XXI están relacionadas con la comunicación, la lectura, la escritura, la resolución, el razonamiento, la ciencia y tecnología, así como con habilidades interpersonales e intrapersonales.

Teniendo en cuenta el contexto económico actual poscovid-19, todavía se le auguran más cambios de índole social y económico, como consecuencia de la reacción que tuvo la Comisión Europea (CE) por la generación de ayudas especiales al sector empresarial. Según datos, España tiene asignados 69 889 M€ en ayudas a fondo perdido correspondientes a los diversos instrumentos del paquete de recuperación económica. En concordancia con el director de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales ³⁸ (CEOE, s.f.):

[...] estos cuantiosos recursos pueden ser críticos tanto para anticipar y afianzar la recuperación si se utilizan adecuadamente, pero su carácter extraordinario y no recurrente obliga a priorizar aquellas inversiones que sean más eficientes para contribuir a facilitar de forma sostenible la actividad y la competitividad empresarial. Esos fondos deberían ir orientados tanto a las transitorias medidas sociales que sean precisas, como al impulso a la creación de empleo, a la modernización de la enseñanza, en particular la formación profesional y formación superior, en competencias generales, en nuevas tecnologías y profesiones, en innovación, sostenibilidad y en diseño que nos sitúen en la vanguardia del mundo digital y de la economía verde. (Cinco Días, 2020 párr.1)

De acuerdo con lo anterior, dos de los tres ámbitos de estudio en los que se enfoca la actual investigación se ven afectados y no hemos de ser ajenos a ello. Además, Garamendi perfila las competencias que cree necesita un profesional del futuro inminente.

Según la Comisión Europea (CE)³⁹ (2018), el objetivo de un país debe ser el de desarrollar una generación que tenga las competencias laborales del siglo XXI. La CE propone que los gobiernos inviertan en una educación de alta calidad, que incluya actividades extracurriculares y una perspectiva general de desarrollo de competencias, mejorando los niveles de adquisición de las capacidades básicas. Por otra parte, hay que tener en cuenta, nuevas formas de

38. CEOE. <https://www.ceoe.es/es>

39. CE. <https://ec.europa.eu/>

aprendizaje en una sociedad cada vez más móvil y digital (Comisión Europea [CE], 2017). Las tecnologías digitales afectan a la educación, la formación y el aprendizaje, ya que dan lugar a entornos de aprendizaje más flexibles, adaptados a las necesidades de una sociedad en constante movimiento (CE, 2012).

En paralelo es pertinente recordar la estrategia que propone el Gobierno español respecto a las pymes y el horizonte 2030 en que se dibuja como global, digitalizado, innovador y sostenible de manera que éstas sepan estar atentas a la realidad de los mercados y adaptarse a los nuevos desafíos. Resumiendo, y agrupando conceptos, la CE y el Gobierno español proponen enfocar el aprendizaje en competencias mayormente llamadas '*soft*' aunque también detallan algunas otras:

- › Blandas o *soft*.
- › Digitales y tecnológicas.
- › Verdes o ecológicas.
- › De diseño.

Para abordar el desarrollo de las competencias clave con una perspectiva de aprendizaje permanente, la CE aconseja que debe garantizarse el apoyo a todos los niveles de los itinerarios de educación, formación y aprendizaje con el fin de impulsar la educación infantil y la atención a la infancia de calidad, perfeccionar la educación escolar y garantizar una enseñanza excelente, proporcionar itinerarios de mejora de las capacidades dirigidos a adultos con un nivel bajo de capacidades, así como seguir mejorando la educación y la formación profesional inicial y continua y modernizar la educación superior.

En este contexto, se entiende por competencia del siglo XXI, en general, el conjunto de conocimientos y habilidades que una persona es capaz de aplicar o usar para realizar con éxito "funciones de trabajo críticas" o tareas en un entorno de trabajo definido (Sang et al., 2018). Desde el punto de vista del sistema educativo, estas nuevas competencias se constituyen en competencias transversales o transferibles (UNESCO, 2015) y constituyen el conjunto de conocimientos, actitudes y habilidades que el alumnado es capaz de aplicar o usar para realizar las tareas académicas y que son transferibles al mundo laboral.

Según González y Wagenaar (2003) podemos definir las competencias transversales son aquellas habilidades relacionadas con el desarrollo personal, que no dependen de un ámbito temático o disciplinario, específico, sino que aparecen en todos los dominios de la actuación profesional y académica.

Por su parte, Martínez y González (2018) describieron y analizaron el Real Decreto 1393/200 de Ordenación de las Enseñanzas Universitarias, modificado por distintas normativas, siendo derogado por el Real Decreto 822/2021 y el Marco Europeo de Cualificaciones de la Educación Superior (Real Decreto 1027/2011). Asimismo, incorporaron en sus textos referencias de dos tipos de competencias en la enseñanza universitaria para intentar conectar el binomio indisoluble entre la formación superior y el mercado laboral. Por otro lado, los autores subrayaron las competencias específicas relativas a un ámbito disciplinar concreto, las cuales integran el desarrollo de las competencias transversales, entendiéndolas como una necesidad social y profesional incipiente, burocráticamente aceptada para gestionar y reaccionar ante el cambio y la empleabilidad.

Según O'Grady, (2012) vale la pena tener en cuenta que la educación en diseño está profundamente conectada con estas competencias por su naturaleza pedagógica. Una pedagogía de diseño líder es el aprendizaje basado en problemas, situaciones reales, que también se recomienda para enseñar las competencias del siglo XXI. Este vínculo fundamental hace que las competencias deseadas por el contexto laboral y empresarial ya sean parte de los requisitos generales para la educación en diseño.

Como señaló Cross (1999) hoy en día, el diseño de manera indudable está estrechamente ligado y asociado con las tecnologías, las cuales están en constante evolución, al igual que el diseño. A medio camino entre la pura tecnología y la naturaleza humana, el diseño está igualmente involucrado en ambos campos. Es así como ayuda a que la tecnología se entienda y esté presente de una manera amigable para el ser humano en nuestra vida cotidiana, pero también eleva las capacidades humanas para poder lidiar con soluciones modernas. Sin una forma adecuada, la tecnología probablemente seguiría siendo eficiente, pero inexpresiva e incomprensible al mismo tiempo, lo que afectaría negativamente la comodidad en la vida práctica y cotidiana. Sin embargo, una vez añadidas las capacidades técnicas de los dispositivos que se utilizan a diario, el diseño en general contribuirá a la mayor consecución de los requisitos de los usuarios en la práctica diaria.

COMPETENCIAS DIGITALES

Hay que tener en cuenta que los representantes de las pymes europeas creen que la digitalización y la transición a espacios en línea para el diseño, la producción, la distribución y los procesos de contacto con el cliente requieren que los diseñadores inteligentes adquieran las competencias para operar de manera eficiente en el mundo del marketing digital, las redes sociales y el comercio electrónico. Esto es lo que se conoce como **competencias digitales**.

La economía digital ha creado una enorme escasez de personas con las habilidades digitales necesarias. Al respecto, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, 2014) afirmó que habrá decenas de millones de puestos de trabajo para personas con habilidades digitales avanzadas en los próximos años. Además de las brechas de habilidades existentes, los expertos pronostican que los avances en áreas como la inteligencia artificial, la nanotecnología, la impresión 3D y otras tecnologías marcarán el comienzo de una nueva era que altera radicalmente los patrones de consumo, producción y empleo (Foro Económico Mundial ⁴⁰ [FEM], 2016).

La política de la CE relacionada con las habilidades y los trabajos digitales explica que todos los europeos necesitan habilidades digitales para estudiar, trabajar, comunicarse, acceder a servicios públicos en línea y encontrar información confiable. Sin embargo, muchos europeos no tienen las habilidades digitales adecuadas. El Índice de Economía y Sociedad Digitales (CE, 2019) muestra que cuatro de cada diez adultos y cada tercera persona que trabaja en Europa carecen de habilidades digitales básicas. Por otro lado, el estudio también dice que más del 70% de las empresas cree que la falta de personal con las habilidades digitales adecuadas es un obstáculo para la inversión. Adicional a ello, Europa se enfrenta a una escasez de expertos digitales que puedan desarrollar tecnologías de vanguardia en beneficio de todos los ciudadanos. (CE, 2021).

40. FEM. <https://es.weforum.org/>

Las habilidades digitales se actualizan constantemente en línea con los cambios en la tecnología. Principalmente, organizaciones y agencias internacionales han desarrollado marcos de habilidades digitales. Tomamos como referencia el trabajo de la Comisión Europea *The Digital Competence Framework for Citizens* (Vuorikari, et al., 2016). Esta comisión detalla las habilidades digitales de la siguiente manera: alfabetización en información y datos, comunicación y colaboración: interacción a través de tecnologías digitales, creación de contenido digital (programación/codificación), seguridad (ciberseguridad) y resolución de problemas.

COMPETENCIAS VERDES O GREEN

Dado que se puede detectar fácilmente un reflejo de la relación entre el diseño y la tecnología en todas las industrias, es posible observar que estas se han visto impulsadas recientemente a una reinención fundamental de la práctica del diseño para respaldar su papel en la cultura de la sostenibilidad. Los diseñadores más jóvenes y futuros tendrán que lidiar con uno de los problemas más complicados que hemos enfrentado hasta ahora, y necesitan sentirse empoderados para priorizar la sostenibilidad. Este aspecto está ampliamente relacionado con el papel de los materiales en la educación sobre sostenibilidad en el artículo *Perspectivas sobre el papel de los materiales en la educación sobre diseño de productos sostenibles* (Hastling, 2018, p.114)

Otro estudio más reciente presenta una diferencia estadística global en la percepción de la sostenibilidad desde el punto de vista de un diseñador según la experiencia y la edad. De acuerdo con Kuys et al. (2022), "La práctica actual del diseño industrial (especialmente los diseñadores junior) no considera la sostenibilidad tan importante como otros aspectos de la disciplina, como la usabilidad y la seguridad" (p.14). Estos resultados deberían poner en alerta a las universidades para que actualicen sus currículos y encuentren una manera de garantizar que los estudiantes obtengan conocimientos y habilidades en todos estos aspectos, y puedan navegar entre ellos, a través del desarrollo curricular.

Por otro lado, en la era postcovid-19, el uso de materiales locales, confiar en los proveedores locales y llegar a los clientes locales desempeñará un papel cada vez más importante. Esto se refiere a la necesidad de que los *smart designers* (diseñadores inteligentes) desarrollen habilidades ecológicas relacionadas con el desarrollo de productos sostenibles, no solo con respecto a la inclusión social sino también al reciclaje, la ecología, la neutralidad ambiental, el diseño y la economía de producción. Las llamadas **competencias verdes**.

En el caso de las competencias verdes o *green skills*, Evans (2010) estableció que son habilidades, también conocidas como habilidades técnicas, valores y actitudes, necesarias en el lugar de trabajo para desarrollar o apoyar la sostenibilidad de la vida social, económica. actividad y los resultados de los negocios, la industria y la comunidad.

En este sentido, las habilidades verdes son habilidades profesionales y vocacionales, habilidades genéricas (enfoques de sostenibilidad, resolución de problemas, innovación). Se desean habilidades ecológicas en todos los sectores industriales como respuesta al cambio climático y a los imperativos sostenibles (Department of Education Employment and Workplace Relations Australian Government, 2019).

COMPETENCIAS BLANDAS O *SOFT*

Según el informe del FEM, mencionado anteriormente, las competencias del siglo XXI se basan en tres pilares: habilidades fundamentales, conocimientos y actitudes. A veces, las competencias del siglo XXI se denominan "competencias blandas". Han demostrado ser un complemento necesario para las habilidades técnicas en los lugares de trabajo multinacionales de hoy. Las universidades deben decidir cómo ayudar a sus estudiantes a desarrollar estas habilidades, así como aumentar su conciencia sobre las diferencias culturales en entornos multinacionales (Fernández-Sanz et al., 2017). Esas competencias también se denominan "habilidades de las personas", "habilidades interpersonales" o "habilidades transferibles".

En otras palabras, las **competencias blandas** se refieren a un conjunto de cualidades, hábitos y actitudes personales que hacen que alguien sea un buen empleado y compatible para trabajar (Vasanthakumari, 2019) En su artículo, Fernández-Sanz et al., (2017) detallaron las competencias blandas de la siguiente manera: responsabilidad, confianza en uno mismo, conciencia ética, habilidades comunicativas como receptor, comunicación, flexibilidad, trabajo en equipo, iniciativa (asertividad), capacidad de planificación (planificación estratégica) e innovación/creatividad.

COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS

Por otro lado, se encontró un vínculo entre las competencias digitales y tecnológicas. Tal y como precisó Deloitte (2017) en su informe *¿Qué competencias clave se necesitan en la era digital?*, en relación con el impacto de la automatización en los empleados, las empresas y la educación, las **competencias tecnológicas** son algunas de las competencias más relevantes para tener en cuenta. Estas competencias tecnológicas se identifican como: análisis de operaciones, diseño de tecnología, selección de equipos, instalación, programación, seguimiento de operaciones, operación y control, mantenimiento de equipos, solución de problemas, reparación, análisis de control de calidad.

COMPETENCIAS DE DISEÑO

A su vez, en el contexto industrial actual, europeo y español, se requieren unas **competencias de diseño**, teniendo en cuenta el papel del diseñador como generador de valor, ante el cambio continuo. Tras una investigación basada en el análisis empírico sobre cómo los diseñadores definen las competencias de su profesión, se identificaron las siguientes habilidades de un diseñador: enfoques y métodos de diseño holísticos, métodos y técnicas de diseño particulares, visualización, estética, uso (funcionalidad), usuario, contexto, tecnología, mercado, ecología (sensibilidad ecológica), funcionalidad y creatividad (Røise et al., 2014).

Por todo ello, se pretende que los diseñadores del siglo XXI no solo sean creativos en términos de competencias de diseño clásicas, como la forma y la función, sino que tengan un conocimiento profundo de los negocios fluidos, la sostenibilidad, las tecnologías, la digitalización, la gestión y los entornos de diseño. Por lo general, los diseñadores a menudo se caracterizan como "solucionadores creativos de problemas" (O'Grady, 2012) que pueden guiar

su carrera hacia roles de liderazgo en las organizaciones. Según el Informe sobre el futuro de los empleos del Foro Económico Mundial (FEM)⁴⁰(2020), las industrias están preparadas para tomar varias rutas en la adopción de nuevas tecnologías, y la naturaleza distintiva del trabajo realizado dentro de cada sector resultará en la interrupción de los puestos de trabajo. Los trabajos y las habilidades requerirán una adaptación específica de la industria al contexto de la Industria 5.0.

2.2.5 RECAPITULACIÓN

El informe *Design for growth & prosperity* redactado por el European Design Leadership Board en 2012, destaca el prestigio alcanzado por el modelo europeo de educación en diseño que se ha exportado a nivel internacional. Asimismo, reconoce el esfuerzo de las escuelas para fomentar la innovación y la relación entre empresas e industria. Sin embargo, el informe plantea que las universidades aún pueden hacer mucho para fomentar el rol estratégico del diseño como motor de innovación, elevando la conectividad con el sector público al mismo nivel que el sector privado. Además, recomienda aumentar los esfuerzos para asegurar una mayor implicación del diseño como herramienta estratégica e interdisciplinar en los negocios y la tecnología, siendo para ello necesarias nuevas formas de colaborar entre las universidades de diseño y negocios.

Para fomentar dicha colaboración, es necesario concretar cómo el ámbito profesional define el perfil del diseñador de producto. Es importante identificar si esta definición difiere de la desarrollada por la academia. Como se expuso, hay que matizar que esta definición es dinámica y móvil, que está en permanente cambio y ajuste en relación con el entorno, para adaptarse a los campos que se están abriendo constantemente en la profesión. Así, el contexto profesional define al diseñador de producto de dos maneras:

- › Por un lado, con una definición más holística:

Hoy en día el diseño da forma al mundo. Usando la creatividad para resolver problemas en muchos sectores y ámbitos diferentes. El diseño ha demostrado cuán poderoso puede ser en la creación de un mundo más equitativo e inclusivo. El diseño es un facilitador fundamental de innovación. Si la innovación son nuevas ideas, entonces el diseño convierte las ideas en acción. Es un oficio y una mentalidad (Design Council, 2021 p.4)

- › Y por otro lado, de manera concreta y detallada por el BCD (2014):

El diseño es una actividad creadora que consiste en determinar las propiedades formales de los objetos que se desea producir industrialmente.

Desde ese punto de vista, es necesario entender este contexto profesional desde una perspectiva europea, española y catalana, precisando su situación en la ciudad de Barcelona y su área metropolitana:

- › Por una parte, desde el nivel europeo se escuchan las voces del DMI y del Design Council que, con sus respectivos informes, detallan el momento actual de la industria relacionada con el diseño. Lo anterior, confirmando el impacto que este les genera, tanto por la generación de empleo (UK emplea a 1,6 millones de personas), como en la productividad (los trabajadores que introducen el diseño en sus procesos son un 41 % más productivos), generando 85 200 millones de libras (102 240 millones de euros).
- › Por otra parte, la economía española está plenamente inmersa en el impacto creciente del diseño, siendo un 70% de las empresas actualmente existentes las que incorporan en algún nivel el diseño. A nivel regional, el porcentaje de estas empresas es de un 47,4% representando el 0,5% del Producto Interior Bruto (PIB) catalán. Concentrándose en la provincia de Barcelona un 92% de las empresas catalanas que incluyen el diseño en su estrategia y 29% de ellas se enfocan en labores relacionadas con el diseño de producto. Cabe resaltar que el 99,9% de las empresas son pymes, las cuales según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) se clasifican en 74.10 como actividades de diseño especializado, enfocadas al diseño de producto y hábitat.

A lo largo de este apartado se destacó la importancia de diferenciar entre el concepto competencia y el concepto habilidad o *skill*, dado que esta última denominación es muy utilizada en el ámbito laboral. Es en el área del hacer y el saber comunicativo donde se situó el concepto **habilidad o *skill* profesional** en esta investigación. Por esta razón, cuando se habla de este concepto, también se hace referencia al para qué, al dónde y al cómo se desarrolla (Gómez, 2016).

En ese orden de ideas, las **competencias específicas** son aquellas relativas a un ámbito disciplinar concreto. Por su parte, las competencias transversales se entienden como una necesidad social y profesional incipiente, burocráticamente aceptada para gestionar y reaccionar ante el cambio y la empleabilidad (Martínez y González, 2018). Dicho de otro modo, **las competencias transversales** son habilidades relacionadas con el desarrollo personal, que no dependen de un ámbito temático o disciplinario específico, sino que aparecen en todos los dominios de la actuación profesional y académica (González y Wagenaar, 2003).

Siguiendo estas directrices, en esta investigación, se situaron las competencias transversales como el vínculo entre estas dos actuaciones. Así se realizó una aproximación a las competencias que el entorno profesional pronuncia como necesarias para que un trabajador del siglo XXI sea contratado en el mundo laboral. No existe una lista exacta de la misma, sino diferentes voces de entidades e instituciones de relevancia internacionales. Todo ello, tenido en cuenta a la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la UNESCO, el FEM, la CE, entre otras, quedando resumidas o englobadas en las siguientes categorías de competencias según el conocimiento con el que se las vincula las blandas o *soft*, las digitales, las tecnológicas, las verdes o *green*, y las de diseño.

2.2.6. REFERENCIAS DEL TEMA

- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación [ANECA]. (2004). *Libro Blanco*. ANECA.
- Ainamo, A., Svengren, L., & Vildinge, C. (2019). *Designers as Innovators in Organizational Contexts*. *Conference Proceedings of the Academy for Design Innovation Management* 1(1), 10.33114/adim.2017.73.
- Ayuntamiento de Barcelona. (2022). *Mapa de les indústries creatives Barcelona*. <https://empreses.barcelonactiva.cat/es/web/es/mapa-d-industries-creatives>
- Barcelona Centre de Disseny [BCD]. (2014). *Manual sobre Gestión de Diseño*. <https://adp.cat/web/wp-content/uploads/manual-gestion-diseno.pdf>
- Barcelona Centro de Diseño [BCD]. (s.f.). *Home*. <https://www.bcd.es/en/>
- Buchanan, R. (1992). Wicked Problems in Design Thinking. *Design Issues*, 8(2), 5-21.
- Buchanan, R. (2001). Design research and new learning. *Design Issues*, 8(2), 3-23.
- Cinco Días. (2020). Garamendi (CEOE): "Es un buen acuerdo para España y también para Europa". https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/07/21/economia/1595317713_826375.html
- Comisión Europea [CE]. (2012). *Un nuevo concepto de educación: invertir en las competencias para lograr mejores resultados socioeconómicos*. http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:dd6fddb9-95b5-4828-b8d4-d71d4c00d48f.0005.03/DOC_1&format=PDF
- Comisión Europea [CE]. (2017). *Documento de reflexión sobre el encauzamiento de la globalización*. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/reflection-paper-globalisation_es.pdf
- Comisión Europea [CE]. (2018). *Recomendación del consejo relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente*. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=SV#:~:text=Antecedentes%20y%20objetivos-,Toda%20persona%20tiene%20derecho%20a%20una%20educaci%C3%B3n%20una%20formaci%C3%B3n%20y,transiciones%20en%20el%20mercado%20laboral](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=SV#:~:text=Antecedentes%20y%20objetivos-,Toda%20persona%20tiene%20derecho%20a%20una%20educaci%C3%B3n%20una%20formaci%C3%B3n%20y,transiciones%20en%20el%20mercado%20laboral)
- Confederación Española de Organizaciones Empresariales [CEOE]. (s.f.). *Home*. <https://www.ceoe.es/es>
- Cross, N. (1999). *Métodos de diseño: estrategias para el diseño de productos/Engineering design methods*. Limusa.
- Deloitte. (2017). *What key competencies are needed in the digital age?* <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/Documents/innovation/ch-en-innovation-automation-competencies.pdf>
- Department of Education Employment and, & Workplace Relations Australian Government. (2019). *Home*. <https://www.dese.gov.au/>
- Desarrollo del Diseño y la Innovación [DDI] . (2005). *Estudio del impacto económico del Diseño en España*. DDI.

- Design Council. (2021). *Annual Report and Accounts*.
<https://www.designcouncil.org.uk/>
- Design Management Institute [DMI]. (s.f.). *Home*. <https://www.dmi.org/>
- Directorio Central de Empresas [DIRCE]. (2016). *Home*.
<https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=51&dh=1>
- Emilson, A. (2015). *Design in the Space between Stories. Design for Social Innovation and Sustainability – from responding to societal challenges to preparing for societal collapse*. Malm University.
- European Commission. (2016). *Monitoring the Application of European Union Law*. European Commission.
- Fernández-Sanz, L., Villalba, M., Medina, J., & Misra, S. (2017). A Study on the Key Soft Skills for Successful Participation of Students in Multinational Engineering Education. *International Journal of Engineering Education*, 33, 1-12.
- Finizio, G. (2002). *Diseño y gestión: administrar las ideas Design & management: gestire l'idea*. Skira.
- Foro Económico Mundial [FEM]. (2020). *Home*. <https://es.weforum.org/>
- Gómez, E. (2016). En torno al concepto de competencia: un análisis de fuentes. *Profesorado*, 20(1), 311-322.
- González, J., & Wagenaar, R. (2008). *Tuning Educational Structure in Europe*. Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- Hastling, K. (2018). Perspectives on the role of materials in sustainable product design education. *Temas de Disseny*, 34, 104-115.
- Holmlid, S. (2009). *Participative, co-operative, emancipatory: from participatory design to service design*. First Nordic Conference on Service Design and Service Innovation: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.472.604&rep=rep1&type=pdf>
- Industrial Designers Society of America [IDSA]. (2022). *What Is Industrial Design?*
<https://www.idsa.org/what-industrial-design>
- Infoautónomos. (2022). *¿Qué es el CNAE?*
<https://www.infoautonomos.com/blog/general/cnae/>
- International Telecommunication Union [ITU]. (2014). *Digital Skills Thematic Priority of the Global Initiative on Decent Jobs for Youth*.
https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Youth-and-Children/Documents/YouthReport_2014.pdf
- Iváñez, J. (2000). *La gestión del diseño en la empresa*. McGraw-Hill.
- Kelley, T., & Littman, J. (2001). *The art of innovation: lessons in creativity from IDEO, America's leading design firm. America's Leading Design Firm*. Currency/Doubleday.
- Kimbell, L. (2011). Designing for Service as One Way of Designing. *International Journal of Design*, 5(2), 41-52.
- Kuys, B., Koch, C., & Renda, G. (2022). The Priority Given to Sustainability by Industrial Designers within an Industry 4.0 Paradigm. *Sustainability*, 14, 1-76.

- Larson, M. (2017). The Rise of Professionalism. *Class*, 263–286. <https://doi.org/10.1002/9781119395485.CH20>.
- Lorenz, C. (1986). *The design dimension : product strategy and the challenge of global marketing*. Blackwell Pub.
- Macías, L. B., Lee, H., Barojas, J., & Ramírez, R. (2017). Las competencias del diseñador industrial en la industria médica. *Cultura Científica Y Tecnológica*, (52), <https://revistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/870>.
- Maldonado, T. (1993). *El diseño industrial reconsiderado*. Gustavo Gili.
- Margolin, V. (1989). *Design discourse: history, theory, criticism*. University of Chicago Press.
- Martínez, P., & González, N. (2018). Las competencias transversales en la universidad. Propiedades psicométricas de un cuestionario. *Educación*, 21(1), 231–261.
- Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. (2011). Real Decreto 1027 de 2011 [Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior]. Madrid, España.
- Ministerio de Industria. (2019). *Marco estratégico en política de pyme 2030*. http://www.ipyme.org/Publicaciones/Marco_Estrategico_Politica_PYME_2030.pdf
- O’Grady, J. (2012). Design Is Entrepreneurship Is Design Is.... . *Design Management Review*, 23(4), 82–88. <https://doi.org/10.1111/J.1948-7169.2012.00215.X>.
- Palacios, D. (2009). *Foment de les Arts i del Disseny (FAD)*. <https://www.ub.edu/cultural/wp-content/uploads/2018/05/informeFAD2018.pdf>
- Perks, H., Cooper, R., & Jones, C. (2005). Characterizing the role of design in new product development: an empirically derived taxonomy. *Journal of Product Innovation Management*, 22(2), 111–127.
- Rae, J. (2015). *Design Value Index Results and Commentary*. Design Management Institute.
- Rittel, H., & Webber, M. (1973). Dilemmas in a General Theory of Planning. *Policy Sciences*, 4, 155–169.
- Robinson, M., Sparrow, P., Clegg, C., & Birdi, K. (2005). Design engineering competencies: Future requirements and predicted changes in the forthcoming decade. *Design Studies*, 26(2), 123–153. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2004.09.004>.
- Røise, Ø., Edeholt, H., Morrison, A., Bjørkli, C., & Hoff, T. (2014). What We Talk About When We Talk About Design. Toward a Taxonomy of Design Competencies. *FormAkademisk - Forskningstidsskrift for Design Og Designdidaktikk*, 7(2), 1–17. <https://doi.org/10.7577/formakademisk.788>.
- Sang, G., Liang, J., Chai, C., Dong, Y., & Tsai, C. (2018). Teachers’ actual and preferred perceptions of twenty-first century learning competencies: a Chinese perspective. *Asia Pacific Education Review*, 19(3), 307–317. <https://doi.org/10.1007/S1>.
- Soto, L. (2019). *Competencias de un diseñador competente*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Standard & Poor's Financial Services LLC [S&P]. (s.f.). *Home*. <https://www.spglobal.com/ratings/en/>

- Unesco. (2015). *Replantear la educación: ¿Hacia un bien común mundial?* - Biblioteca Digital de la Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697>
- Universidad Pompeu Fabra [UPF]. (2018). *Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales*. <https://www.upf.edu/documents/4328939/213799546/annex5.pdf/7b3769e5-bde7-cbc3-babb-bfca4fd85e80>
- Valtonen, A. (2007). *Redefining Industrial Design: Change in the Design Practice in Finland*. University of Art and Design.
- Evans, C. (2010). *Driving Australia's productivity through better use of skills: the role of government and industry*. Communiqué for the Ministerial Council for Tertiary Education and Employment (MCTEE) Meeting.
- Vasanthakumari, S. (2019). *Soft skills and its application in work place*. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 3(2), 066-072. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2019.3.2.0057>.
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., & Van den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model*. Publications Office of the European Union.
- Whicher, A. (2015). *The value of design to business Design for Europe*. Design for Europe: <https://minibrand.de/wp-content/uploads/2018/12/http-designforeurope.eu-news-opinion-value-design-business-20161123.pdf>
- World Design Organization [WDO]. (2022). *Definition of Industrial Design*. <https://wdo.org/about/definition/>
- Yus, R. (2011). Competence-based education: between the rhetoric and the reality. A proposal for a curricular solution. *Publicaciones*, 41, 141-159.

CAPÍTULO 2 - MARCO CONTEXTUAL

PARTE 3

CASO ELISAVA. ÁMBITO EDUCATIVO Y PROFESIONAL

CONTENIDO

- 2.3.1. Introducción. Historia y actualidad
- 2.3.2. Caso Elisava
 - 2.3.2.1. El contexto universitario
 - 2.3.2.2. El perfil del profesorado
 - 2.3.2.3. La relación entorno profesional.
 - 2.3.2.4. La estructura académica. Descripción y análisis
 - 2.3.2.5. El estudiante de diseño en Elisava.
- 2.3.3. Investigación
 - 2.3.3.1. Proyecto Europeo CDT
 - 2.3.3.2. Proyecto Europeo Intrade
- 2.3.4. Recapitulación
- 2.3.5. Referencias del tema

2.3.1 INTRODUCCIÓN. HISTORIA Y ACTUALIDAD

Como se expone en la Memoria Anual 2020 del GDIS de Elisava, esta organización académica es pionera de las escuelas de España. Según Galán et al. (2010), esta escuela cuenta con una dilatada experiencia de 70 años vinculada a la enseñanza, la cual entiende el diseño como acción cultural específicamente vinculada al mundo de la industria y el comercio. Desde aquí, se entiende la profesión en tanto que instrumento indispensable para el desarrollo cultural de la sociedad y, al mismo tiempo, dinamizador de su economía.

Los documentos corporativos de Elisava informan que se fundó en 1961 en Barcelona, y surgió con la voluntad de crear un nuevo espacio para la enseñanza en diseño. Se creó en el marco de la Fundación Institución Cultural del CIC⁴¹(s.f.), gracias a la coincidencia de ideales y aspiraciones de todo un conjunto de promotores culturales, de arquitectos y de diseñadores interesados en desarrollar la cultura del diseño y su práctica como una actividad moderna y necesaria. (Pericot, 1966). Unos inicios donde, de manera progresiva, se fue definiendo como una escuela orientada claramente a la cultura del proyecto y basó la enseñanza en la capacitación teórico-práctica para el planteamiento y resolución de problemas de diseño, en lugar de en la repetición de problemas ya resueltos (enseñanza artesanal). Como continuación lógica a los estudios de diseño, en 1997 incorporó los estudios de ingeniería Técnica en Diseño Industrial, y en 1998 los de arquitectura técnica.

Durante el curso académico 1991/1992 se iniciaron los cursos de postgrado y dentro del marco del convenio de colaboración firmado con la UB (Bricall, 1991). Como consecuencia de la adscripción a la UPF y posteriormente a la UVic, Elisava realiza hoy en día, una treintena de másteres y una cuarentena de programas de posgrado relacionados con la práctica profesional de cualquier ámbito del diseño y de la ingeniería (Elisava, 2018).

En 2009, el proyecto educativo quedó plenamente integrado dentro del EEES ofreciendo por primera vez el GDIS, el GEDI y el Grado en ingeniería de Edificación. Como paso previo y desde 2008 ya estaba ofreciendo el Máster Universitario en Comunicación y Diseño. (Elisava, 2010).

La universidad tiene establecidos convenios con más de 70 centros universitarios de Europa, Estados Unidos, América Latina, Asia y Australia (Elisava, 2022). Forma parte de la red Cumulus Association⁴² (2022) que agrupa a más de 300 instituciones de renombre de todo el mundo, con el fin de promover la cooperación internacional. También es miembro de la International Association for Exchange of Students for Technical Experience⁴³ (IAESTE, s.f.). Colabora con el Council on International Educational Exchange⁴⁴ (CIEE, s.f.), una organización no lucrativa designada por el Departamento de Estado norteamericano que tiene la finalidad de gestionar los programas internacionales de intercambio de estudiantes. También participa en el programa Lifelong Learning/Erasmus⁴⁵ (European Region, s.f.), promovido por la UE con la vocación de acercar a los estudiantes a Europa y Europa a los estudiantes. (Elisava, 2022).

A su vez es un centro universitario interesado en generar y transferir conocimiento al sector de los negocios, interesado en establecer una conexión directa con el mundo empresarial y propiciar situaciones reales de aprendizaje a los estudiantes. Hasta ahora ha desarrollado proyectos y convenios

41. CIC. <https://www.iccic.edu/institucional>

42. CUMULUS. <https://cumulusassociation.org/>

43. IAESTE. <https://iaeste.es/>

44. CIEE. <https://www.ciee.org/>

45. <https://www.csee-etu-ce.org/en/policy-issues/education-and-training/15-major-eu-education-and-training-policies/38-erasmus-programme-lifelong-learning-programme>

con empresas o instituciones como 3M, Adobe Systems Incorporated, Apple, BMW, Decathlon, Desigual, Dupont, Ericsson, Fabrica (Benetton), Generalidad de Cataluña, Grupo Agbar, Henkel, Hewlett-Packard, Hospital Clínico y Provincial de Barcelona, Iguzzini, Ikea, LABCO, ICFO, La Caixa, Lego, Mango, Philips, Roca Sanitarios, Sony, Vueling Airlines, Fundació Vila Casas, Happy Pills o Smart Design.

Elisava promueve y difunde el conocimiento vinculado al diseño y la ingeniería a través de un programa de actividades abundante. Desde el año 1991, colabora en la organización y acoge diversas actividades de la Barcelona Design Week (2022), un evento de reflexión teórica en torno a los diferentes interrogantes que plantea el mundo del diseño y desarrollado en la ciudad de Barcelona. También ha sido sede de varios congresos relacionados con las diferentes áreas de conocimiento que abarca la escuela. En el año 2012 acogió la European Ethnographic Praxis in Industry Conference ⁴⁶ (Epic, s.f.) sobre investigación etnográfica en la industria.

En 2013 alojó la primera edición de la jornada de talleres y conferencias sobre tipografía Entretipos organizadas por el FAD. Foment de Les Arts i Del Disseny, entre otros. Ha jugado y juega en la reflexión y discusión de estos grandes temas que en estos momentos ocupan a la educación y la profesión del diseño. En esta dirección y desde octubre de 2014 la entidad realiza una apuesta clara para la generación de conocimiento, la colaboración universidad-empresa, la atracción de talento y la integración del saber profesional en el ámbito de la cultura, a través de la creación del grupo de investigación Elisava Research⁴⁷ (s.f.). Está formado por un equipo de investigadores, estudiantes, diseñadores y empresas que tiene como objetivo aportar valor a la sociedad a través de la innovación y el talento, creando oportunidades de desarrollo que sean sostenibles, éticas y de bienestar.

La investigación llevada a cabo se estructura en torno a la combinación de cinco conceptos principales que se trabajan interdisciplinariamente: humano, datos, materia, tecnología y sociedad. Estas cinco áreas están conectadas y comparten una investigación a nivel metodológico y teórico del diseño que establece vinculación directa hacia la revisión y actualización constante del ámbito académico. Con el objetivo de difundir la investigación desarrollada por Elisava Research y participar en el debate científico en torno al diseño y su educación, esta ha presentado su trabajo en varias exposiciones. Además, diversos miembros del equipo académico e investigador han presentado ponencias en congresos internacionales como Cumulus, Design Research Society⁴⁸ (s.f.) o el International Congress on Food Design⁴⁹(s.f..)

Otro medio de difusión de la investigación realizada consiste en la revista científica Elisava *Temas de Disseny*, una de las revistas de teoría del diseño más prestigiosas y antiguas, fundada en 1986. Una publicación editada desde sus inicios en tres idiomas (catalán, castellano e inglés) que actualmente se edita en soporte papel y en versión digital en el repositorio de Revistas Catalanas con acceso abierto (RACO). Cuenta con un comité editorial de reconocido nivel académico y con la colaboración de un amplio y variado grupo de autores e instituciones a nivel internacional. Forma parte de su línea editorial ampliar el campo de encuentro entre aquellos aspectos más específicos de la producción de diseño y su imbricación en la sociedad como acto cultural (Universidad Pompeu Fabra [UPF] 2018, p.8).

A lo largo de su historia, Elisava ha contado con conferenciantes y profesionales de reconocido prestigio como Zaha Hadid⁵⁰, Philippe Starck⁵¹, Andrea Branzi, Javier Mariscal⁵² o Ronan Bouroullec⁵³.

46. Epic. <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1246&langId=en>

47. Elisava Research. <https://research.elisava.net/>

48. DRS. <https://www.designresearchsociety.org/pages/home>

49. International Congress on Food Design. <https://waset.org/food-design-and-architecture-conference>

50. Zaha Hadid. <https://www.zaha-hadid.com/>

51. Phillippe Starck. <https://www.starck.com/>

52. Mariscal. <https://mariscal.com/en/welcome>

53. Ronan Bouroullec. <https://www.bouroullec.com/>

2.3.2 CASO ELISAVA

2.3.2.1. EL CONTEXTO UNIVERSITARIO

54. UPF. <https://www.upf.edu/es/>

Elisava fue un centro adscrito a la UPF⁵⁴ hasta el año 2021 y está impartiendo el GDIS dentro de la rama de Artes y Humanidades. Es sobre este plan de estudios que se ha desarrollado la actual investigación. Por medio del curso 2021-2022 pasó a ser Facultad de Diseño e Ingeniería de la UVic-UCC, promoviendo la educación, el conocimiento y la investigación e impartiendo estudios universitarios de grado, máster, posgrado y cursos especializados en los campos del diseño, la ingeniería y la comunicación. Por ello, durante la investigación en curso, se aplicaron dos planes de estudios diferentes, siendo el de la UPF el objeto de estudio.

En Elisava se cursan dos grados: el GDIS, con las menciones en diseño gráfico, diseño de producto, en espacio y en diseño de experiencias interactivas; y el GEDI. Asimismo, se imparte una gran variedad de másteres y posgrados de carácter profesional y el Máster Universitario en Diseño y Comunicación, el primer máster oficial de diseño en España. Es precisamente esta coexistencia de dos programas educativos distintos plenamente interconectados que hacen de esta escuela un centro con carácter diferencial.

Elisava entiende el diseño como un punto neurálgico en el que se encuentra tanto lo tecnológico como lo artístico, así como lo antropológico y lo productivo. Esto supone situar el diseño en el ámbito de lo cultural sin dejar de atender sus implicaciones sociales y científicas. Ese abanico de menciones que proporciona el GDIS, en su mayoría, responde a las recomendaciones de la ANECA plasmadas en el *Libro Blanco de los títulos de grado en Bellas Artes, Diseño y Restauración*, publicado en 2009, donde se detectó un crecimiento de la demanda en todo lo referente al diseño gráfico, de producto, diseño de espacios y diseño de experiencias interactivas.

El modelo planteado por Elisava, articulado en unos estudios de grado de 240 ECTS, profundiza en el proceso de diseño entendido como generación de conocimiento. Esto significa desarrollar las capacidades que permitan asumir el rico legado artístico y cultural del que dispone; actualizándose desde una reflexión rigurosa e incorporándose a la cultura del proyecto de diseño, atendiendo tanto a sus aspectos creativos como productivos. Es por ello por lo que estos estudios están inscritos en la rama de Artes y Humanidades. La adscripción a esta rama de conocimiento plantea una aproximación al diseño, y específicamente al de producto, definido como el medio de acción física y comunicativa entre los individuos y el entorno. Este enfoque encaja con definiciones ya clásicas del diseño como “plan de acciones destinado a convertir situaciones existentes en deseadas” (Simon, 1969) o “la capacidad consciente de generar un orden significativo” (Papanek, 1985). Estas definiciones apelan a un diseño no centrado únicamente en la producción de elementos funcionales o comunicativos, sino que entiende una vertiente intangible, procesal y estratégica del diseño. A su vez, entienden la complejidad de relaciones físicas, culturales y emocionales que se plantean alrededor de la disciplina del diseño. En el buen objeto de diseño, más allá del servicio y la economía, sedimenta el conjunto de valores estéticos, simbólicos o éticos que nos define como comunidad.

Elisava, Escuela Superior de Diseño, como centro adscrito a la UPF Universitat Pompeu Fabra, se rige tanto por el calendario académico de la UPF como por las normas de permanencia y continuidad establecidas por dicha universidad. Las normas de permanencia establecidas por la UPF responden a las siguientes condiciones básicas: alta exigencia académica, dedicación intensiva por parte de los estudiantes, atención personalizada, asignaturas trimestrales, facilitación de la asistencia a clase, prácticas profesionales, iniciación a las tareas de la investigación, visión crítica de los conocimientos, estancias en el extranjero, aprendizaje de lenguas, utilización de las tecnologías de la información y la comunicación y de los servicios y recursos de apoyo al estudio y a la investigación. (Elisava Escuela Superior de Diseño, 2013 p.3)

Los estudios de diseño impartidos por esta escuela, se enmarcan en la rama del conocimiento de Artes y Humanidades. La naturaleza de la institución que confiere el título es de universidad pública, siendo el centro Elisava como Centro Adscrito a una universidad pública. Al tratarse de unos estudios universitarios que forman una disciplina eminentemente práctica, los estudios de GDIS de Producto, tienen el requerimiento de combinar la reflexión teórica y las competencias metodológicas del análisis y de la investigación, y con la experimentación formal y material, incluso la producción. (Ver Figura 7):

CURSO 1			CURSO 2			CURSO 3			CURSO 4		
Descubrir el diseño y el potencial del alumno			Adquirir las herramientas, materiales y técnicas propias de cada mención			Profundizar en el ámbito de especialización a través de proyectos reales			Afrontar proyectos complejos en equipos multidisciplinares y desarrollar TFG		
Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
8 ECTS	8 ECTS	8 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	16 ECTS
Descubrir	Análisis	Forma	Taller I	Taller II	Taller III	Experimentación I	Experimentación II	Experimentación III	Investigación TFG	Taller Transversal TFG	Trabajo Fin de Grado
8 ECTS	8 ECTS	4 ECTS Principios Básicos del Diseño III	12 ECTS	12 ECTS	4 ECTS Proyecto III	12 ECTS	12 ECTS	4 ECTS Proyecto Optativo Mención III	12 ECTS	12 ECTS	
Principios Básicos del Diseño I	Principios Básicos del Diseño II	8 ECTS	Proyecto I	Proyecto II	Proyecto Transversal I	Proyecto Optativo Mención I	Proyecto Optativo Mención II	Proyecto Transversal II	Proyecto Global I	Proyecto Global II	
4 ECTS	4 ECTS	8 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	4 ECTS
Introducción al Diseño	Historia del Diseño	Diseño Contemporáneo	Contexto y Usuario I	Tecnología y Diseño	Nuevas Tendencias	Contexto y Usuario II	Teorías Críticas I	Teorías Críticas II	Tecnología y Sociedad	Gestión del Diseño	Difusión TFG
ASIGNATURAS DE MENCIÓN			DATOS QUE TAMBIÉN TE PODRÍAN INTERESAR								
Gráfico Producto Espacio Experiencias Interactivas			Asignaturas: 20 ECTS por trimestre Erasmus: 40 ECTS max. (durante el 3r curso) Prácticas curriculares: 20 ECTS max. (durante el 3r curso)								

Figura 7. Estructura del plan de estudios de GDIS de Elisava como centro adscrito UPF.
Nota. Adaptado de Unidad gestión académica de Elisava, 2021

Si el diseño es la actividad proyectual con el objetivo de producir artefactos necesarios para la sociedad con una finalidad determinada, la ingeniería supone la concreción de una idea a la realidad. Esto quiere decir que, a través de técnicas, diseños y modelos, y con el conocimiento proveniente de las ciencias, la ingeniería puede resolver problemas y satisfacer necesidades humanas. Está claro que las dos disciplinas comparten la cultura del proyecto y se complementan desde un punto de vista teórico porque, por un lado, la disciplina del diseño fomenta la creatividad del estudiante mediante una visión reflexiva de la sociedad y procurando respuestas estratégicas a problemas globales y, por otro lado, la disciplina de la ingeniería procura una preparación

fundamental técnica, y proporciona las herramientas necesarias para llevar a término materialmente y con eficacia el diseño, el desarrollo y la gestión del producto ideado. Es por ello por lo que se creó GEDI que ofrece Elisava. Esta doble titulación proporciona un elemento claramente diferenciador en su proyecto educativo: la interacción, en un mismo centro, del diseño y las ingenierías. Una mirada holística en la que coexisten creación y tecnología, innovación en diseño e innovación en ingeniería. Esta interacción tiene el principal exponente en el plan de estudios simultáneos entre el GDIS y el GEDI (ver Figura 8).

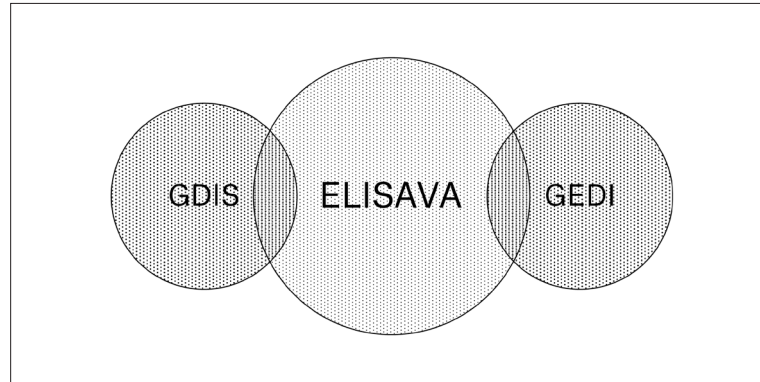


Figura 8. Relación estudios de grado impartidos en Elisava. Fuente: autora, 2022

Según la Unidad de Gestión Académica 'UGA', durante el período 2020-21 cursaron 2.150 estudiantes de Grado, 735 estudiantes cursaron el GDIS, de los cuales, 284 estaban cursando la mención de diseño de producto.

2.3.2.2. EL PERFIL DEL PROFESORADO

Por todo lo anterior descrito, el perfil del profesorado de Elisava es diverso según el curso y la tipología de asignatura. La comunidad docente de la escuela Elisava está formada por 174 profesores. 59 son contratados, y 115. Los profesores colaboradores están vinculados principalmente a las asignaturas optativas de tercer y cuarto curso y en parte del TFG (Trabajo de Final de Grado), por su contacto continuo con el contexto profesional. La selección de dicho profesorado se realiza según criterios académicos, experiencia profesional, investigación e internacionalización tanto de su formación como por el ejercicio de la profesión. (Elisava, 2015).

Este perfil de profesor colaborador proviene, esencialmente, del entorno profesional con gran conexión con las exigencias del mundo real y de los retos del futuro del diseño. En el primer curso destinado en especial a la introducción al mundo universitario y a una visión propedéutica del diseño, los profesores tienen una variante pedagógica con el fin de acompañar al estudiante en la inmersión a los estudios superiores, buscando que adquieran capacidades para entender la forma global del grado y la formación recibida por el alumno. En general, los profesores de primer curso son en general de perfil académico a menudo incluso con responsabilidades en departamentos académicos de la escuela.

En las asignaturas básicas y obligatorias de segundo, tercero y cuarto curso, centradas en las ciencias sociales, la tecnología y la representación gráfica, el profesor tiene un marcado carácter académico, a menudo dedicado

a la investigación o con un perfil de doctorando o doctor. En las asignaturas de proyectos se busca un profesor que equilibre el lado académico con un conocimiento profesional del proyecto, con la finalidad de introducir al alumnado tanto en la vertiente experimental como productiva de la disciplina (ver Figura 9).

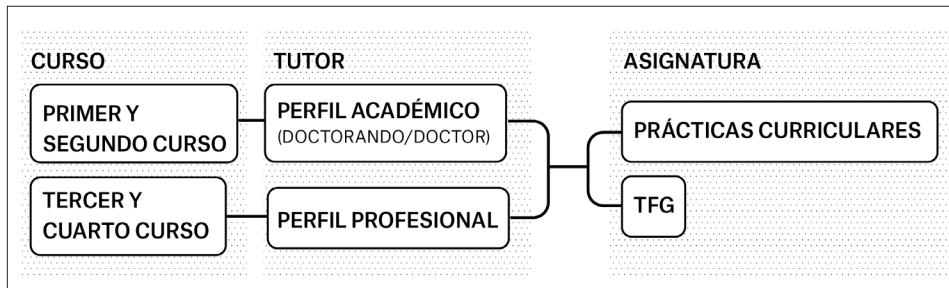


Figura 9. Perfil de tutores según cursos en el plan de estudios GDIS de Elisava.

Fuente: autora, 2022

En las asignaturas optativas (tercer y cuarto curso), que forman al alumno en las especialidades que definen el ámbito de su futura inserción laboral, el diseño de producto, el profesorado proviene especialmente del ámbito profesional, con una gran conexión con las exigencias del mundo real y los retos futuros del diseño.

Relativo a las prácticas curriculares en empresa, el alumno cuenta con un tutor con doble perfil: el pedagógico y el académico. Este tutor acompaña al alumno en el proceso de desarrollo de las prácticas y vela por los contenidos de estas. A su vez, cuenta con otro tutor por parte de la empresa o su institución colaboradora, está con un aire claramente profesional que pueda transmitir al estudiante los conocimientos derivados de la experiencia laboral. Con todo ello, se trata de validar que los alumnos están poniendo en práctica las competencias académicas adquiridas trasladándose al mundo profesional.

Finalmente, para el Trabajo Final de Grado (TFG), centrado en el desarrollo de un proyecto de carácter global que verifica la adquisición de todas las competencias del alumno durante el grado, se busca un conjunto equilibrado de profesores. En la primera fase, el profesor debe estar centrado en la reflexión y la contextualización del proyecto tanto teórica como tecnológica, vinculado especialmente del ámbito académico y de la investigación. En la segunda fase, se busca un profesor proyectista de alto nivel profesional y con una visión innovadora e internacional. Por último, es necesaria la figura de un profesor que actúe como asistente técnico y de comunicación en los aspectos más concretos del desarrollo y producción del proyecto.

2.3.2.3. RELACIÓN CON EL ENTORNO PROFESIONAL

La calidad del graduado en diseño de producto se basa en un proceso de formación vinculado con la realidad. El diseño de producto debe tener un proceso de enseñanza y aprendizaje basado en metodologías activas y participativas que vinculen al alumno anticipadamente con la realidad laboral al integrar el conocimiento, las experiencias prácticas de diversos grados de complejidad, el desarrollo de productos a nivel conceptual y detallado, así como el análisis y evaluación de casos de estudio, rediseño y optimización de productos de mercado, entre otros (Soto, 2019). Por esta razón, es importante entender el

contexto actual profesional y el perfil del diseñador de producto desde estos agentes para poder analizar y encontrar la vinculación entre estos y el perfil del estudiante de diseño de producto y el ámbito de su formación.

En ese sentido, Soto (2019) apuntó a la necesidad de que los graduados universitarios sean capaces de obtener un trabajo que promueva su desempeño profesional, así como su desarrollo personal basado en las calificaciones que adquieren durante su formación. Esto ha obligado a las universidades a garantizar que sus estudiantes no solo adquieran los conocimientos y desarrollen las competencias de la disciplina, sino que también obtengan las competencias no tradicionales (empleabilidad) que las empresas requieran de los graduados. El análisis de los perfiles profesionales no solo responde a la definición teórica de las disciplinas y el estado del arte de esta, sino que son sensibles a las demandas de la sociedad, expresadas principalmente por la demanda del mercado laboral. Por lo explicado hasta ahora, los perfiles de diseño de producto que se proponen en esta investigación son producto del análisis de las aportaciones de las diferentes asociaciones y agentes relativos al diseño industrial y su contexto internacional y local.

Según la ANECA (2004), existe una creciente preocupación en torno a la pertinencia de la oferta educativa en las universidades y su relación con las necesidades del mercado de trabajo. Por otro lado, disponer de una descripción del perfil profesional del diseñador de producto tiene relevancia en cuanto a promoción y reclutamiento de estudiantes en los programas de estudios de grado en diseño, al diseño y evaluación curricular, y como respuesta a necesidades del mercado laboral.

En este sentido, y según se explica en el *Informe de Acreditación del Título del GDIS* de noviembre de 2015, la dirección de Elisava ha sido plenamente consciente de que el prestigio de la institución y la calidad de su oferta formativa se miden, en gran parte, por la inserción laboral de sus graduados. De esta manera, todas las acciones descritas a continuación se articulan con base en esta evidencia y empiezan mucho antes de que el alumno finalice su plan de estudios, precisamente para que tome plena consciencia de que, al final de su trayectoria académica, hay una necesaria incorporación al mercado laboral, que en los últimos años ha sido más recesivo y competitivo que nunca. Lo anterior, más allá de la adquisición de los conocimientos necesarios en las disciplinas del diseño, en definitiva, de entrenar esta competencia clave, tal y como quedó explicitado en las memorias de verificación de estas titulaciones: "Formar perfiles profesionales más adecuados a la realidad de la empresa e impulsar las actividades de investigación aplicada. Detectar nuevos ámbitos de intervención profesional. Promover la adaptabilidad a las nuevas formas de trabajar" (Elisava, 2015). Por ello, Elisava (2022a) se define como un *hub* de conexiones (ver Figura 10).

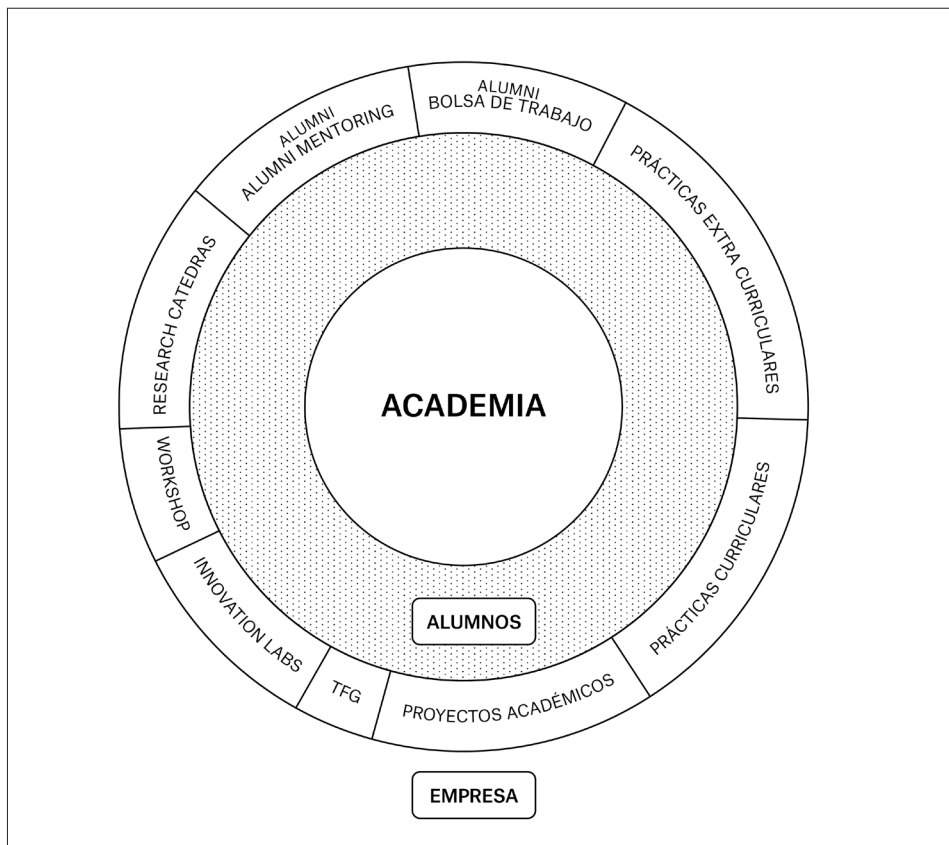


Figura 10. Formatos de relación entre academia Elisava, los alumnos, las empresas colaboradoras. Fuente: autora, 2022

Para poder generar estas relaciones entre Academia-empresa-alumnos visualizada en la Figura 10, Elisava dispone del servicio de relación de academia con empresas entendiendo que hacer posible que los alumnos puedan participar en proyectos de empresa genera situaciones reales de aprendizaje que hacen crecer la excelencia de su proceso de formación. Esta actividad, gira en torno a los siguientes ejes fundamentales de actuación: *in-class* y *off-class*, dentro del Plan de Estudios desarrollados en el periodo 2018-2022 se contempla el desarrollo de proyectos académicos mediante los cuales se facilita la inmersión de los estudiantes en proyectos reales, vinculados al funcionamiento de una organización empresarial, de prácticas con empresas, como manera de poner en práctica las competencias académicas en el contexto profesional, y los TFG en los que el alumno tiene la opción de desarrollarlo de manera independiente (proyecto personal) o en colaboración con una empresa o institución desarrollando sus competencias y aplicando los procesos y metodologías cotidianas de empresas de primera línea nacionales e internacionales. De manera paralela al Plan de Estudios del GDIS, pero dentro del ámbito de la Escuela, *off-class*, el estudiante puede participar en proyectos con empresas mediante los formatos de *Innovation Lab*, *masterclass* y *workshops*. (Elisava, 2022a). Las tipologías de colaboración y según lo anteriormente explicadas, se describen a continuación:

- › *Proyectos académicos*: durante los cuatro años que el alumno cursa este grado, participa en múltiples talleres y proyectos con empresas e instituciones como parte de algunas asignaturas. Según contenido y orden marcado en el plan de estudios del curso, la colaboración con la empresa implica una relación directa del reto a desarrollar con el contenido de la asignatura, un intercambio de conocimiento continuo y una adaptación a los tiempos académicos. Se trata de un proyecto vinculado a asignaturas del plan de estudios (*in-class*). Esta colaboración tiene la intención de generar conjuntamente conocimiento y en ningún momento la obligación por parte de la Academia de dar resultados concretos a una necesidad empresarial.

Las asignaturas del GDIS incorporan en su programa la necesidad de generar vínculos nuevos entre Academia y entidades, instituciones y empresas que quieran participar en el intercambio de conocimiento mediante las asignaturas definidas el punto los proyectos académicos desarrollados han aumentado un 60% respecto al curso anterior (informe sobre la relación academia empresas 2020-22), obteniendo un total de 27 proyectos desarrollados durante el curso 2021-2022.

- › *Trabajos Final de Grado (TFG)*: el trabajo de fin de grado está orientado a la evaluación de competencias asociadas al título e incluye el desarrollo defensa y aprobación de un proyecto. Se trata de un proyecto vinculado a asignaturas del plan de estudios (*in-class*). El TFG comporta la realización, por parte del estudiante, de un proyecto en que se apliquen, se integren y se desarrollen las capacidades, las competencias y las habilidades adquiridas a lo largo de los cuatro cursos de grado y los conocimientos específicos del ámbito proyectual al cual pertenece el alumno, poniendo énfasis en la integración de los contenidos de otros ámbitos disciplinarios de la carrera. Neutraliza la jugada en el GDIS, realmente la vinculación del TFG con una empresa es opcional. En este caso, el estudiante que elige si vincularlo con una empresa o una institución o si desarrolla un proyecto según una propuesta personal. Actualmente, hay un comité de TFG (ver Figura 11) liderado por Dirección Académica y formado por el jefe de estudios, el representante del departamento *Research*, dirección de comunicación, jefe de relaciones entre Academia y empresas, representante del departamento de empresas y coordinación académica como que define cómo seleccionar y gestionar tanto los contenidos como los equipos de trabajo que desarrollarán estos TFG.

Durante el curso 2020-2021 se desarrollaron 29 proyectos TFG con 29 empresas.

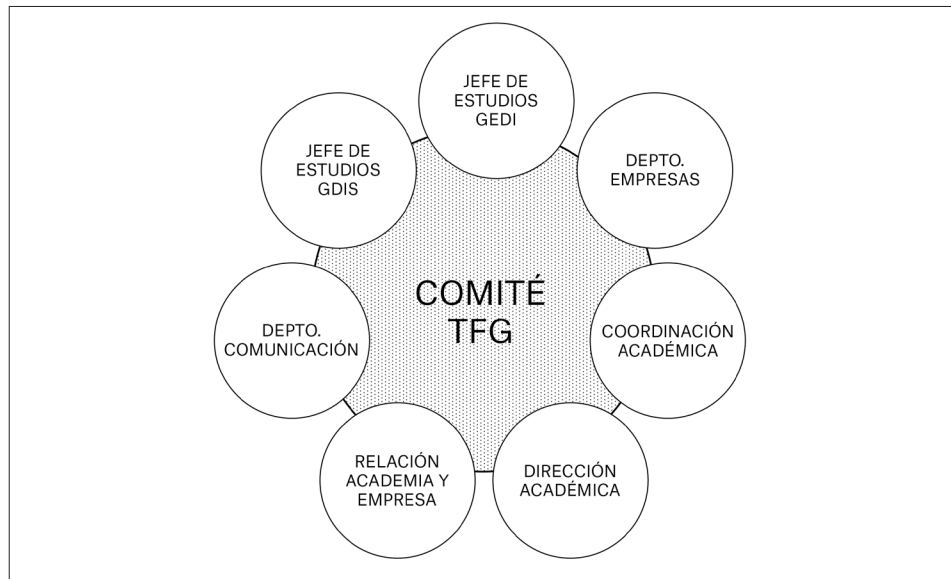


Figura 11. Composición del comité que define y organiza los TFG en Elisava.

Fuente: autora, 2021

- › *Prácticas en empresas:* los convenios de colaboración educativa (CEE) son acuerdos de formación práctica firmados entre la Fundación Privada Elisava Escuela Universitaria, una empresa o institución y un estudiante de grado. Estos convenios quedan enmarcados y amparados por el Real Decreto 1707/2011, de 18 de noviembre por el cual se regulan las prácticas académicas externas de estudiantes universitarios, así como por la normativa reguladora de las prácticas externas para los estudiantes de la UPF aprobada en Consejo de Gobierno el 9 de mayo del 2012. A partir del tercer curso o cuando el alumno supera 120 ECTS, tiene la posibilidad de cursar prácticas con empresas del sector. Existen dos modalidades:
 - » *Curriculares: (in-class):* aquellas que figuran en los planes de estudio grado con la correspondiente asignación de créditos y con carácter de optativa. Esta asignatura se desarrolla en el segundo trimestre del tercer curso y cuenta con 12 ECTS para la realización de prácticas. Durante el curso 2020-2021 participaron en esta asignatura 71 estudiantes de grado.
 - » *Extra-curriculares: (off-class):* son aquellas que el estudiante puede desarrollar con carácter voluntario y durante el transcurso de sus estudios y no forman parte del correspondiente plan de estudios. Tienen una dedicación máxima de 800 horas anuales. En este caso no hay un seguimiento ni con validación por parte de la academia.

Durante el curso 2020-2021 se generaron 276 convenios de prácticas de los cuales el 22,2% de ellas fueron curriculares.

- › *Innovation Labs:* es un formato de colaboración externo al plan de estudios (off-class) mediante el cual Elisava, a través de la construcción de un equipo de trabajo formado por un coordinador general, un gestor de proyecto, un grupo reducido de alumnos y profesores especialistas, dan respuesta a aquellas empresas colaboradoras que solicitan un proyecto en gran peso en la fase

de investigación, respecto a temáticas muy específicas y que requieren a su vez, de una respuesta muy concreta en relación con las necesidades definidas y un tiempo marcado. La participación de los estudiantes en este proyecto es de manera voluntaria, ya que le permiten ampliar y complementar sus conocimientos y habilidades a través del desarrollo de proyectos reales en los cuales trabajó codo con codo con profesionales en activo.

Durante el curso 2020-2021 el total de las colaboraciones en este formato fueron siete, con la participación de cuatro tutores especialistas y 14 estudiantes por proyecto

- › *Workshops*: es una manera de colaborar entre la Academia y la escuela como en formato *off-class*, en un periodo o momento en el que no se desarrollan asignaturas relacionadas con la temática, a desarrollar en un periodo corto y concreto de tiempo con el objetivo de dar respuesta a un reto profesional que demanda de un resultado prospectivo, con un carácter exploratoria y especulativa importante, y que busca el resultado de un proceso de análisis, investigación e ideación y no de desarrollo e implantación.

Durante el curso 2020-2021 el total de las colaboraciones en este formato fueron cuatro, con la participación en total de ocho tutores especialistas y 48 estudiantes en total. Los formatos *off-class*, son una oportunidad para poder desarrollar proyectos propuestos por empresas, en un entorno académico y por ello pudiendo formar equipos pluridisciplinares y transversales des de cualquiera de los estudios que ofrece Elisava. Es decir, los alumnos y profesores participantes pueden proceder tanto de los estudios de grado que ofrece la Escuela, como de máster o postgrados. Respecto al curso 2020-2021, Elisava está trabajando para poder reconocer académicamente la participación de los alumnos en proyectos *off-class* y que no se contemplan en el plan de estudios.

2.3.2.4. LA ESTRUCTURA ACADÉMICA. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS

El plan de estudios de GDIS de Elisava define el diseño como la creación de productos, entornos y elementos de comunicación que resuelven necesidades humanas y mejoran sus condiciones como en una producción seriada. (Elisava, 2015). Para conseguir este objetivo, el grado combina asignaturas mediante las cuales, se desarrolla la capacidad creativa, teniendo en cuenta asignaturas basadas en la expresión y la representación, las ciencias aplicadas y las ciencias sociales.

Tanto la investigación realizada como la larga experiencia docente acumulada son la base con los que desde Elisava aborda el enfoque pedagógico, donde son esenciales tanto los contenidos que se le transmiten al alumno como las metodologías de trabajo, los espacios en que se desarrolla y las personas con las que se relaciona. Por ello, el plan de estudios planteado atiende, por igual a las actividades formativas, a las personas que las potencian o a los tiempos y los entornos en que se desarrollan. Elisava considera que para el futuro profesional que el GDIS plantea, estos elementos son característicos de su perfil y capacidades en la misma medida en que lo serán los contenidos adquiridos.

Para ellos, la universidad plantea, en su plan de estudios de GDIS, cinco actividades formativas a lo largo de este como vehículo para asimilar una serie de competencias a través de unas metodologías docentes y sistemas de evaluación. Al mismo tiempo, define una serie de actividades que deben formar parte de los hábitos e inquietudes de los futuros diseñadores, a saber:

- › Interpretar: todas aquellas actividades que le permiten al alumno asimilar una serie de contenidos para poder interpretar y desarrollar una reflexión crítica y personal. Tales como: Lecturas, conferencias y sesiones teóricas.
- › Compartir: el proyecto de diseño requiere de un enfoque inclusivo, donde es necesario compartir el proceso, ya sea con profesores, compañeros, profesionales, usuarios, empresas, entre otros., realizando trabajo en grupo, seminarios, talleres, clases prácticas, entre otros.
- › Construir: todas las actividades donde se transforma, se experimenta, se construyen maquetas y prototipos, ya sea en los talleres y/o laboratorios.
- › Conectar: engloba aquellas actividades que suceden fuera de la escuela, en algunas ocasiones sucede en museos, conferencias, pero también en fábricas, empresas, instituciones u otras universidades, ya sea en Barcelona o en un contexto internacional.
- › Comunicar: una parte fundamental de todo diseño consiste en su comunicación, ya sea a través de una presentación, exposición o mediante plataformas virtuales.

En este marco de actividades formativas propias de Elisava es donde tiene lugar el GDIS, dándole importancia al proyecto como espacio de reflexión, conexión, expresión personal, asimilación de contenido y también de transformación. Con este objetivo, la asignatura de proyectos adquiere mayor relevancia y dedicación, en constante diálogo con las otras dos asignaturas que el alumno cursará trimestralmente: por un lado, una asignatura procedente del área de Contexto, donde se ofrecen herramientas para interpretar el contexto histórico, artístico, filosófico, social, cultural, económico y tecnológico; y, por otro lado, con una asignatura del área de las Herramientas, Materiales y Técnicas, donde se adquieren competencias instrumentales tanto del ámbito de la expresión y la comunicación, así como de las ciencias y materiales. Estas tres asignaturas están presentes de forma trimestral, con el propósito de dar un seguimiento continuado y progresivo a lo largo de los cuatro años de estudio, acompañando la adquisición de las competencias a medida que el proyecto va aumentando en complejidad y profundidad en las distintas fases del proceso de diseño, siendo la estructura del plan de estudios la siguiente:

- › El **primer curso** tiene el objetivo de proporcionar una visión global del diseño para que el estudiante descubra las lógicas proyectuales de la profesión y, al mismo tiempo, sus propias potencialidades. Por lo tanto, en este primer año se ofrece la formación básica, con el objetivo de proporcionar las bases a partir de una aproximación común entre todas las especialidades del diseño.

- › En el **segundo curso** los estudiantes adquieren progresivamente las herramientas de comunicación y el conocimiento de materiales y técnico específico al itinerario donde quieren dirigir su práctica profesional, con el objetivo de que cada estudiante pueda iniciar un recorrido alineado a sus motivaciones y potencial. De este modo, en su segundo año, los estudiantes comienzan a cursar asignaturas de carácter optativo (obligatorias de mención), donde abordan competencias comunes entre las distintas menciones, aplicadas a su ámbito de especialidad (gráfico, producto, espacio y experiencias interactivas). Para garantizar un hilo conductor entre cada una de las menciones, cada trimestre aborda un tema común: repensar (primer trimestre), transformación (segundo trimestre) y nuevos escenarios (tercer trimestre).
- › Al iniciar el **tercer curso**, los estudiantes cursan las asignaturas optativas de mención que les permite profundizar en los distintos ámbitos de especialización, a través de proyectos reales donde adquieren experiencia profesional, con instituciones del sector público y privado, además de reflexionar en torno a su itinerario formativo con proyectos de investigación personal. Durante este tercer curso los estudiantes pueden realizar prácticas en una empresa o bien participar en un programa de intercambio. Cabe añadir que antes de finalizar el segundo y tercer curso, los estudiantes de la escuela de los distintos grados comparten un Proyecto Transversal, donde replantean de forma conjunta retos complejos a través del trabajo con equipos multidisciplinares. Los temas planteados serán formulados anualmente para asegurar la relevancia e interés en el contexto internacional.
- › Finalmente, en el **cuarto curso**, una vez el estudiante se ha formado en una especialidad, ha adquirido las herramientas propias de la comunicación, del desarrollo y la producción de la mención elegida, es el momento de trabajar en proyectos complejos a partir de un enfoque multidisciplinar. Por este motivo, se realizan proyectos con equipos formados por estudiantes de las distintas menciones en la realización de proyectos de innovación social, económica, tecnológica y medioambiental centrados en escenarios futuros, que contarán con la colaboración de empresas e instituciones públicas y privadas. Desde el inicio del cuarto año, los estudiantes cursan asignaturas que acompañan las distintas fases de desarrollo de su TFG, con el objetivo de extender a lo largo del último curso un trabajo que tiene una importancia fundamental en la demostración de las competencias adquiridas y al mismo tiempo de expresión y posicionamiento personal.

Desde el inicio del cuarto año, los estudiantes cursan asignaturas que acompañan las distintas fases de desarrollo de su Trabajo Fin de Grado, con el objetivo de extender a lo largo del último curso un trabajo que tiene una importancia fundamental en la demostración de las competencias adquiridas y al mismo tiempo de expresión y posicionamiento personal.

2.3.2.5. EL ESTUDIANTE EN DISEÑO

Según el *Libro Blanco de títulos de grados en bellas artes, diseño y restauración* (ANECA, 2004), el diseñador de producto:

Se encarga de diseñar y desarrollar técnicamente cualquier producto que tenga posteriormente una producción industrial. Su trabajo se puede centrar en cualquier sector industrial con diferentes tecnologías de producción, tanto para proyectos de series de producción largas como cortas. Los proyectos de diseño de producto responden habitualmente a necesidades de rediseño de un producto en concreto o de creación de un nuevo producto, pero en todos los casos se busca una innovación y diferenciación en el mercado, ya sea por las prestaciones funcionales del propio producto, por su estética, por el precio [...] (p.668).

Para definir el perfil de diseñador de producto, la escuela Elisava no solo adapta, sino que también amplía esta definición. Elisava en su página web define el estudiante de diseño de producto como *“aquel que trabaja en campos como el diseño de mobiliario, de iluminación, de automoción, de packaging y de objetos y accesorios y también en el diseño de productos, sistemas y servicios.”* (Elisava, 2022b, p.3).

El plan de estudios de GDIS que Elisava imparte actualmente, se prevé formar un profesional con criterio, capacidad de discernimiento y de crítica, que tenga como herramienta principal analizar el entorno y sintetizar futuras situaciones. En este sentido, refuerza la visión de expertos como E. Manzini (2015), B. Latour (2008) o P. P. Verbeek y Crease (2005), quienes reconocieron la capacidad del diseñador de visualizar contextos y visionar futuros a través de la generación de objetos y elementos de comunicación.

Según estos autores, el diseñador actuaría, según estos autores como catalizador para el reconocimiento de situaciones y la creación de consenso en proyectos futuros, en una sociedad formada por una red de actores. Esta capacidad viene reforzada tanto por los conocimientos adquiridos a lo largo del grado como por las metodologías de aprendizaje, los entornos y las personas con los que estas se desarrollan. Nada más lejos de este enfoque que el considerar las decisiones estéticas como un mero añadido al proceso de diseño.

En los últimos años, diseñadores e intelectuales como Dunne y Raby (2013) y Manzini (2015) propusieron una idea de diseño como herramienta. Una herramienta compleja de reflexión y transformación del individuo que afecta tanto a la sociedad que lo incluye como a las estructuras culturales o el entorno físico. Una idea de diseño que asuma la complejidad de la cultura de proyecto puede detectar nuevas funcionalidades y anticipar futuros posibles. Asumiendo el valor resolutivo del diseño planteado por Simon (1969) y Papanek (2019), se amplía su campo atendiendo también a la innovación social, económica y medioambiental. En la medida en que es el diseño quien define los objetos e imágenes que dan cuerpo a nuestro entorno, su dimensión cultural y humana es central. Define nuevas realidades y valores, rituales, funciones, medios, ente otros.

A su vez, la complejidad del contexto actual, determinada en gran parte por el impacto de la tecnología digital en nuevos contextos sociales y empresariales, conllevan un papel del diseñador en mayor contacto con otras

disciplinas, más flexible y atento al cambio, y con una visión de futuro que permita concretar los anhelos y aspiraciones de sectores de la sociedad. Por ello, Elisava entiende que los valores esenciales del campo de las Humanidades (comprensión del contexto, investigación, análisis, reflexión y crítica) y de las Artes (síntesis, creatividad, generación de nuevos resultados, búsqueda de los límites del individuo, la sociedad y el entorno) son esenciales para este nuevo perfil de diseñador al que apuntaron también Dunne y Raby (2013) y Manzini (2015), (Elisava, 2018, p.6).

Elisava se sitúa en su propuesta, teniendo como referentes de esta línea descrita, varias universidades y escuelas internacionales. Entre otros, a John Maeda en la Rhode Island School of Design entre 2008 y 2013 (dentro del movimiento conocido como Science, Technology, Engineering, Arts and Maths [STEAM], que sitúa las ciencias, la tecnología, la ingeniería, las artes y las matemáticas como motores del conocimiento y el progreso social) (2013); Li Edelkoort en la Design Academy de Eindhoven entre 1999 y 2009; o los mismos Dunne y Raby (2013) en el Royal College of Arts de Londres entre 2005 y 2015, y desde 2016 en la Parsons - The New School de Nueva York. Todos ellos ponen de manifiesto esta tendencia a la hibridación entre arte y tecnología, entre reflexión crítica y propuesta para Elisava, debe ser el espacio del diseñador que se forma, en todas las menciones que esta contempla (espacio, comunicación gráfica y experiencias interactivas) y también, en consecuencia, en la mención de diseñador de producto.

Con ello, la universidad quiere formar un perfil de diseñador de producto capaz de dialogar con otros agentes del entorno social, productivo y cultural. Un perfil de diseñador con una sólida cultura del proyecto, capaz de comunicar nuevas ideas proyectuales y, al mismo tiempo, conocer la tradición artística; de generar información y ser eficaz en la elaboración y transmisión de conceptos. Capaz, también, de integrar en el proceso de diseño e innovación valores sociales, económicos y medioambientales, así como con una mayor capacidad de decisión e influencia en el planteamiento de estrategias para generar, desarrollar e implementar nuevos elementos de comunicación, servicios, productos o entornos para la sociedad. (UPF, 2018, p.7)

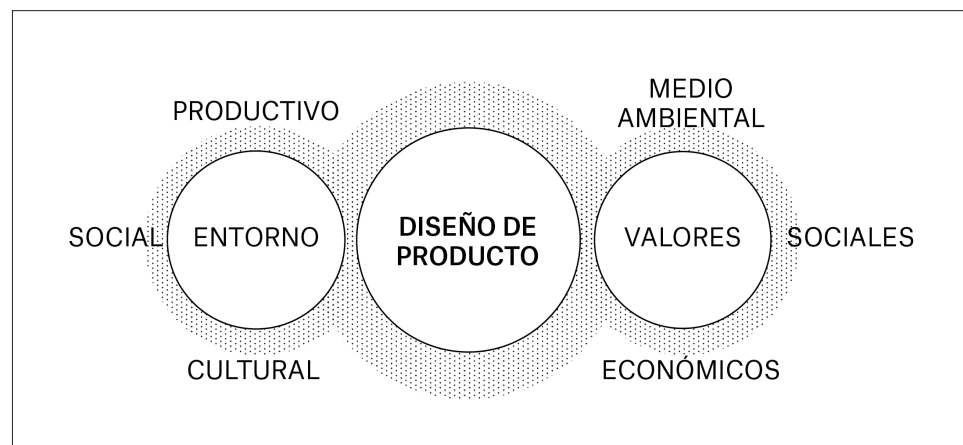


Figura 12. Relación entre los estudios de diseño de producto, los entornos y valores que los definen. Fuente: autora, 2021

Como se señalaba anteriormente, un posicionamiento propio de los estudios de diseño propuestos se traduce también en una importante complementariedad entre los estudios que en la actualidad ofrece Elisava, como es el caso del GEDI. Una realidad propia a partir de la cual se quiere reconocer y afirmar la especificidad de la escuela basada en la relación entre el diseño y sus distintas menciones con la ingeniería de Diseño Industrial. (UPF, 2018, p.7)

2.3.3. INVESTIGACIÓN

Elisava Research, departamento de investigación de Elisava, está formado por un equipo de investigadores, estudiantes, diseñadores y empresas, cuyo objetivo es aportar valor a la sociedad a través de la innovación y el talento, creando oportunidades de desarrollo que sean sostenibles, éticas y de bienestar. La investigación llevada a cabo se estructura en torno a la combinación de cinco conceptos principales que se trabajan interdisciplinariamente: humano, datos, materia, tecnología y sociedad. Estas cinco áreas están conectadas y comparten una investigación a nivel metodológico y teórico del diseño que establece vinculación directa hacia la revisión y actualización constante del ámbito académico.

2.3.3.1. PROYECTO EUROPEO “DECODING EUROPEAN CREATIVE SKILLS” (DECS)

Bajo este marco descrito, durante dos años (del 1 de septiembre de 2017 al 31 de agosto del 2019), justo al inicio de esta investigación, Elisava Research lideró el proyecto europeo titulado *Decoding European Creative Skills* (DECS). Este proyecto contó con el soporte de la CE, dentro del programa Europa Creativa, teniendo como objetivo proporcionar a los estudiantes las competencias necesarias para afrontar los retos profesionales del siglo XXI. Se desarrolló con la colaboración de la Technische Universiteit Eindhoven (TUE) y Fachhochschule Salzburg University of Applied Arts (FHS), así como con el apoyo de instituciones del sector empresarial, tales como FAD, Agència per la competitivitat de l'empresa (ACCIÓ), Brainport Development N.V., Innovationsservice für Salzburg y Wirtschaftskammer Salzburg.

Resulta pertinente comentar la relación de los resultados obtenidos en este proyecto con la presente investigación. Por un lado, la participación de manera activa de la investigadora en el desarrollo de la investigación, en su gestión y en la definición de los resultados de esta, Gracias a ello se tuvieron en cuenta los resultados logrados en dicho proyecto, para el desarrollo de la presente investigación.

Respecto a los resultados obtenidos y que sirvieron para esta investigación, cabe destacar

- › **Listado de competencias creativas y su definición:** se elaboró un listado de las competencias que los diseñadores ponen en práctica al desarrollar procesos creativos. A raíz de entrevistas por incidente crítico y el estudio de caso en una pyme de diseño se identificaron 10 competencias y 20 dimensiones. El proceso de investigación realizado permitió establecer las competencias considerando dos contextos reales, uno profesional y otro académico, ya que se involucró en el estudio a diferentes actores relacionados con la actividad de diseño

de producto y relativos al ámbito profesional (empresas, diseñadores profesionales), y del ámbito universitario (profesores y estudiantes de diseño). De esta forma, se definieron aquellas competencias que el diseñador emplea para afrontar los retos propios del proceso de diseño. Cada competencia se compone de dos dimensiones que recogen aspectos necesarios para alcanzar dicha competencia. Se considera que una persona adquiere la totalidad de la competencia cuando posee ambas dimensiones. A continuación, se detallan las competencias identificadas, sus correspondientes dimensiones y la definición de cada una, siendo las mismas: Competencias básicas y generales:

-
- CC1** **Aprendizaje:** (curiosidad + interiorización del conocimiento): capacidad para adquirir y aplicar de manera eficaz nuevos conocimientos, habilidades y actitudes mediante el estudio o la experiencia que pueden surgir antes, durante o después del proceso de diseño. Se refiere a la curiosidad que impulsa la exploración de nuevas y diversas fuentes de conocimiento, así como a la capacidad de interiorizar y aplicar en la práctica lo aprendido.
-
- CC2** **Sensibilidad Estética:** (apreciación estética + criterio estético): capacidad para percibir, valorar y fundamentar los aspectos formales de un proyecto. Se refiere al interés de aplicar de manera prioritaria las decisiones relativas a la estética, así como a la capacidad de que tales decisiones estén argumentadas y no sean arbitrarias.
-
- CC3** **Trabajo en equipo:** (delegación + tolerancia): capacidad de cooperar en la realización de un proyecto en el que intervienen varias personas. Se refiere a poder delegar en base a la confianza y a la capacidad para tolerar la diversidad de criterios y opiniones ajenas.
-
- CC4** **Pensamiento crítico:** (cuestionamiento + propuestas de Mejora): capacidad de plantear preguntas y buscar soluciones con el objetivo de mejorar. Se refiere a la facultad de cuestionar determinadas realidades de un proyecto de manera constructiva, es decir, acompañada de la capacidad para identificar y materializar posibilidades de mejora y desarrollo.
-
- CC5** **Comunicación oral:** (planificación + carisma): capacidad para transmitir oralmente un mensaje de forma clara y atractiva en las fases de presentación de un proyecto o propuesta. Incluye la tendencia a elaborar y estructurar previamente la información que se desea transmitir y la capacidad de comunicarla para que genere un impacto positivo en los receptores.
-
- CC6** **Sensibilidad social y ecológica:** (conciencia + compromiso): capacidad de reflexionar sobre las consecuencias sociales y ecológicas de un proyecto. Se refiere tanto al interés y conciencia respecto a estos temas, como a la capacidad de actuar en consecuencia creando proyectos responsables y éticamente coherentes.
-
- CC7** **Autonomía:** (autogestión + iniciativa): se refiere a la capacidad individual de gestionar y organizar el trabajo de forma autónoma, así como a la iniciativa personal a la hora de modificar un proyecto.
-
- CC8** **Liderazgo:** (visión estratégica + motivación): capacidad para detectar oportunidades y conseguir objetivos a través de un acercamiento estratégico a los problemas. Se refiere a la capacidad del diseñador de planificar y dirigir el trabajo, así como la de motivar a los compañeros mediante la empatía y la transmisión de entusiasmo.
-

CC9

Investigación: (búsqueda de información + Experimentación): capacidad para enriquecer el proceso de diseño gracias a la investigación de tipo teórico y práctico. Se refiere a la capacidad de informarse sobre referentes y usuarios, así como a la capacidad de experimentar a través de diferentes herramientas y materiales de trabajo.

CC10

Innovación: (originalidad + realización): capacidad para tener ideas originales que sean realizables. Se refiere a la tendencia del diseñador a ser creativo y novedoso en su forma de pensar, así como a su capacidad para encontrar una forma funcional de materializar sus ideas.

- › Identificación de indicadores que demuestran el desempeño de las competencias y las dimensiones: se obtuvo un listado que comprende 176 conductas que demuestran el desempeño de cada competencia y dimensión en la práctica de los diseñadores. De acuerdo con Alles (2006, 2015a, 2015b), las competencias pueden identificarse a través de comportamientos denominados "indicadores". Mediante ellos se puede evaluar su desempeño y determinar si una persona posee o no cierta competencia. También quedó demostrado que cada competencia se puede concretar mediante dos dimensiones (detalladas en el punto anterior) y, a su vez, puede evidenciarse cada dimensión y su desarrollo por medio de dos indicadores respectivamente. Es por ello por lo que cada competencia puede definirse a partir de cuatro indicadores.

2.3.3.2. PROYECTO EUROPEO INTRIDE

Como segundo proyecto de investigación desarrollado en Elisava Research y en el que la participación de la autora ha sido en carácter de general manager, se sitúa el proyecto europeo Intride⁵⁴ (Erasmus+). Este proyecto es una alianza de 10 socios de 4 países (Italia, España, Polonia y Rumanía) que han estado trabajando con el objetivo de desarrollar un marco de cooperación estructurado entre las Higher Education Institution (HEI) o universidades, los clústeres y agrupaciones de empresas representativas, y los centros tecnológicos y de negocios, todos ellos relacionadas con el sector del diseño de producto y mobiliario.

54. Intride.
<https://intride.eu/es/>

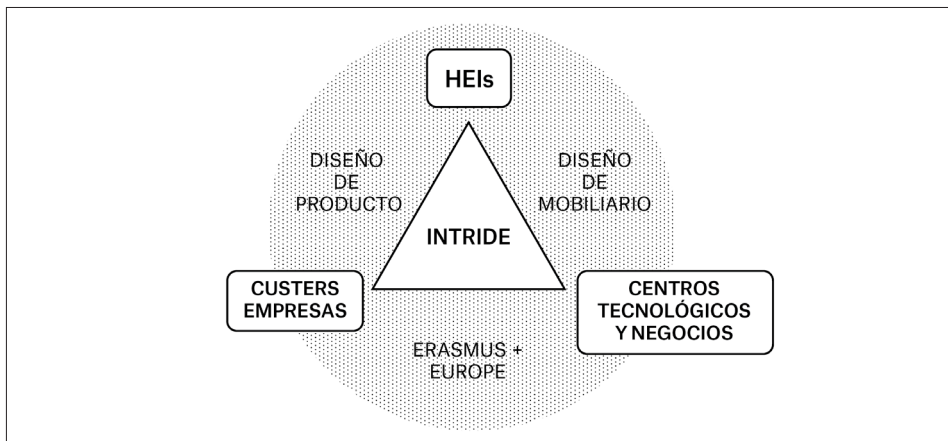


Figura 13. Relación entre los sujetos participantes del proyecto Intride. Fuente: autora, 2019

El objetivo del proyecto es desarrollar un nuevo enfoque, a través de la necesidad de construir una fuerte conexión entre el mundo de la investigación y la industria, en beneficio mutuo, para mejorar la competitividad de ambas: las universidades -hacia la activación de un proceso de modernización del sistema de investigación en cada país- y la industria, abordando futuros ajustes de competencias tal como indica la *Agenda for the Higher Education* de la CE (European Commission, 2011).

En su *roadmap*, la CE destaca dos puntos importantes y que son objetivos principales del proyecto. En la Tabla 7, se visualiza los problemas relevantes existentes y definidos por la CE.

Tabla 7. Relación de problemas definidos por la CE y abordados por el proyecto Intride. Fuente: autora, 2019

Problemas relevantes de la agenda de la CE a seguir	Cómo Intrade apoya con los logros esperados
La educación superior en Europa no está equipando a suficientes personas con las competencias adecuadas para la sociedad moderna.	La creación conjunta de un plan de estudios de un diseñador (a partir de las competencias creativas) con habilidades digitales, verdes (<i>green</i>) y especialmente humanas (<i>soft</i>) teniendo como objetivo crear un conjunto equilibrado de conocimientos para satisfacer las necesidades del mercado laboral.
Las instituciones de educación superior no están contribuyendo lo suficiente a la innovación en los lugares donde se encuentran.	La presencia activa de clústeres y organizaciones empresariales involucradas en el desarrollo de estrategias regionales y la participación de un consejo asesor interregional (incluidas las autoridades regionales y otras partes clave interesadas). Estas ayudarán a construir vínculos entre las HEIs y las empresas al conducir también a un sistema de educación superior más emprendedor actuando como actores clave en el proceso de innovación de los sistemas económicos locales.

Ello demuestra que el proyecto Intrade enmarcado en un programa Erasmus+ KA2 (European Commission, 2011), se ha definido como una alianza de conocimiento europeo (KA) con el objetivo de contribuir a la modernización del sistema educativo superior (HEIs) mediante el desarrollo de enfoques innovadores y multidisciplinarios en la manera de enseñar y aprender, facilitando el intercambio, la co-creación de conocimiento y el abordaje de habilidades futuras.

En tal escenario de referencia, se supone que el perfil del diseñador que, por tradición, siempre ha jugado un papel clave en el medio del proceso de innovación impulsado por el diseño, es la respuesta. Con la finalidad de que el diseñador continúe desarrollando este rol, el perfil del diseñador debe ser parcialmente rediseñado bajo la perspectiva de adquirir y desarrollar nuevas, técnicas, creativas y relacionales competencias. (European Commission, 2017).

EL PERFIL DEL DISEÑADOR INTRIDE.

Relativo al contexto industrial anteriormente descrito, el perfil de diseñador que por tradición, ha jugado el rol en el que se supone ser la respuesta a los procesos de innovación en diseño. En realidad, ningún proyecto Erasmus+ se centra en el diseñador como un papel clave en los procesos de innovación como lo presenta este proyecto. Como un generador de innovación (*innovation trigger*). Esta perspectiva relativa a cómo se define el papel del diseñador, pretende definir el cómo puede generarse desde las Universidades. Este diseñador es un profesional que apoya a la empresa manufacturera de la siguiente manera:

1. Identificador de los problemas de base industrial o productiva.
2. Constructor de un equipo de trabajo multidisciplinario.
3. Constructor de una relación cercana basada en el entendimiento por mutuo interés. Es decir, ser un vínculo de unión entre el mercado y la industria.
4. Activador del proceso de innovación con una visión clara de las necesidades del mercado.

Para poder desarrollar este rol, el diseñador tiene que actualizarse adquiriendo y desarrollando nuevas competencias relacionadas con habilidades técnicas, creativas y relacionales. Por tanto, el perfil del diseñador debe estar basado en el conocimiento, con competencias digitales, verdes y blandas, y con la capacidad de gestionar de manera natural y creativa procesos de innovación.

Participantes y socios del proyecto:

A. Por un lado, participan **cinco universidades**.

La contribución de las universidades en el proyecto Intride se vincula directamente con el conocimiento que deben tener en metodologías de abordaje de temas complejos así como en la 'activación de procesos de innovación':

El papel como propulsores y generadores de conocimiento relativo a innovación debe ser asumido únicamente por perfiles capacitados gracias a un conjunto complejo de competencias, por lo que el enfoque multidisciplinario y la capacitación de los equipos de trabajo, deben ser esenciales y de alto nivel. Es aquí donde se hace imprescindible la participación de universidades de diseño. Es por ello por lo que participan cuatro universidades europeas de referencia en este ámbito. Siendo estas:

- a. Universidad de Florencia, Departamento de Arquitectura y Diseño,⁵⁵ por el conocimiento de las competencias en innovación impulsada por el diseño (Italia);
- b. Elisava, Facultad de Diseño e ingeniería de Barcelona por el conocimiento en las competencias relativas al servicio e innovación social en diseño (España);
- c. El BioRobotics Institute Sant'Anna⁵⁶ como líder en competencias relacionadas con habilidades digitales (Internet of Things [IoT], computación en la nube) (Italia);
- d. La Akademia Wyzsza Szkola Biznesu (WSB)⁵⁷ de la Universidad Dabrowa Górnicza por los conocimientos en competencias, economía y modelos de negocio 'verdes' (Polonia);
- e. Universitatea de Artă și design din Cluj-Napoca⁵⁸ (UAD) por los conocimientos en competencias relacionadas con la creatividad, el enfoque artístico, el diseño industrial a partir de la evaluación de las especificidades locales tradicionales y la artesanía (Rumania)

55. UNIFI: <https://www.unifi.it/changelang-eng.html>

56. Sant' Anna: <https://www.santannapisa.it/en/institute/biorobotics>

57. WSB: <https://wsb.edu.pl/en>

58. UAD: <https://www.uad.ro/>

Gracias al proyecto, los objetivos y las tareas relacionadas, las universidades se pueden beneficiar no sólo por la obtención y ampliación de conocimiento relativo a las competencias que el perfil de diseñador, y por tanto de su estudiante, debe adquirir para estar preparado para un contexto de continuo cambio y de futuro. A esto se suman otros tipos de beneficios, los cuales los detallamos a continuación:

- › A largo plazo:
 1. Modernización del sistema HE: las HEI asociadas contribuirán a la creación de un vínculo sólido con el mundo de la industria y a la competitividad de un sistema HE importante.
 2. Acercarse a la perspectiva industrial.
 3. Ser parte de un marco estructurado de cooperación entre la industria y la educación superior.
 4. Involucrarse en procesos de innovación y transferencia tecnológica como socios científico-técnicos.
- › A corto plazo.
 1. Llegar al desarrollo de un itinerario formativo complejo, multidisciplinar, co-creado e internacional: *Joint Master Degree Program (JMDP)*.
 2. Actuar como impulsor de las competencias principales de un ecosistema de innovación en la plataforma de cooperación entre la industria y la educación superior.

Gracias a estas acciones, podrán definir y contribuir a la generación de un nuevo perfil de diseñador que dé respuesta a las necesidades de la industria relativas a:

- › Activación de procesos de la innovación.
- › Facilitando la introducción de tecnologías y nuevos modelos de negocio.
- › Actuando como generador de la innovación en procesos colaborativos junto a departamentos y organizaciones investigadoras y profesionales externos.

B. Por otro lado, participan cinco representantes de las empresas y centros tecnológicos:

- a. Centre de Difusió Tecnològica de la Fusta i del Moble de Catalunya [CENFIM]⁵⁹ (España)
- b. Acondicionamiento Tarrasense [LEITAT]⁶⁰ (España)
- c. Asociația Clúster Mobilier Transilvan [CMT]⁶¹ (Rumania)
- d. Zamek Cieszyn [ZC]⁶² (Polonia)
- e. Distretto Interni e Design [DID]⁶³ (Italia)

59. CENFIM: <https://www.cenfim.org/en/>

60. LEITAT: <https://www.leitat.org/>

61. CMT: <https://mobilier-transilvan.ro/>

62. ZC: <http://www.zamek-cieszyn.pl/en>

63. DID: <https://www.distrettointerniedesign.it/copia-di-home>

Objetivos y actividades marcadas del proyecto

Las principales actividades y resultados de Intrade tienen como objetivo conducir a la creación de un vínculo fuerte y una interacción continua entre las universidades, la industria y los intermediarios. Todo ello mediante el desarrollo de un plan de estudios conjunto para un diseñador con *skills* o habilidades *soft*, digitales y ecológicas. El enfoque basado en problemas con la participación de las empresas es esencial. Las actividades de campo de estudio en las pequeñas y medianas empresas (pymes), los desafíos que surgen directamente de las éstas, el análisis de las mejores prácticas, pero principalmente los casos no exitosos, estarán completamente integrados en el plan de estudios, reconocidos y acreditados como parte del programa de formación co-creado entre todos los agentes participantes.

Las empresas, como beneficiarias indirectas, estarán involucradas en el proceso de definición del currículo conjunto desde el inicio y luego, en la fase de pilotaje, tanto en actividades docentes como prácticas (taller, laboratorios, entre otros).

A. Objetivos relativos a las **Universidades**:

- › Responder a la actual misión del sistema de educación superior enlazando con el mundo de la industria.
- › Satisfacer las necesidades de la comunidad manufacturera y acercarse al mundo de la producción, mejorando la formación para perfiles actualizados basados en las necesidades del mercado de trabajo, que puedan contribuir a acelerar el proceso de innovación.

B. Objetivos de los **centros tecnológicos**:

- › Contribuir a la definición de perfiles clave que puedan actuar como catalisis y activadores del proceso de innovación dentro y fuera de las empresas.
- › Difundir la cultura de la innovación.
- › Proporcionar a las empresas perfiles cualificados que puedan gestionar la innovación de productos, procesos y modelos de negocio en sus contextos específicos.

C. Objetivos de los **representantes de la industria** (clústeres). Con atención específica a las compañías manufactureras tradicionales:

- › Apoyar a las empresas, especialmente a las pymes, en la superación de sus principales problemas estructurales, tales como: Escasa actitud ante las sinergias, ausencia de estrategias de innovación activadas, ausencia de funciones de innovación clave, dificultades para acceder al conocimiento, entre otros.
- › Apoyar a las empresas, especialmente a las pymes, en la adquisición de competencias de alto nivel, a los diseñadores con competencias multidisciplinares, capaces de encontrar una aplicación inmediata de las nuevas tecnologías, trabajar en una perspectiva de mercado, transmitir significado a la innovación.

Respecto a los resultados finales esperados, en el proyecto se pretende:

- › Desarrollar un *Joint Master Degree Curriculum* para *smart designers*, adquiriendo competencias relacionadas con habilidades 'blandas', digitales y verdes que les ayude a ser los futuros generadores de innovación para las pymes relativas al entorno de la fabricación.
- › Crear una estructura de co-creación bajo una plataforma que ubique la comunidad generada entre universidades, industria y centros tecnológicos, como zona de activación y vigilancia de la innovación, transferencia tecnológica, procesos de investigación y desarrollo.

La idea es que con estos resultados se pueda llevar a las universidades a brindar soluciones a la necesidad de generar innovación y acercarse a los sectores industriales y de negocio y a las necesidades del mercado de trabajo de un sector de fabricación tradicional. Con ello se pretende generar maneras de modernizar las universidades y apoyar a las empresas, negocios, especialmente pymes a través de las competencias.

En la siguiente Tabla 8, podemos visualizar la relación entre los participantes, las necesidades, los resultados y las conclusiones definidas en el proyecto Intride.

Cabe mencionar, de manera destacada, la participación de manera activa de la investigadora en el desarrollo del proyecto Intride como *project manager* y *researcher*. Ha sido sujeto principal en la gestión y en la definición de los resultados del proyecto a través de los diferentes *work packs* definidos como representante de Elisava Research. Gracias a esta participación de la investigadora y la coincidencia de la temática con el marco contextual y las tipologías de sujetos participantes en esta investigación, se han podido ir desarrollando acciones que han ayudado a generar y definir y/o complementar el conocimiento desarrollado de la presente tesis doctoral.

Tabla 8. Identificación de los participantes, necesidades, resultados y conclusiones del proyecto Intrade.
Fuente: autora, 2020.

TIPO DE ORGANIZACIÓN/ BENEFICIARIOS	NECESIDADES IDENTIFICADAS	RESULTADOS	RESULTADOS ESPERADOS	CONCLUSIONES (ESTRATÉGICAS)
Universidades	Innovando el sistema universitario	Ampliación de la oferta de universidades con mas soluciones orientadas al mercado y al negocio	El <i>currículum</i> desarrollado es una nueva formula flexible estrictamente relacionada con cuestiones económicos locales especificos. Que se adapta desde un enfoque multinacional y multidisciplinario	Las universidades adquieren un enfoque educative y mas innovador y emprendedor
	Puente con la industria	Activar un dialogo continua entre las universidades y las emoresas	Participación en la definición de rutas de entrenamiento y formación, plataforma de interacción	Universidades + Industria basada en la cooperación con beneficios mutuos
	Estar preparados para responder a las necesidades empresariales con comoetencias de alto nivel	Las universidades junta con otros socios definen un perfil de maestro complete, pero tambien subunidades de formación pueden servir directamente al personal de las empresas.	El programa de formación impartido incorpora cuestiones industriales desde el principio ya lo largo de toda la formación. Los módulos se definen para ofrecer tambien curses para empleados de empresas sabre temas especificos.	Nivel de colocación mas alto
	Apoyar a las empresas en el impulse de las procesos de innovación			Los sistemas locales de universidades se involucran directa y conscientemente en la activación de las procesos de innovación empresarial
	Adaptar continuamente las planes de estudio a las necesidades laborales del mercado	Desarrollo de herramientas de formación de mas facil acceso y con menos trabas burocraticas	El desarrollado "Joint Training Programe" es modular y flexible con curses de actualización que pueden involucrar tambien al personal de las emoresas.	Flexibilidad en oferta de universidades
	Incorporar en la oferta de formación un aprendizaje autentico mediante la participación directa de las industrias	El personal de las empresas se implica en la docencia de las módulos en cuanto a la definición y oferta de contenidos	El "Joint Training Programe" aporta docencia y tiene un consistente componente practice para aprender las necesidades comerciales y las desafios industriales que surgen	Las universidades se acercan mas a las empresas tambien en terminos de percepción de entendimiento mutuo
	Comprender y adaptar el lenguaje de universidades al idioma mundial de la industria	Las universidades entran en un enfoque de tiempo de comercialización, definiendo competencias al abordar desafios basados en la industria	El programa impartido orienta a una interacción natural continua basada en la comprensión mutua	La oferta formativa de las universidades se adapta perfectamente a las necesidades de competencias del mundo de la industria

Tabla 8. Identificación de los participantes, necesidades, resultados y conclusiones del proyecto Intride.

Fuente: autora, 2020.

TIPO DE ORGANIZACIÓN/ BENEFICIARIOS	NECESIDADES IDENTIFICADAS	RESULTADOS	RESULTADOS ESPERADOS	CONCLUSIONES (ESTRATÉGICAS)
Clústers- Intermediaries	Contribuyendo a la definición de perfiles clave que pueden actuar como desencadenador de la innovación	Las empresas están involucradas en procesos de innovación disruptiva a través de la interacción con tecnologías, nuevos modelos de negocios y patrones de economía circular/verde. Los clústeres están llamados a concentrarse en las habilidades blandas, clave en la facilitación y la intermediación	En los clústeres del "Joint Training Programme", las intermediaries definen acciones prácticas, talleres, laboratorios, actividades de creación conjunta y desempeñan un papel clave en la introducción de nuevas competencias en las pyme.	Proporcionar una cómoda facilitación y procesos de innovación sin problemas
	Proporcionar a las empresas perfiles cualificados capaces de gestionar la innovación de productos, procesos y modelos de negocio en sus contextos específicos			
	Apoyando a las empresas en la adquisición de conocimiento, siendo más competitivas e innovadoras	Las empresas acceden fácilmente a competencias de alto nivel y activan procesos de innovación en una red de múltiples actores. El personal de las empresas puede acceder directamente al conocimiento gracias a las cursos refresher que forman parte de "Joint Training Programme"	Clústeres - intermediaries que hacen uso de las herramientas desarrolladas para mostrar a las empresas el potencial de la innovación en términos de competitividad	Difundir la cultura de la innovación a través de las competencias y la interacción
	contribuyendo al cambio económico local, la mejora de la competitividad y el crecimiento general de los sistemas de fabricación			Los sistemas económicos locales son más competitivos e innovadores
	Facilitar el diálogo entre la educación superior y la industria	Desarrollo de herramientas y plataformas para la colaboración continua	La plataforma de colaboración representada por la alianza y el "Joint co-created Training" representan el lugar de encuentro para activar el diálogo	El sistema universitario y la industria en un mismo contexto territorial colaboran para el crecimiento mutuo y la competitividad
Contexto específico socio-económicos	Superando las barreras culturales	Se adopta una perspectiva holística en la interacción	El nuevo plan de estudios lleva a la HE y a la industria en varios contextos económicos para activar un diálogo con un beneficio mutuo	Crear nuevos puestos de trabajo para nuevas industrias
	Apoyar el crecimiento económico de los contextos regionales y mejorar el nivel de competitividad	Se activan los procesos de interacción e innovación a todos los niveles	El nuevo plan de estudios apoya a las empresas para la activación de procesos de innovación	Los sistemas económicos locales son más competitivos e innovadores

Tabla 8. Identificación de los participantes, necesidades, resultados y conclusiones del proyecto Intride.
Fuente: autora, 2020.

TIPO DE ORGANIZACIÓN/ BENEFICIARIOS	NECESIDADES IDENTIFICADAS	RESULTADOS	RESULTADOS ESPERADOS	CONCLUSIONES (ESTRATÉGICAS)
Empresas (Especialmente pyme's)	Adquirir competencias de alto nivel, diseñadores con habilidades multidisciplinares, capaces de encontrar una aplicación inmediata de nuevas tecnologías, trabajar en una perspectiva de mercado, dar sentido a la innovación	impulsando el camino de la formación hacia la perspectiva del mercado	El "Training Programe" se define sobre las necesidades industriales y las habilidades se entregan a través de desafíos basados en la industria.	Las nuevas competencias introducidas en las empresas ya no se perciben como algo alejado de la comprensión de las necesidades y limitaciones sectoriales. Pueden proporcionar resultados tangibles.
	Superando sus principales problemas estructurales tales como: baja actitud hacia las sinergias, ausencia de estrategias complejas para la innovación, ausencia de roles clave para la innovación, dificultades para acceder al conocimiento...	Empresas implicadas en la definición de competencias muy concretas para el nuevo currículo	Diseñadores con habilidades multidisciplinares y con competencias externas integradas, son capaces de impulsar procesos para la innovación disruptiva y no incremental	Las pymes entran en un ecosistema de interacción, acceden fácilmente a competencias cualificadas e impulsan complejos desafíos de innovación para su futuro

2.3.4. RECAPITULACIÓN

La finalidad de este subcapítulo consistió en comprender y establecer el ámbito educativo relativo a Elisava, teniendo en cuenta que el foco de esta investigación se situó en ella como un caso de estudio. Para ello, se repasó su historia, abordando aspectos relevantes y diferenciales que la definen. Es pertinente destacar y situarla como escuela de la disciplina de diseño en España y con una gran experiencia -más de 70 años- en el entorno de la enseñanza en diseño. Otro aspecto relevante es su incorporación al EEES en 2009. A partir de 1992, se adscribió como Escuela de Diseño e Ingeniería a la UPF y, posteriormente, como Facultad de Diseño e Ingeniería de la UVic-UCC.

Para Elisava, el diseño se define como una acción cultural especialmente vinculada al mundo de la industria y el comercio. Asimismo, entiende la profesión como un instrumento indispensable para el desarrollo cultural de la sociedad y, al mismo tiempo, dinamizador de la economía. También lo define como un punto neurálgico en el que se encuentra tanto lo tecnológico como lo artístico, así como lo antropológico y lo productivo. Esto supone situar el diseño en el ámbito de lo cultural sin dejar de atender sus implicaciones sociales, económicas y científicas. En el plan de estudios actual relativo al GDIS, se apuesta por la creación de productos, entornos y elementos de comunicación que resuelvan necesidades humanas y mejoren sus condiciones en una producción seriada.

Hay que destacar que los estudios que imparte Elisava se enmarcan en la rama del conocimiento de Artes y Humanidades. Otro aspecto diferenciador de Elisava es el perfil del profesorado que la compone, el cual es diverso según el curso y la tipología de asignatura. Los profesores son de perfil académico -contratados- y los de perfil profesional -contratados a tiempo parcial-. En relación con ello, y según se detalla en el Informe de Acreditación de noviembre de 2015, la dirección general ha sido siempre y plenamente consciente de que el prestigio de la institución y la calidad de su oferta formativa se miden, en gran parte, por la inserción laboral de sus graduados.

En este sentido, Elisava promueve una conexión continua con el contexto empresarial europeo, español y local. Para ello, se define como hub de conexiones e incorpora en el plan de estudios diferentes formatos de colaboración con este entorno: proyectos académicos, TFG, prácticas en empresas, *innovation labs* y *workshops*; todo ello, en formato *in-class* y *off-class*, y siempre del ámbito de la escuela.

Por otro lado, se consideró importante entender la estructura académica de la escuela. Esta se define a través de cinco acciones formativas: interpretar, compartir, construir, conectar y comunicar. En este marco de actividades es donde tiene lugar el GDIS, dándole importancia al proyecto como espacio de reflexión, conexión, expresión personal, asimilación de contenido y de transformación. Con este objetivo, la asignatura de proyectos adquiere mayor relevancia y dedicación. Otro punto relevante es el perfil del estudiante de Elisava y con el que quedan definidas las intenciones como centro formativo. El propósito de la escuela es generar un perfil de diseñador de producto capaz de dialogar con otros agentes del entorno social, productivo y cultural. Un perfil de diseñador con una sólida cultura del proyecto, capaz de comunicar nuevas ideas proyectuales y, al mismo tiempo, conocer la tradición artística; de generar información y ser eficaz en la elaboración y transmisión de conceptos. Capaz, también, de integrar en el proceso de diseño e innovación valores sociales, económicos y medioambientales, así como con una mayor capacidad de decisión e influencia en el planteamiento de estrategias para generar, desarrollar e implementar nuevos elementos de comunicación, servicios, productos o entornos para la sociedad.

Como se expuso, hay dos proyectos europeos que incidieron de diferentes maneras en esta investigación. A través del departamento de Elisava Research, la investigadora ha podido participar en el proyecto DECS, cuyo objetivo es proporcionar a los estudiantes las competencias necesarias para afrontar los retos profesionales del siglo XXI y del cual han sido particularmente útiles los resultados obtenidos: el listado de competencias creativas, así como la definición de estas.

Por último, se encuentra el proyecto Intride en un programa Erasmus + KA2, que tiene como objetivo generar conocimiento y contribuir a la modernización del sistema educativo superior (HEI) mediante el desarrollo de enfoques innovadores y multidisciplinares en la manera de enseñar y aprender, facilitando el intercambio, la cocreación de conocimiento y el abordaje de competencias futuras del diseñador como *innovation trigger*.

2.3.5. REFERENCIAS DEL TEMA

- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación [ANECA]. (2004). *Libro Blanco*. ANECA.
- Alles, M. (2006). *Diccionario de Preguntas. La Trilogía. Tomo I: Las 60 competencias más utilizadas en gestión por competencias*. Ediciones Granica S.A.
- Alles, M. (2015a). *Diccionario de comportamientos. Tomo 2, 1500 comportamientos relacionados con las competencias más utilizadas en gestión por competencias*. Ediciones Granica S.A.
- Alles, M. (2015b). *Diccionario de Preguntas. La Trilogía. Tomo 3: Las preguntas para evaluar las competencias más utilizadas en gestión por competencias*. Ediciones Granica S.A.
- Barcelona Design Week. (2022). *Barcelona Design Week '22*. <https://barcelonadesignweek.com/es/>
- Bricall, E. (1991). *La tensió necessària en l'ensenyament del disseny. L'opció diversificada de l'escola Elisava*. Temes de Disseny.
- Council on International Educational Exchange [CIEE]. (s.f.). *Home*. <https://www.ciee.org/>
- Cumulus Association. (2022). *Home*. <https://cumulusassociation.org/>
- Design Research Society. (s.f.). *Home*. <https://www.designresearchsociety.org/cpages/home>
- Dunne, A., & Raby, F. (2013). *Speculative everything : design, fiction, and social dreaming*. The MIT Press.
- El European Region. (s.f.). *Erasmus+ Programme / Lifelong Learning Programme*. <https://www.csee-etuice.org/en/policy-issues/education-and-training/15-major-eu-education-and-training-policies/38-erasmus-programme-lifelong-learning-programme>
- ELISAVA Escuela Superior de Diseño. (2013). *Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales*. https://seuelectronica.upf.edu/documents/107805936/117539946/Versix_5__Grau_en_Disseny.pdf/83174547-a6a8-899c-0bd7-541a2a992380
- Elisava Research. (s.f.). *Home*. <https://research.Elisava.net/>
- Elisava. (2010). *Memoria Elisava 2009-2010*. <https://www.elisava.net/es/calidad-academica/memorias-anales-de-actividad>
- Elisava. (2015). *Informe para la acreditación de los títulos de Grado en Diseño (GDIS) y Grado en Ingeniería de Diseño Industrial (GEDI)*. Elisava.
- Elisava. (2018). *Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales*. https://www.elisava.net/sites/default/files/memoria_gdis_web.pdf
- Elisava. (2022a). *Elisava, Facultad de Diseño e Ingeniería de Barcelona*. <https://www.Elisava.net/es/node/13375>

- Elisava. (2022b). *Grado en Diseño*.
<https://www.Elisava.net/es/grado-en-diseno>
- Elisava. (2022c). *Movilidad Internacional*.
<https://www.Elisava.net/es/grados-universitarios/movilidad-internacional>
- European Commission. (2011). Communication from the commission to the european parliament, the council, the european social commite and the committee. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ae5ada03-0dc3-48f8-9a32-0460e65ba7ed/language-en>
- European Commission. (2016). *Monitoring the Application of European Union Law*. European Commission.
- European Ethnographic Praxis in Industry Conference [EPIC]. (s.f.). *Employment, Social Affairs & Inclusion*.
<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1246&langId=en>
- Fundación Institución Cultural del CIC. (s.f.). *El nostre estil d'educar*.
<https://www.iccic.edu/institucional>
- Galán, J., Gual, J., & Joan, M. (2010). *El diseño industrial en España*. Ed. Catedra.
- International Association for Exchange of Students for Technical Experience [IAESTE]. (s.f.). *Home*. <https://iaeste.es/>
- International Congress on Food Design. (s.f.). *Home*.
<https://waset.org/food-design-and-architecture-conference>
- Latour, B. (2008). *A Cautious Prometheus? A Few Steps Toward a Philosophy of Design (with Special Attention to Peter Sloterdijk)*.
<http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/112-DESIGN-COR-NWALL-GB.pdf>
- Maeda, J. (2013). STEM + Art = STEAM. *The STEAM Journal*, 1(1), 34.
<https://doi.org/10.5642/steam.201301.34>
- Manzini, E. (2015). *Design, When Everybody Designs: An Introduction to Design for Social Innovation*. MIT Press.
- Palacios, D. (2009). *Foment de les Arts i del Disseny (FAD)*.
<https://www.ub.edu/cultural/wp-content/uploads/2018/05/informeFAD2018.pdf>
- Papanek, V. (1985). *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change*.
https://monoskop.org/images/f/f8/Papanek_Victor_Design_for_the_Real_World.pdf
- Papanek, V. (2019). *Diseñar para el mundo real: Ecología humana y cambio social*. Pol-len edicions .
- Pericot, J. (1966). *The Elisava school's pedagogic route: introduction*.
<https://raco.cat/index.php/Temes/article/view/359328>

Simon, H. (1969). *The sciences of the artificial*. The MIT Press.

Soto, L. (2019). *Competencias de un diseñador competente*. Universidad Autónoma Metropolitana.

Universidad Pompeu Fabra [UPF]. (2018). *Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales*.
<https://www.upf.edu/documents/4328939/213799546/annex5.pdf/7b3769e5-bde7-cbc3-babb-bfca4fd85e80>

Verbeek, P., & Crease, R. (2005). *What Things Do: Philosophical Reflections on Technology, Agency, and Design*. Penn State University Press.

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

CONTENIDO

3.1. Introducción

3.2. Preguntas, objetivos y métodos de trabajo

3.3. Estructura de la investigación. Métodos aplicados

3.3.1. Fase exploratoria

3.3.1.1. [M1] Representación del marco contextual

3.3.1.2. [M2] Revisión de literatura

3.3.1.3. [M3] Focus group. Identificación de las competencias

3.3.1.4. [M4] Encuestas exploratorias

3.3.1.5. [M5.A] Proyecto europeo Intrade (etapa: A)

3.3.2 Fase generativa

3.3.2.1. [M6] Taller de expertos

3.3.2.2. [M7] Taller de implicados. Caso Elisava

3.3.2.3. [M5.B] Proyecto Intrade (etapa: B)

3.3.2.4. Compilación de resultados (I)

3.3.3 Fase evaluativa

3.3.3.1. [M8] Entrevistas específicas

3.3.3.2. [M9] Modelo proyectual I: Lékué

3.3.3.3. [M10] Modelo proyectual II: Danone

3.3.3.4. [M5.C] Proyecto Intrade (etapa: C)

3.3.3.5. Compilación de resultados (II)

3.3.3.6. [M11] Modelo proyectual III: SAM

3.4. Recapitulación y evaluación de los resultados

3.5. Referencias del capítulo

3.1. INTRODUCCIÓN

Esta tesis se enmarcó en el ámbito de la disciplina del diseño de producto, y tuvo como objetivo profundizar en el conocimiento sobre las competencias que los diseñadores ponen en práctica al desarrollar procesos creativos y sobre aquellas que el contexto empresarial considera que el diseñador de producto debe estar capacitado. Para ello, se estudia el diseño como disciplina académica y como práctica profesional.

En esta investigación se plantearon los objetivos y métodos de generación de la información y datos para poder dar respuestas a las preguntas que se formularon, así como a la hipótesis establecida.

3.2. PREGUNTAS, OBJETIVOS Y MÉTODOS DE TRABAJO

Como se refleja en la literatura consultada, se asumió la complejidad del análisis y la identificación de las competencias. Es por ello por lo que se diseñó una metodología con carácter constructivista (Koskinen y Krogh, 2015), la cual se fue reajustando según las necesidades detectadas en el transcurso de la investigación.

La metodología de trabajo utilizada se basó en el empleo de métodos mixtos. Como mencionó García (2011), la combinación de diversos métodos e instrumentos de recogida de datos facilita la identificación de las competencias y su tipología, así como la relación existente entre las definidas por el ámbito académico y el ámbito profesional. De este modo, se aplicaron métodos principalmente cualitativos, de carácter inductivo, y alguno cuantitativo, de carácter deductivo.

En cuanto a la tipología de investigación desarrollada, se definió como mixta, puesto que se utilizaron técnicas cualitativas, las cuales permiten recoger registros narrativos y descripciones detalladas con el objetivo de interpretar fenómenos. Por otra parte, se recurrió al uso de técnicas cuantitativas, lo que permitió recolectar datos numéricos con los que, posteriormente, se obtuvieron descripciones estadísticas y relaciones entre los datos obtenidos (McMillan y Schumacher, 2005).

Respecto al perfil de la investigadora y su participación en el desarrollo de los métodos, en la fase exploratoria se desempeñó como observadora, asumiendo el carácter no intervencionista. Posteriormente, en la etapa generativa, de acuerdo con los métodos, adquirió un rol controlado con carácter intervencionista, organizando el ensayo planteado.

Según Bestley y Noble (2022), es importante indicar los patrones que se han utilizado para la recogida de datos. En este sentido, con base en los objetivos específicos, entre las etapas exploratoria, generativa y la evaluación de datos, se aplicaron y desarrollaron un total de 11 métodos de trabajo, los cuales se describen a continuación. El conjunto de esta metodología de investigación se visualiza en la Figura 14.

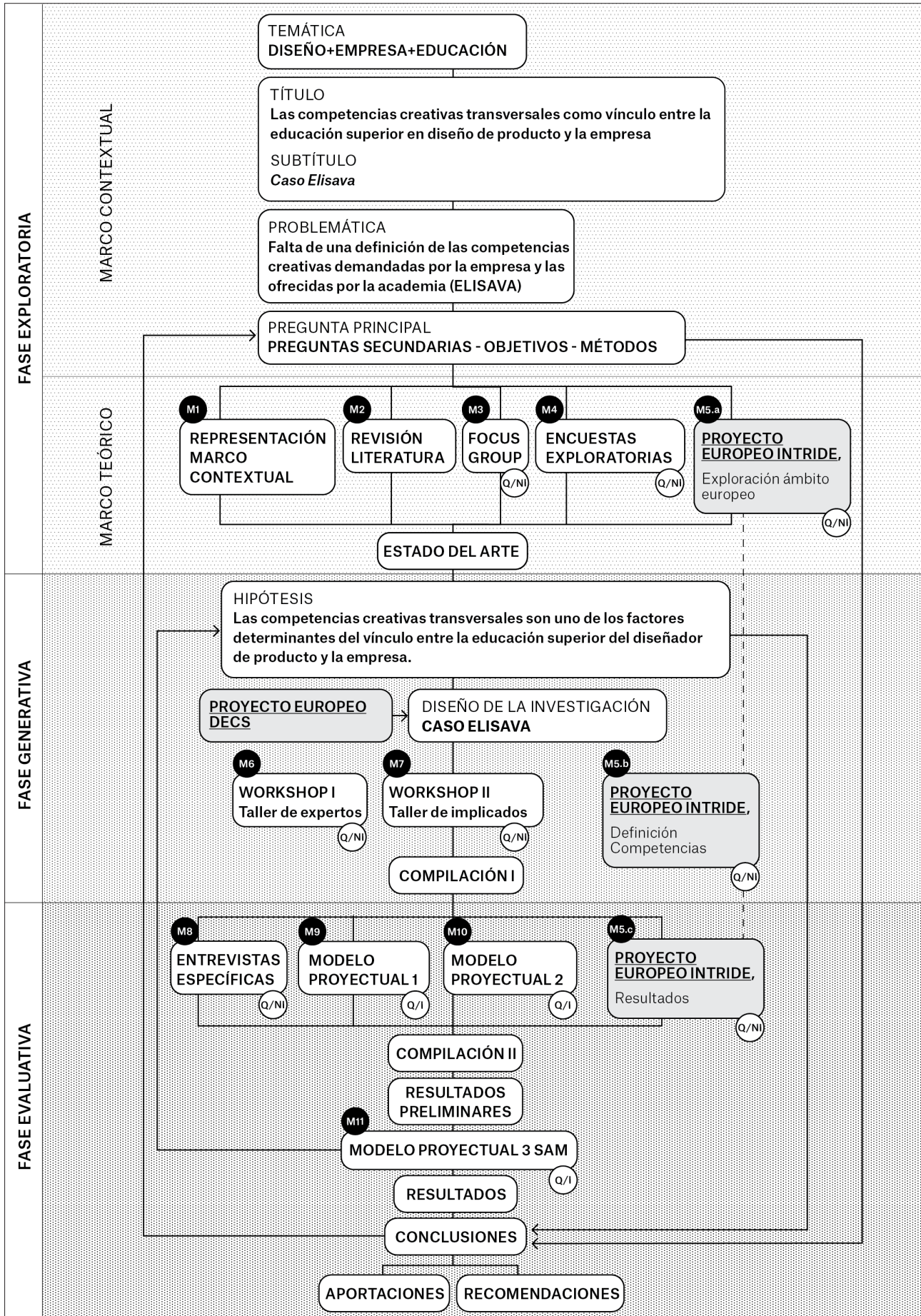


Figura 14. Organigrama de investigación. Fuente: autora, 2020

El primer método de trabajo que se aplicó fue la **representación del marco contextual** (M1), que sirvió para planificar la actividad investigadora, luego de conocer el marco contextual de la investigación. Este método de perfil cualitativo y no intervencionista formó parte del inicio de la fase exploratoria, permitiendo situar a los sujetos y los contextos. Siguiendo lo planteado por Pozo-Puértolas (2020), este método inductivo permite representar y visualizar la zona de estudio que se pretende explorar. Este método garantizó una adecuada selección de los temas, de los sujetos que intervinieron y de la posición de la investigadora, facilitando la selección de los temas a estudiar y de su encuadramiento. Esta representación visual también facilitó la comunicación de la información a terceros. Al aplicar este método, se definieron los detalles del marco contextual hasta determinar la zona de estudio y la pregunta principal.

Como la fase exploratoria es una etapa de recogida, selección y tratamiento del conocimiento teórico existente, y de la generación de nuevo conocimiento teórico y reafirmación de la cuestión de investigación principal y secundarias, se usó principalmente la **revisión de la literatura** (M2), identificando antecedentes y referentes relativos que condujeron a la definición del estado del arte. Seguidamente, un **focus group** (M3) con expertos y representantes de las áreas de estudio, para identificar y definir uno de los temas centrales: las competencias profesionales. A continuación, se desarrollaron unas **encuestas exploratorias** (M4) a empresas del sector del diseño de producto del ámbito nacional y europeo, es decir, una parte vinculada al entorno Elisava y otra al **proyecto europeo Intride** (M5.A). Cabe resaltar que la vinculación de la investigadora en este proyecto es como investigadora principal.

Una vez desarrollados estos métodos de la fase exploratoria, se generó el estado del arte y se definieron la hipótesis para el desarrollo de la investigación. Este estado del arte se fue complementando y ratificando durante toda la investigación.

En ese orden de ideas, inició la fase generativa de la investigación, siendo esta relativa al **caso de estudio Elisava**. Este método se eligió como estrategia de investigación, toda vez que permite comprender el punto de vista de los agentes objeto de estudio (Yin, 2003). El desarrollo de la investigación sobre el caso Elisava se nutrió también del trabajo desarrollado y los resultados extraídos del proyecto europeo DECS, debido a la participación de la investigadora en este durante su desarrollo entre el año 2018-2019.

Con esta propuesta de estudio de caso, en la fase generativa se propuso realizar dos *workshops*: un **taller de expertos** (M6) y un **taller de implicados** (M7). De manera paralela, complementando la investigación, se llevó a cabo la generación de contenido sobre competencias desarrollado en el **contexto europeo Intride** (M5.B).

Una vez desarrollada esta fase, se generó una compilación de datos, lo que le sirvió a la investigadora para situarse y, asimismo, definir la tipología de métodos y los objetivos a alcanzar. Es decir, se concretaron unas **entrevistas específicas** (M8) y dos MP: **modelo proyectual (I) Danone** (M9) y **modelo proyectual (II) Lékué** (M10), y avanzando en paralelo con **el proyecto europeo Intride** que estaba en fase de resultados (M5.C).

Tras realizar los métodos anteriores, que por su definición y desarrollo forman parte de la fase generativa y también de la fase evaluativa, se generó una segunda compilación de datos y se plantearon los primeros resultados preliminares. Posteriormente, y como parte de la fase evaluativa, se propuso el

MP (III) Skills, Analysis & Mapping (SAM) (M11), que al igual que los anteriores se define, evalúa y valida en sí mismo. Los MP son métodos cualitativos intervencionistas.

Finalmente, se procedió a concretar los resultados finales, definiendo las conclusiones de la investigación, concluyendo con las aportaciones y recomendaciones por parte de la investigadora.

Hay que tener en cuenta que esta investigación se definió como el desarrollo de un proyecto, por lo que ello conlleva, de una manera casi forzosa, la aplicación de una metodología mixta, intervencionista y no intervencionista, cualitativa y cuantitativa, de base eminentemente práctica. Los métodos escogidos son la suma de los trazados según el libro *Universal Methods of Design* (Martin y Hanington, 2019) y los refrendados con los tutores de tesis, Dra. Rita Almendra y Dr. Rafael Pozo-Puértolas.

3.3. ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN. MÉTODOS APLICADOS

A continuación, se describen los métodos desarrollados. Este apartado se organizó de acuerdo con el orden cronológico de la investigación (ver Figura 15).

HIPÓTESIS			MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN					
			FASE EXPLORATORIA					
			Representación marco contextual	Revisión de la literatura	Focus Group	Encuestas exploratorias	Proyecto intride	
			MÉTODO 1	MÉTODO 2	MÉTODO 3	MÉTODO 4	MÉTODO 5A	
PREGUNTA PRINCIPAL	¿Como podemos formular las Competencias Creativas Transversales?	OBJETIVO GENERAL	Formular las competencias creativas transversales (CCT) para crear una metodología de apoyo para la generación de planes de estudios superiores en diseño.	OBJETIVO Definir y visualizar el marco contextual	OBJETIVO Investigar y averiguar información de las guentes publicadas que pueden ser de referencia para la tesis.	OBJETIVO Investigar y averiguar tipología de competencias profesionales de la literatura según el contexto empresarial.	OBJETIVO Explorar el entorno empresarial Europeo sobre competencias y programas académicos.	OBJETIVO Explorar el entorno empresarial Europeo sobre competencias y programas académicos para definir el perfil del diseñador de producto.
				AGENTES Tutores tesis e investigadora	AGENTES Tutores tesis e investigadora	AGENTES Empresas europeas, clústeres, centros tecnológicos y universidades.	AGENTES Empresas europeas.	AGENTES Empresas europeas apoyado por clústeres, centros tecnológicos y universidades.
PREGUNTAS SECUNDARIAS	¿Las empresas solicitan las mismas Competencias Creativas? ¿Las Competencias que ofrecen la Academia resuelven las necesidades requeridas por la empresa? ¿Se pueden reformular las Competencias Académicas según las Competencias Creativas demandadas por las empresas?	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1. Comprender el estado del arte de los planes de estudios superiores en diseño del ámbito español, catalán, la enseñanza por competencias y el entorno profesional relativo.	●	●	○	●	○
			2. Identificar la naturaleza de las competencias impartidas por la academia y en concreto las creativas.	○	●	○	●	●
			3. Indagar en las competencias que las empresas europeas requieren a un diseñador de producto y en concreto las creativas	○	●	●	●	●
			4. Descubrir las competencias requeridas por las empresas españolas y barcelonesas relativas al diseño	○	●	●	●	●
			5. Proponer un marco común sobre las definiciones de las competencias definidas por las empresas y desarrolladas en la academia.	○	●	●	●	●
			6. Analizar si las competencias creativas que aporta la academia resuelven las esperadas por las empresas	●	○	●	●	●
			7. Establecer estrategias y didácticas para el adecuado diseño de planes docentes en que las competencias creativas actúan como factor generador de ideas, como motor de un proceso creativo y como factores evaluativos del proceso de diseño.	●	●	●	●	●

Figura 15. Métodos desarrollados durante la investigación. Fuente: autora, 2022.

FASE GENERATIVA			FASE EVALUATIVA				
Taller de Expertos	Taller de implicados	Proyecto Intrade	Entrevistas Específicas	Modelo proyectual I: Danone	Modelo proyectual II: Lekue	Proyecto Intrade	Modelo proyectual III: SAM
MÉTODO 6	MÉTODO 7	MÉTODO 5B	MÉTODO 8	MÉTODO 9	MÉTODO 10	MÉTODO 5C	MÉTODO 11
<p>OBJETIVO Identificar y definir las competencias importantes profesionales españolas.</p> <p>AGENTES Academia, pymes y alumnis del entorno Elisava.</p>	<p>OBJETIVO Identificar y definir las competencias importantes profesionales españolas.</p> <p>AGENTES Academia, pymes y alumnis del entorno Elisava.</p>	<p>OBJETIVO Explorar el entorno empresarial Europeo sobre competencias y programas académicos para definir el perfil de diseñador.</p> <p>FASE Definir competencias a desarrollar y plan de estudios de un programa de educación superior europeo para diseñadores como gestores de innovación.</p>	<p>OBJETIVO Explorar el entorno de colaboración entre las empresas y la academia.</p> <p>AGENTES Empresas (pymes) colaboradoras, tutores y alumnos de Elisava.</p>	<p>OBJETIVO Explorar el entorno de colaboración entre las empresas y la academia. Plantear las competencias como generadoras de ideas, motor de procesocreativo y como propio, método de evaluación de resultados dentro del programa académico.</p> <p>AGENTES Empresas (pymes) colaboradoras, tutores y alumnos de Elisava.</p>		<p>OBJETIVO Explorar el entorno empresarial Europeo sobre competencias y programas académicos para definir el perfil del diseñador de producto.</p> <p>FASE Validar los PDA definidos y plan de estudios de un programa de Educación Superior Europeo para diseñadores como gestores de innovación. Fase Piloto.</p>	<p>OBJETIVO: Analizar y visualizar las competencias definidas por la Academia según el plan de estudios de diseño de producto de la escuela superior de Elisava, respecto a las demandadas por el contexto empresarial.</p> <p>AGENTES Investigadora.</p>
○	●	●	●	●	●	●	●
○	●	●	●	●	●	●	○
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	○	○	●	○
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
○	●	●	●	●	●	●	●

3.3.1 FASE EXPLORATORIA

La investigación exploratoria se llevó a cabo debido a la necesidad de la investigadora de entender la temática en profundidad, así como situar la investigación respecto a otras ya desarrolladas relacionadas con la temática, así como identificar y escuchar las voces relevantes.

El empleo de una investigación exploratoria se realizó con el deseo de conocer la estrategia de investigación que mejor se adecua al análisis de un determinado problema.

Como propone Alvira (1984) la fase exploratoria se utilizó también para verificar la factibilidad de la investigación y documentar los medios que se precisan para hacerla viable.

El objetivo de esta fase se centró en explorar el problema y su entorno. Además, permitió establecer una base sólida para explorar las ideas, elegir el diseño de investigación adecuado y encontrar las variables que realmente son importantes para el análisis, lo que es más relevante, obteniendo unos resultados que confirmaron el interés y lo apropiado de la temática investigada.

Para desarrollar esta fase de esta investigación, se llevaron a cabo los siguientes métodos:

- [M1] - Representación del marco contextual
- [M2] - Revisión de la literatura
- [M3] - Focus group
- [M4] - Encuestas exploratorias
- [M5.a] - Proyecto europeo Intrade

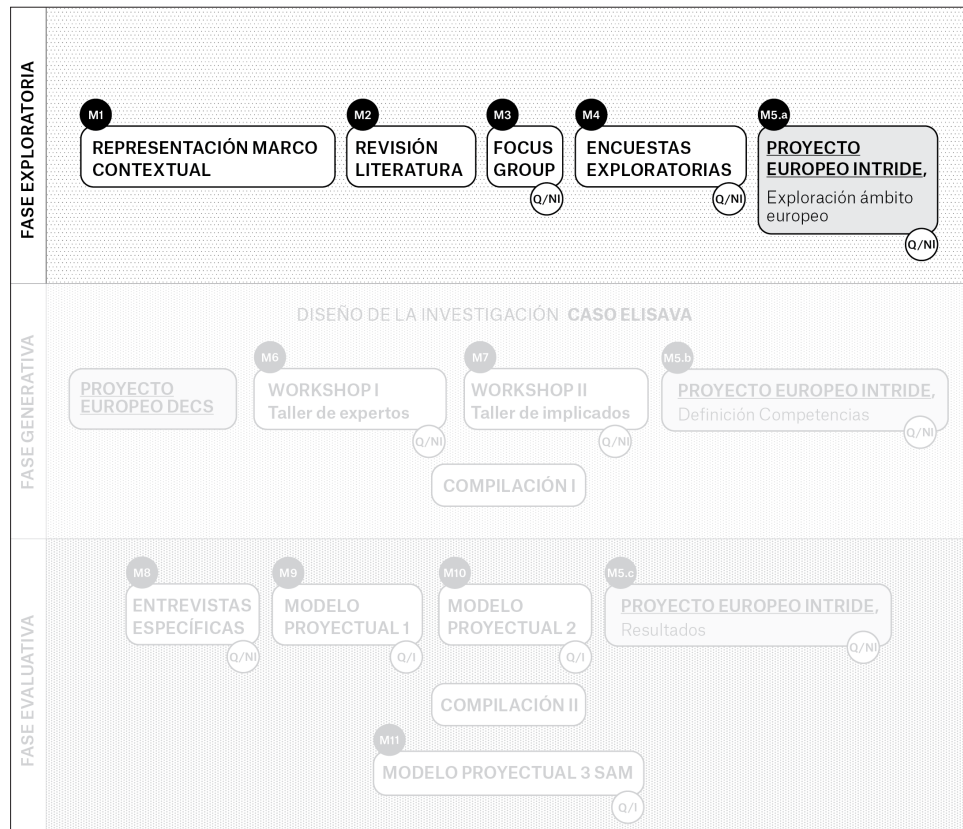


Figura 16. Visualización de la fase exploratoria. Fuente: autora, 2022.

3.3.1.1. [M1] REPRESENTACIÓN DEL MARCO CONTEXTUAL

El marco contextual de esta investigación es el escenario físico, las condiciones temporales y la situación general que describen el entorno de un trabajo de investigación.

De forma general, éste contiene aspectos sociales, culturales, históricos, económicos y culturales que se consideraron relevantes para realizar una aproximación al objeto del estudio. En esta investigación, de corte cualitativo, los resultados dependen de las condiciones geográficas de los sujetos participantes y de entornos específicos investigados.

[O] OBJETIVO

La delimitación del marco contextual se centró en el objetivo 1 de la investigación:

[O.1] Comprender el estado del arte.

Mediante la representación del marco contextual, se pudo:

- › Generar la certidumbre necesaria, ya que gracias a este se restringió el estudio al área y tiempo para centrar, enfocar la investigación, y en consecuencia;
- › Resolver unos resultados válidos, siendo un factor limitante, el marco contextual;
- › Influir en los objetivos generales y específicos;
- › Dar consistencia al marco teórico, puesto que la búsqueda de los contenidos que integran este soporte se hizo con mayor eficiencia;
- › Identificar los objetos, los sujetos y los medios relativos a la investigación, así como el posicionamiento de la investigadora relativa a ella.

Ahora bien, el marco contextual complementa el resto de los referentes que sirvieron de marco a la investigación. Los otros fueron el conceptual (definiciones), el teórico (teorías) y el histórico (antecedentes). Como se expuso en el Capítulo 1. de la presente investigación, el marco contextual describe la situación temporal y espacial donde tiene lugar el fenómeno.

PARTICIPANTES

De manera directa, en esta definición participaron la investigadora y los tutores de esta investigación. De manera indirecta, intervinieron todos los participantes.

Los participantes ayudaron a hacer las demarcaciones necesarias con respecto al objeto de estudio. De igual manera, a través de este marco, se establecieron las distintas vinculaciones de los elementos que guardan relación con el fenómeno que fue objeto de análisis.

DESARROLLO DEL MÉTODO

Siguiendo las directrices mencionadas, la representación del marco contextual relativo a la investigación, se desarrolló teniendo en cuenta estos tres temas centrales de la investigación. Así mismo, al aplicar los métodos definidos en el organigrama de la metodología de la investigación, se desarrolló el esquema del estado del arte, ampliando el desarrollo de la investigación, a las tres áreas principales: el ámbito profesional relativo a las empresas creativas, la educación superior en diseño de producto y el proceso creativo, en concreto, aplicado en la escuela Elisava.

[R] RESULTADOS

La representación del marco contextual fue clave y herramienta imprescindible para el avance de esta investigación. En el Capítulo 1, apartado 1.2, páginas 23 a la 24 del presente documento, se explica cómo incidió en esta investigación y cómo se representó.

3.3.1.2. [M2] REVISIÓN DE LA LITERATURA

Durante el desarrollo de la investigación, se llevó a cabo la revisión sistemática de fuentes primarias como libros, revistas, monografías, tesis, páginas web; fuentes secundarias como resúmenes de bases de datos confiables y especializadas; y una tercera fuente de información, la cual permitió descartar los datos que no aportaban a la investigación. La revisión de la literatura siguió una secuencia ordenada y metodológica. También sirvió como base, definición y ampliación del marco teórico para realizar la investigación científica. Sin duda, estas acciones garantizan que el trabajo tenga un alto impacto en la ciencia que se quiera crear o demostrar (Calle, 2016).

[O] OBJETIVO

Como se mencionó, esta revisión de la literatura se enfocó en el objetivo de “escuchar” críticamente las voces de referencia, capturando su esencia y así poder definir el marco teórico. Para ello, se buscó dar respuesta a tres de los objetivos secundarios de la investigación:

[O.1] Explorar el estado del arte de los planes de estudios superiores en diseño en el ámbito europeo, español y catalán, y la enseñanza por competencias del entorno profesional relativo.

[O.2] Identificar la naturaleza de las competencias impartidas por la academia y, en concreto, las creativas.

[O.3] Indagar en las competencias que las empresas europeas exigen a un diseñador de producto y, en concreto, las creativas.

Para un adecuado cumplimiento dichos objetivos, se detallaron los entornos de investigación, siguiendo el marco contextual definido. Estos entornos son:

- Entorno académico de educación superior
 - › Contexto europeo, nacional y local
 - › Competencia
- Entorno profesional
 - › Contexto europeo, español y barcelonés.
 - › Perfil de diseñador de producto
 - › Competencias profesionales
- Entorno Elisava
 - › Contexto universitario
 - › Competencias académicas
 - › Perfil de estudiante de diseño de producto
 - › Relación con el contexto profesional
 - › Competencias creativas

PARTICIPANTES

Este método se desarrolló con la participación de la investigadora y la orientación de los tutores de tesis.

DESARROLLO DEL MÉTODO

La revisión de la literatura siguió una secuencia ordenada y metodológica. En efecto, sirvió como base, definición y ampliación del marco teórico para realizar la investigación científica.

Las acciones relativas fueron:

- › El análisis por temáticas, seguido por
- › La identificación de las fuentes primarias y secundarias
- › Posterior clasificación según su vinculación con las temáticas de la investigación.

Se generó una base de datos, a través de la cual se identificó el documento, el entorno temático así como los puntos de interés de este. Se utilizó *software* un *software*, el *Mendeley Reference Manager*, que ayudó a su clasificación.

[R] RESULTADOS

A continuación se describen los entornos investigados:

[R.1] Entorno académico:

Contexto europeo, nacional y local

En este punto, la revisión de la literatura en este apartado se ha enfocado en la aplicación del Plan Bolonia a los grados oficiales, entendiendo que el aprendizaje del alumno se evalúa en base a partir de competencias.

Como referente europeo hemos escuchado las reflexiones de la Unesco que se posiciona respecto a la educación por competencias, remarcando la importancia que las nuevas generaciones del siglo XXI deberán estar preparadas con nuevas competencias y nuevos conocimientos e ideales.

Para entender el ámbito educativo a nivel nacional, se ha consultado el *Libro Blanco de los títulos de grado en Bellas Artes Diseño y Restauración*, de la ANECA (2004) como organismo de control de calidad español. En este documento se expone información relacionada con la organización de los sistemas de educación superior, así como cualquier detalle relativo a su definición.

A nivel regional se tuvo como voz de referencia a la AQU (2021), que como organismo de control de calidad catalán proporciona mediante diferentes informes, información relevante sobre los estudios de diseño y sobre las opiniones de las empresas relativa a la formación. También se tuvo en cuenta la investigación realizada por Ferran (2018) cuyos resultados se encuentran en el artículo sobre la educación superior universitaria en diseño de producto en Cataluña.

Competencia:

Respecto a este término y su definición, cabe recalcar la amplia y compleja literatura existente. Para esta investigación se ha tenido en cuenta la definición de competencia a través de la visión de la Organization for

Economic Cooperation and Development⁵⁵ (OECD, s.f.), definiéndola como “más que conocimientos y destrezas. Involucra la habilidad de enfrentar demandas complejas, apoyándose en y movilizandolos recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto particular”. Esta visión se complementó con los resultados de Alles (2015), quien indicó que la competencia es la combinación de saberes teóricos y aplicados que se orientan a lograr una acción eficaz.

También se examinaron otros referentes como Levy-Leboyer (2000), quien definió el origen del término competencia como derivado del verbo “competere”, que a partir del siglo XV vino a significar “pertenecer a”, “incumbir”, dando lugar al sustantivo “competencia” y al adjetivo “competente” para indicar “apto”, “adecuado”; de forma que competencia hace referencia a capacitación.

Por su lado, Robinson (2005) afirmó que el factor diferencial entre profesionales no depende de la cantidad de conocimientos que posean, sino de sus competencias; pues el objetivo no es adquirir información, sino usarla de manera competente. En esa misma línea argumentativa, Yus (2011) comentó que, debido al aumento de la formación media de la población, junto a la facilidad para acceder a gran cantidad de conocimiento mediante las tecnologías de la información, el reto actual es cómo buscar, seleccionar, interrelacionar y aplicar estos conocimientos. Yus (2011) añadió que las capacidades se manifiestan en lo que se denomina “competencia”, precisamente cuando los elementos que la conforman interactúan de manera compleja para resolver problemas de la vida real.

Por último, Kanugo y Misra (1992) sostuvieron que una persona puede tener unas aptitudes y adquirir unas habilidades específicas referidas a la tarea, pero el correcto uso de ellas depende de sus competencias, siendo estas un constructo mucho más complejo.

[R.2] Entorno profesional:

Este contexto es de amplio espectro por lo que la investigación se centró sobre aquel ámbito en el que se encuentran las empresas que o bien incorporan el diseño en su estructura empresarial o aquellas que lo subcontratan. En este sentido se escucharon las voces de asociaciones o instituciones de referencia americanas, europeas, nacionales y barcelonesas, que definían, por un lado, el perfil del diseñador y en concreto del de producto, y por otro lado proporcionaban información relevante para esta investigación relativa al tipo de empresas que se sitúan dentro de este contexto. Como tercer término relevante, se escucharon las voces respecto a las competencias profesionales.

El perfil profesional del diseñador de producto

Respecto a la definición, cabe escuchar a las voces institucionales. Se tuvieron en cuenta las visiones internacionales y nacionales y locales. Estas posiciones abarcan una visión más holística del diseñador (representadas por el Design Council, la WDO y la IDSA) a una más concreta y resultadista definida por el BCD. Todas ellas se pueden aunar en la definida por IDSA y con la que se posiciona esta investigación: Es la práctica profesional de diseñar productos, dispositivos, objetos y servicios utilizados por millones de personas en todo el mundo todos los días. Los diseñadores industriales generalmente se enfocan en la apariencia física, la funcionalidad y la capacidad de fabricación de un producto, aunque a menudo participan en

55. OECD: <https://www.oecd.org/>

mucho más durante un ciclo de desarrollo. En última instancia, todo esto se extiende al valor duradero general y la experiencia que un producto o servicio brinda a los usuarios finales. También completa la definición añadiendo que es el profesional que genera innovaciones para desarrollar productos, sistemas, servicios y experiencias que brinden una mejor calidad de vida a todos los ciudadanos (IDSA, 2022).

Es pertinente destacar la voz del European Design Leadership Board (2012) y su informe *Design for growth & prosperity*, en el que resaltó la rápida evolución de la profesión de diseño, donde las fronteras de la disciplina se están difuminando y las demandas de los clientes adquieren mayor complejidad respecto a los retos complejos de una economía global.

Como voces particulares se encontraron las de Soto (2019), Perks et al. (2005), Valtonen (2007), Ainamo (2007, 2019) y Buchanan (2001). Sumando posiciones, estos autores concordaron en lo siguiente:

- › En la actualidad, el perfil profesional en la actualidad, la profesión y las competencias que la definen cambian con el tiempo de acuerdo con la evolución y demanda de su contexto y dependiendo de las herramientas/tecnologías disponibles para trabajar.
- › Tradicionalmente, los diseñadores se describen tradicionalmente en la literatura de diseño como solucionadores de problemas (*problem solvers*).
- › Más recientemente, los últimos diez a quince años, han estado marcados por un cambio en la visión de la contribución del diseñador: éstos han surgido como profesionales que resuelven problemas de manera que son capaces de pensar 'out of the box' siendo generadores de innovación.

Contexto empresarial y económico

Los datos aportados por los diversos estudios realizados en los últimos años muestran una clara correlación entre el uso del diseño y el éxito económico que obtienen las empresas, especialmente cuando el diseño forma parte del proceso de innovación y no solo como una intervención estilística. (Whicher, 2015).

Así lo comunican los datos recogidos por el (DMI) (2015), y el Design Design Council (2015) desde un punto de vista internacional y por el DDI (2005) a nivel nacional y el BCD (2014) a nivel nacional. Todos ellos coincidieron en lo siguiente:

- › La economía internacional y nacional está inmersa en un impacto creciente del diseño.
- › Existe la necesidad de especialistas en cada subsector del diseño.
- › Existe también en las empresas de obtener respuestas holísticas a sus problemas de diseño, por parte de los diseñadores.
- › El éxito de mercado de las empresas, en un futuro inmediato, dependerá de la manera correcta y sistemática en como las organizaciones consideren el diseño una actividad integrada en el proceso global de innovación.
- › Es necesario fomentar la colaboración entre escuelas y empresas.

Competencias profesionales

En este apartado se investigó la literatura relativa a las competencias profesionales. Hay que comentar que es un ámbito muy abierto y de vasto alcance, por lo que se escucharon las voces relativas a las competencias que se exigen al trabajador del futuro del siglo XXI y las competencias con las que este debe estar dotado. Al igual que en apartados anteriores, se escuchó a la CE (2012, 2017, 2018), la cual, mediante diferentes informes, hizo referencia a las competencias, habilidades y conocimientos con los que esta generación debe contar. Otra voz relevante es la de la Unesco (2015), que junto a otros autores como González y Wagenaar (2003) y Martínez y González (2018), definieron las competencias transversales como aquellas que el alumno puede aplicar o usar para realizar sus tareas y son transferibles al mundo laboral.

Por otra parte, el FEM (2016, 2018, 2020a, 2020b) hizo alusión a estas competencias que se requieren para que el diseñador actúe como un estratega y de manera interdisciplinar en los negocios, ejercitando habilidades tecnológicas, en contextos digitales, con cultura de sostenibilidad y de continuo cambio. Las referencias más relevantes respecto a cada una de las seis tipologías de competencias y que son necesarias en el siglo XXI, son:

Deloitte. (2017)

What key competencies are needed in the digital age?

extraído de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/Documents/innovation/ch-en-innovation-automation-competencies.pdf>

Martínez-Villagrasa, B., Esparza, D., y Cortiñas, S. (2019)

Creative competencies: Between practice and education in design.

International Journal of Design Education, 13(3), 27-38. <https://doi.org/10.18848/2325-128X/CGP/v13i03/27-38>

Røise, Ø., Edeholt, H., Morrison, A., Bjørkli, C. A., y Hoff, T. (2014)

What We Talk About When We Talk About Design. Toward a Taxonomy of Design Competencies.

FormAkademisk - forskningstidsskrift for design og designdidaktikk, 7(2).

<https://doi.org/10.7577/formakademisk.788>

Robles, M. (2012)

Executive Perceptions of the Top 10 Soft Skills Needed in Today's Workplace

Business Communication Quarterly

Telecommunication Union. (2018)

The Digital Skills Toolkit, International

retrieved from

https://drive.google.com/file/d/1YI-jCSgHCGKLV-tkG9yHuTBjkZO9hbk_y/view

Kamis, A., Waliza, R. (2016)

Green Skills as an Added-Value Element in Producing Competent Students. Int. Journal of Engineering Research and Application, 12-21.

<https://doi.org/>
ISSN : 2248-9622, Vol. 6(11), (Part-1).

Cabe destacar la necesidad de diferenciar entre las competencias y las habilidades y *skills* profesionales. Es interesante observar la no claridad ni rigurosidad en el uso de los términos. Una voz referente, destacada al respecto y clarificadora a su vez, es la de la Dra. Rita Almendra. En su ponencia titulada *Mind your step. Relevant issues while working competences in Design Education*, realizada en enero de 2022 en el acto de inauguración del International Master Strategic Design for Innovation in the manufacturing sector, hizo alusión a la diferencia entre los términos, destacando que una competencia solo tiene valor si se usa y consiste en:

- › **Conocimiento** (información y experiencia).
- › **Skills/habilidades** físicas y/o mentales altamente desarrolladas y en coordinación requerida para realizar una tarea específica.
- › **Actitudes/rasgos personales** como valores de una persona, tal como la definen como individuo y cómo se relaciona e interactúa con su entorno.

[R.3] El entorno Elisava

Como tercer contexto de investigación se estudia la Facultad de Diseño e ingeniería Elisava de la Universidad de Vic, Barcelona. Y en concreto, y desde su visión, el contexto universitario, el perfil de diseñador y las competencias académicas.

Gracias a las diferentes fuentes consultadas, se reflejó la singularidad de esta desde un punto de vista objetivo. Se consultaron las *Memorias de Elisava* respecto a los cursos, 2010-2011, 2015-2016, 2018-2019, así como la de solicitud de verificación desarrollada en 2018, y algunos artículos de la revista *Temas de Disseny* cuya autoría corresponde a Bricall (1991) y Pericot (1966).

Por otro lado, según diferentes fuentes Institucionales como la ANECA (2004) o la AQU (AQU, 2019) se obtuvo la información relativa al contexto profesional y laboral con el que colabora, así como su posicionamiento y definición sobre el perfil del diseñador que forman y en concreto en la mención de diseño de producto.

Esta revisión de la literatura posibilitó a la investigadora resaltar las voces referentes según las temáticas y a su vez le permitió a posicionarse según estas voces escuchadas, dando relevancia a los conceptos que definen esta investigación.

Los resultados de esta revisión de la literatura se aplicaron a lo largo del Capítulo II de la actual investigación, quedando también reflejado el posicionamiento de la autora en las síntesis relativas a cada parte que lo componen.

3.3.1.3. [M3] FOCUS GROUP

El *focus group* es un método de investigación cualitativo que nos permite profundizar gracias al uso de la conversación. En otras palabras, la conversación con las personas adecuadas puede proporcionar unos datos y perspectivas suelen perderse con el uso de las encuestas. En los *focus group* se involucran a diferentes participantes al mismo tiempo. Las recomendaciones entre la cantidad de participantes difieren entre investigadores, aunque coinciden en que no deben ser grupos grandes. (Martin y Hanington, 2019).

En este caso, las conversaciones fueron estructuradas. Es decir, al realizar las preguntas, los entrevistados contaron con libertad 'limitada' al momento de exponer respuestas.

[O] OBJETIVO

En este punto se propuso dar respuesta a uno de los objetivos secundarios de la investigación:

[O.4] Indagar en las competencias que las empresas europeas requieren a un diseñador de producto y en concreto las creativas

Las acciones relativas desarrolladas fueron:

- › **Poner en común** la literatura investigada relativa a las competencias que un diseñador debe poseer en un futuro inmediato.
- › **Concretar** las tipologías de competencias principales que debe poseer este diseñador de producto.
- › **Detallar** las competencias de las que se compone cada tipología.

PARTICIPANTES

Teniendo en cuenta el desarrollo del proyecto europeo Intride, se solicitó a un representante de cada socio, su participación en esta dinámica. Se eligieron estos perfiles, dado que representan a tres entornos en los que el diseñador interviene o colabora a lo largo de su carrera. También porque representan a las pymes, empresas en las que un diseñador del futuro debe encajar, las cuales cuentan con la colaboración de las asociaciones e instituciones participantes.

Los participantes provienen de cuatro países de la UE y contextos profesionales diferentes, aunque conectados bajo el mismo interés: definir las competencias que el diseñador de producto del siglo XXI debe poseer para encajar en el contexto empresarial europeo.

- › Las **universidades**: como generadoras de los perfiles de futuro. Donde también aplican la enseñanza por competencias y generan los conocimientos y actividades para que éste las ponga en práctica.
1. Universidad de Florencia, Departamento de Arquitectura y Diseño (Italia) (Università Degli Studi Firenze, s.f.).
 2. Elisava, Facultad de Diseño e ingeniería de Barcelona (España);

3. El BioRobotics Institute Sant'Anna (Italia) (SantAnna, s.f.).
 4. La Akademia Wyzsza Szkola Biznesu (WSB) de la Universidad Dabrowa Górnicza (Polonia) (WSB University, 2022)
 5. Universitatea de Artă și design din Cluj-Napoca (UAD, s.f.) (Rumania)
- › Los **centros tecnológicos y clústeres** representantes de las pymes europeas fabricantes de productos del hábitat, que incorporan el diseño dentro de su estructura o colaboran con diseñadores de una u otra manera.
1. Centre de Difusió Tecnològica de la Fusta i del Moble de Catalunya [CENFIM] (CENFIM, s.f.) (España)
 2. Acondicionamiento Tarrasense [LEITAT] (LEITAT, s.f.) (España)
 3. Asociatia Clúster Mobilier Transilvan [CMT] (Mobilier Transilvan, s.f.) (Rumania)
 4. Zamek Cieszyn [ZC] (Zamek Cieszyn, s.f.) – (Polonia)
 5. Distretto Interni e Design [DID] (Distretto Interni e Design, s.f.) (Italia)

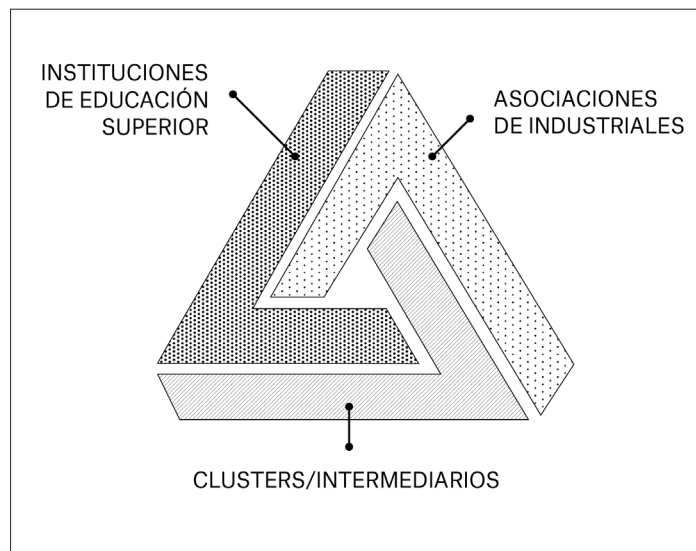


Figura 17. Triangulación entre sectores de expertos participantes. *Nota.* Adaptado de *Intride Home*, por proyecto *Intride*, 2020, <https://intride.eu/es/>

EL DESARROLLO DEL MÉTODO

Debido al contexto postcovid-19 del momento, en 20 junio del 2020, se comentó en formato on-line y fue moderado por la investigadora. Como comentamos, la dinámica fue vía *Microsoft Teams*. Previamente se les hizo llegar a los participantes, un resumen de la literatura relativa investigada, agrupadas por tipologías de competencias (ver Apéndice 1).

La duración total fue de 35 minutos.

Se inició la dinámica se dio paso a las dos preguntas principales:

- › ¿Cuáles son las categorías de competencias que creen que un diseñador de futuro debe poseer?
- › ¿Qué competencias componen cada agrupación?

Paso 1: Previamente al *focus group* se compartió la literatura relativa a las competencias para el análisis individual y previo al mismo.

Paso 2: Se inició la dinámica y se dio paso a las dos preguntas principales:

- › ¿Cuáles son las categorías de competencias que creen que un diseñador de futuro debe poseer?
- › ¿Qué competencias componen cada agrupación?

Inició la discusión, se generó un intercambio de opiniones y se compartieron las propuestas de tipos de agrupaciones de las competencias que tenía preelaboradas cada participante.

- › Se realizó una puesta en común de la opinión de cada experto.
- › Se realizó una primera agrupación de consenso.
- › Se analizaron los resultados y se consensuó la agrupación definitiva.

Paso 3: Se generó un documento donde se detalló el listado definitivo de las competencias elegidas, agrupadas y definidas por los expertos.

Paso 4: Se consensuarón los objetivos de las entrevistas a empresas europeas

Paso 5: se propició un momento de comentarios libres y se redactaron las conclusiones del de la sesión.

[R] RESULTADOS

La sesión estuvo sesión dividida en tres momentos de 60, de 90 y 60 minutos respectivamente, con sus pausas intermedias. Cada momento corresponde al dado para responder a una pregunta y al debate relativo posterior generado y redactado del listado. Gracias a dicha dinámica, se obtuvieron los siguientes resultados:

[R.1] Se concluyó que los términos eran tan específicos que se prefería utilizar el término *habilidad o skill* para no tener que profundizar en los otros componentes que los términos deben poseer para identificarse como competencias. Por tanto, los términos analizados y definidos se consideran *skills o habilidades* profesionales, aunque se llamen o indiquen en algún momento como competencia.

[R.2] Algunas de las habilidades preseleccionadas de la literatura se describían a sí mismas y se explicaban lo suficientemente bien como para que todos los participantes las comprendan, otras, en cambio, previamente a este *focus group*, se definían en la literatura de manera demasiado amplia o equívoca.

Se agruparon en cinco categorías para facilitar su manejo e implementación posterior, quedando identificadas y definidas de la siguiente manera:

- › **Habilidades blandas** o *soft skills* — surgieron como habilidades cruciales para desarrollar y capacitar a los trabajadores, específicamente en relación con la comunicación, la innovación, la creatividad, el trabajo en equipo y la gestión del tiempo entre otras.
- › **Habilidades de diseño** o *design skills* — La mayoría de los expertos señalan que las habilidades de diseño son fundamentales para su sector, particularmente en términos de sensibilidad estética, pensamiento creativo y visualización entre otras.
- › **Habilidades verdes o ecológicas** o *green skills* — en realidad, las competencias ecológicas se identificaron inicialmente como importantes para que un trabajador se integre en el sector del mueble, pero se opina que esta importancia aumentará según la industria del siglo XXI. De hecho, las tendencias de futuro que perciben los participantes están vinculadas a la economía circular, el desarrollo sostenible de productos y servicios y las cadenas de suministro cortas (gestión de recursos y residuos) entre otras.
- › **Habilidades digitales** o *digital skills* — están principalmente relacionadas con la comunicación y el marketing: como el marketing digital, el comercio electrónico y la gestión de redes sociales. Debido al escenario de covid-19 y postcovid-19, los expertos las identificaron como clave y las perciben cada vez más importantes, particularmente en lo que respecta a redes.
- › **Habilidades tecnológicas** o *technological skills* — Las participantes expresaron la necesidad de capacitar a los empleados en varios aspectos relacionados con las habilidades técnicas como por ejemplo gestión de productos y proyectos, gestión y aseguramiento de la calidad entre otras.

[R.3] Se listaron una serie de competencias relativas pertenecientes a cada a agrupación.

<i>SOFT Skills</i>	Pollution control
Communication	Consumption Reduction
Creativity	Circular Economy
Teamwork	Advanced/ Ecological Materials
Responsibility	Life-Cycle assessment (LCA)
Ethics	Renewable energies
Time management	Clean technologies
Adaptivity, flexibility	Cradle to cradle approach
Innovation	Carbon footprint/ carbon sequestration
Positive attitude	DIGITAL Skills
Self-management	Digital marketing
Strategic planning	E-commerce and social media
Complex problem solution	Virtual reality / Augmented reality
Crisis management	Networking and IT systems
Leadership	Cybersecurity
Empathy	Programming and coding
Emotional intelligence	Cloud computing
Assertiveness	Mobile applications
Good writing literacy	Big data
Persuasion	Blockchain
DESIGN Skills	Quantum computing
Aesthetic sensibility	TECHNOLOGICAL Skills
Creative thinking	Product management
Visualisation	Quality assurance management
Drafting and lay-out	Project management
Industrial design	Critical thinking
Modeling	Process engineering
Design methodologies	Machine learning/ deep learning
Ecological sensibility	Data visualisation
Design research	Rapid prototyping
User based design	Automation
Operation analysis	Advanced logistics
Design for assembling and manufacturing (DFMA)	Industry 4.0
Simulation	Robotics / Smart machinery
Programming	Complex data analysis
GREEN Skills	Additive manufacturing / 3D printing
Sustainable product development	Statistical analysis
Social responsibility	Artificial intelligence
Energy efficiency	
Ethics/ Fair Trade	
Resource management	
Waste management	

[R.4] Con el objetivo de realizar una encuesta exploratoria a empresas europeas (pymes) sobre la temática investigada, se definieron los siguientes objetivos principales de una encuesta exploratoria a empresas europeas.

- **1ª parte:** relativa a la información sobre la empresa participante
- **2ª parte:** relativa a las habilidades que un diseñador debe poseer
 - › Que habilidades considera importantes
 - › Que habilidades considera como su fortaleza
 - › Que habilidades cree debería mejorar
- **3ª parte:** relativas al sistema de aprendizaje de habilidades.
- **4ª parte:** los efectos de la pandemia en la empresa

[R.5] Después de la encuesta, se ratificó la necesidad de realizar posteriormente a la encuesta, una definición de las competencias identificadas en el cuestionario para aunar criterios y facilitar trabajos posteriores relativos.

Hay que tener en cuenta que estos resultados se definieron a nivel y con participantes europeos. Estos resultados son relevantes debido a la complejidad y la extensa literatura relativa, por la representatividad de los agentes clave vinculados con el sector empresarial de las pymes europeas y con el perfil profesional del diseñador que se investiga.

Esta selección de las tipologías y las habilidades que las definen nos permitió desarrollar otras acciones posteriores con el fin de relacionar y enfocar esta información con el ámbito de la investigación, el cual se situó próximo al contexto español, barcelonés y su área metropolitana, y por tanto, a la zona de actuación de Elisava.

3.3.1.4. [M4] ENCUESTAS EXPLORATORIAS A EXPERTOS

De acuerdo con Groves et al. 2009 “La encuesta es un método sistemático para la recopilación de información de [una muestra de] los entes, con el fin de construir descriptores cuantitativos de los atributos de la población general de la cual los entes son miembros” (p. 4). El dominio empírico es el espacio social sobre el que el investigador quiere sacar conclusiones, es decir, la población seleccionada. La encuesta cualitativa estudia la diversidad de un tema dentro de una población dada (Jansen, 2012). Tanto las encuestas estadísticas como las cualitativas pueden recopilar datos empleando cuestionarios.

Siguiendo esta definición, en esta investigación se realizaron encuestas exploratorias. En este sentido, el desarrollo de este método de investigación pretendió, tal y como apuntó Miquel (1997), alcanzar los siguientes objetivos:

- › Describir o formular una cuestión de manera más concreta.
- › Conocer o conseguir intuiciones para desarrollar un enfoque del problema.
- › Desarrollar hipótesis.
- › Aislar variables clave y conexiones para posteriores investigaciones.
- › Seleccionar prioridades para posteriores investigaciones.

La encuesta tuvo como objetivo conocer intuiciones para resolver algunas preguntas relativas a la investigación, así como definir variables clave y reforzar la hipótesis de estudio.

Muchos autores han propuesto clasificaciones para la investigación cualitativa; no obstante, ninguno de ellos ha incluido a la encuesta cualitativa como una categoría explícita. Con el fin de poder posicionarla en el campo de la investigación cualitativa, se tomó como referencia la conocida tipología de Creswell y Poth (2018), dado ya que esta parece representar bastante bien la corriente principal de pensamiento sobre la materia. Siguiendo esta teoría, se realizaron unas encuestas cualitativas basadas en la fenomenología empírica, es decir, con la participación de individuos (en este caso entidades o empresas europeas del ámbito del diseño de producto o fabricación) que no tienen relación entre sí. Estos individuos no sólo se seleccionaron por su pertenencia a una determinada población, sino también por su experiencia con el tema de estudio. El estudio no tuvo como principal objetivo la cobertura de la diversidad, sino más bien la conceptualización de la esencia común en estas experiencias (Baker et al.,1992; Maso y Smaling, 1998).

OBJETIVOS

Nos enfocamos en dar respuesta a dos de los objetivos secundarios de la investigación:

[O.2] Identificar la naturaleza de las competencias impartidas por la academia y en concreto las creativas

[O.3] Indagar en las competencias que las empresas europeas requieren a un diseñador de producto y en concreto las creativas.

[O.4] Identificar las competencias requeridas por las empresas españolas y barcelonesas relativas al diseño

Para ello, se definieron acciones específicas y se aplicaron en la redacción del cuestionario:

- › Identificar las competencias que el contexto empresarial europeo actual cree necesarias para que un diseñador de producto desarrolle en su puesto de trabajo.
- › Identificar las competencias requeridas por parte de la industria para que un programa académico específico proporcione a un diseñador de producto en un futuro.
- › Identificar qué competencias creativas cree necesaria las empresas posean los diseñadores de producto del futuro.
- › Cómo afecta el covid-19 al contexto empresarial actual. Necesidades emergentes.

PARTICIPANTES

PRIMARIOS

A través de la participación en el proyecto europeo Intrade-Erasmus+ de la investigadora pudo contar con la colaboración de clústeres y centros tecnológicos (en total cuatro) siendo éstos organizaciones representativas de empresas pymes a nivel internacional y relacionadas con el ámbito de diseño de producto y hábitat. Los colaboradores fueron:

- › DID (Italia) que opera generando sinergias y facilitando procesos de RyD para 280 empresas (principalmente pymes).
- › CENFIM España), que opera para la transformación digital de 122 compañías asociadas.
- › CMT (Rumania) que promueven la innovación, la emprendeduría, la transferencia y la confianza como elementos clave para incrementar la competitividad en el sector del mueble en Rumania.
- › ZC (Polonia) que promueven el diseño como herramienta para aumentar la competitividad de las empresas y organismos públicos. Lo anterior, enfocándose particularmente en: la implementación del pensamiento de diseño y el diseño de servicios en el sector público y privado, el lanzamiento de nuevos productos, la promoción del turismo cultural y la artesanía.

La contribución de estas entidades fue determinante para la investigación, desempeñándose como selectores de empresas colaboradoras que representan el sector del diseño de producto y mobiliario, que desarrollan actividad en este ámbito y que estaban interesadas en participar. Estas entidades proporcionaron los contactos con estas empresas y, por tanto, la posibilidad de participar de manera activa en esta investigación mediante la respuesta a un cuestionario sobre las *'Study about the "Soft, Digital y Green" critical competencies that a designer should have to successfully deploying innovation in SMEs manufacturing habitat y design products'*.

SECUNDARIOS

Los participantes que respondieron a los cuestionarios fueron **83 empresas (pymes) europeas**, un 61,55% empresas relacionadas con el diseño de

mobiliario frente al 38,45% relacionadas con el sector del diseño de producto. El tamaño de las empresas participantes estuvo representado por un 39,76% de empresas pequeñas (entre 10-49 empleados), frente al 37,35% de las empresas micro (entre 0-9 empleados) y el 22,89% de empresas medianas (entre 50-249 empleados).

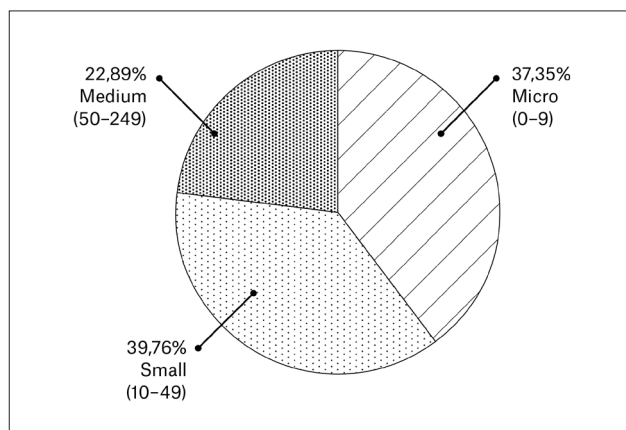


Figura 18. Tamaño de las pymes participantes. *Nota.* Adaptado de Intrade Home, por Proyecto Intrade, 2020, <https://intrade.eu/es/>

La tipología de producto a la que se dedican el 61% de las empresas es la de diseñar y producir productos a medida y a un precio medio según la propuesta del mercado. Estos productos son mobiliario o productos relacionados con el entorno hábitat.

Tabla 9. Actividad de las empresas europeas (pymes) participantes. *Nota.* Adaptado de Intrade Home, por proyecto Intrade, 2020, <https://intrade.eu/es/>

PAÍS	ACTIVIDAD DE DISEÑO	PARTICIPANTES
ITALIA	Mobiliario	16
	Arquitectura	1
	Iluminación	1
	Artesanía	1
	Producto	1
POLONIA	Mobiliario	6
	Servicios (comida, lavanderías,...)	5
	Servicios de diseño	1
	Cerámicas, producto metálico, equipamiento deportivo, cristalería,	8
	Investigación artesanía	1
RUMANIA	Mobiliario	19
	Envase y embalaje	1
	Productos plásticos	1
	Consultoría	1
ESPAÑA	Mobiliario	11
	Servicios de diseño	6
	Consultoría	1
	Iluminación	2
	Total	83

El mercado al que se dirigen es un 40% nacional y el 40% internacional, frente al 20% que le dedican al mercado local.

DESARROLLO DEL MÉTODO

Debido a la situación del covid-19, se realizó un formato de encuesta en línea. Dicha encuesta, se estructuró en cuatro partes y ocho preguntas principales con sus preguntas secundarias

- **1ª parte:** Introducción al documento
- **2ª parte:** relativa a la información sobre la empresa participante
- **3ª parte:** relativa a las habilidades que un diseñador debe poseer
 - › Que habilidades considera importantes
 - › Que habilidades considera como su fortaleza
 - › Que habilidades cree debería mejorar
- **4ª parte:** relativas al sistema de aprendizaje de habilidades.
- **5ª parte:** los efectos de la pandemia en la empresa

Se pudieron recopilar 83 encuestas vehiculadas a través de estas cuatro organizaciones. El cuestionario constó de 42 preguntas, las cuales fueron desarrolladas para la identificación de necesidades de competencias, utilizando la escala cuatro puntos. En el Apéndice 2 se puede ver el formulario desarrollado, y en la Figura 19 un ejemplo:

FASE EXPLORATORIA

FASE GENERATIVA

FASE EVALUATIVA

Investigación sobre las habilidades "Soft, Digital & Green" prioritarias que debería tener un diseñador para desplegar con éxito la innovación en PYMES fabricantes de producto hábitat

En el marco del proyecto europeo INTRIDE estamos preparando entre 5 universidades, 3 clústers y 2 centros tecnológicos un nuevo **Máster para Diseñadores centrado en habilidades adicionales "Soft, Digital & Green"**.

Creemos que los **diseñadores** van a necesitar estas **competencias "Soft, Digital, Green, Tech & Design"** además de las creativas, para convertirse en verdaderos **agentes desencadenantes y catalizadores clave de la innovación** en las **PYMES fabricantes de productos hábitat**.

¿Cuáles son las habilidades prioritarias "Soft, Digital, Green, Tech & Design" que debería tener un diseñador para desplegar con éxito la innovación en PYMES fabricantes de producto hábitat?

Esta es exactamente la pregunta a la cuál queremos dar respuesta con esta investigación. Tenemos nuestra opinión e intuiciones al respecto, pero... queremos que los contenidos de este Máster se ajusten a las **necesidades y expectativas reales de gente como tú y de empresas como la tuya**.

Por ello, queremos **invitarte a participar en esta investigación**, respondiendo a este cuestionario. Seremos sinceros, este cuestionario no es precisamente corto (30 min), aunque sí es lo más breve que hemos sido capaces de generar para recoger **tu valiosa opinión** al respecto y con ella diseñar un **Máster lo más ajustado a tus necesidades**.

Queremos agradecerte y compensarte de algún modo tu tiempo y valiosa opinión... a cambio te ofrecemos:

- Compartiremos los resultados y conclusiones de esta investigación contigo;
- Te mantendremos informad@ de las actividades y resultados del proyecto; y
- Tendrás prioridad de acceso y participación a todo lo que desarrollamos en el proyecto.

Las respuestas individuales serán tratadas como confidenciales. Solo se harán públicos los resultados y conclusiones de manera agregada. Para cualquier pregunta, por favor, ponte en contacto con nosotros (innovation@cenfirm.org).

¡ Muchas gracias por tu participación !

Edit Survey 2020. 04. 23. 17:50

SurveyHero

INTRIDE survey Final

1. Company description

1.1 Please describe shortly your company's main activity (type of products produced, technology you use, services offered, ...)

0 / 1500

1.2. What is the size of your company? *

micro (0-9 employees)

small (10-49)

medium (50-249)

1.3 Please indicate the number of your employees involved in the company's product development processes

1.4. Please indicate the number of your employees involved in product development processes in function of their qualification level

Vocational school

High school/gymnasium

Pre university degree

Bachelor

Figura 19. Muestra de la portada y primera hoja encuesta 'Sobre las competencias blandas, digitales, diseño, verdes y tecnológicas' realizado a pymes europeas. Fuente: autora, 2021

[R] RESULTADOS:

[R.1] Respecto a las empresas y su posicionamiento en el mercado se encontraron los siguientes resultados:

- › El 53% de las empresas creen que son competitivas (en su mayoría por el servicio que prestan 37%, el diseño que proponen (21%) o por la innovación tecnológica que aplican en sus procesos (20%), frente al 42% que se posicionan como empresa en crecimiento competitivo.
- › Es decir, los servicios ofrecidos son los elementos más competitivos seguidos de la innovación de forma (diseño) y la innovación tecnológica (control de procesos):
- › Las empresas mantienen su competitividad gracias al diseño y desarrollo de productos (26%), servicio al cliente (26%) y mejora de procesos (23%)
- › La tasa más alta de sistemas certificados de gestión ambiental y de calidad pertenece a las empresas ubicadas en Rumania.
- › La pandemia del covid-19 afectó gravemente a las pymes, el 63% redujo sus actividades, el 42% perdió mercados, y el 45% luchó con problemas financieros.
- › Sólo dos tercios de los encuestados obtuvieron apoyo estatal en forma de absorción salarial (52%), exención de impuestos (29%), y suspensión del pago de préstamos (19%).
- › Las habilidades verdes y las habilidades de diseño se consideran habilidades clave para enfrentar los desafíos en la era posterior al postcovid-19-19, seguidas de las habilidades blandas y las habilidades tecnológicas.

[R.2] En cuanto a la investigación relativa a las habilidades se analizaron las blandas, tecnológicas, verdes, digitales y las de diseño. Se realizó un análisis exhaustivo según estos criterios:

- › Desde la importancia que la empresa les daba a dichas habilidades.
- › Desde el compromiso en desarrollarlas.
- › Con cuáles se identificaban más o por las que les identificaban, como clave de sus fortalezas.

Una vez obtenida dicha información se relacionaron estos tres, aspectos dando a la siguiente fórmula para poder identificar con ello la importancia en el aprendizaje (ver Figura 20):

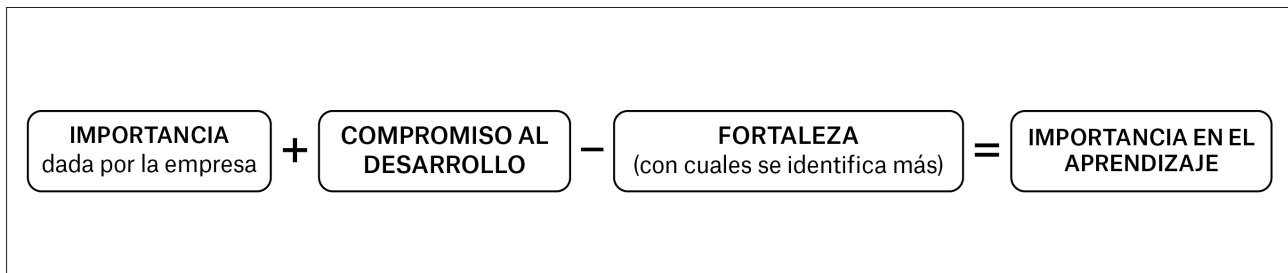


Figura 20. Fórmula para la deducción de la importancia del aprendizaje de una competencia.
Fuente: autora, 2020

Como resultados comunes destacables, se muestran algunos de los más relevantes obtenidos respecto al análisis realizados en todos los países implicados con relación a las citadas habilidades sujetas a análisis.

Seguidamente se muestran los resultados relativos a la opinión de las empresas sobre que habilidades encuentran significativas y su importancia en el aprendizaje, obtenidas gracias al cruce de resultados entre la función anteriormente descrita.

[R.2.1.] La **importancia** que las empresas dan a las habilidades

En este punto, se destacaron **las habilidades blandas y las verdes** frente a las restantes (Ver Figura 21).

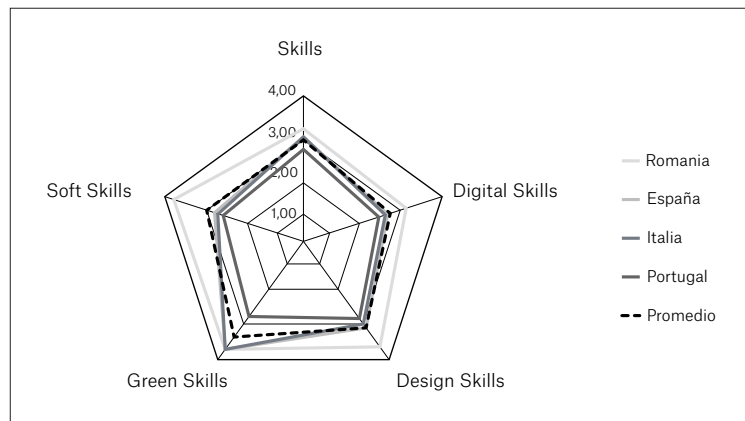


Figura 21. Relación de las habilidades más requeridas por las empresas según países participantes poscovid-19. Nota. Adaptado de *Intride Home*, por proyecto Intride, 2020, <https://intride.eu/es/>

HABILIDADES BLANDAS

En el caso de las habilidades blandas, la comunicación, la creatividad y el trabajo en equipo son identificadas por los encuestados como las más importantes para el desarrollo. Vale la pena señalar que, particularmente en la realidad post-covid, las habilidades blandas indicadas serán extremadamente importantes, especialmente cuando se trata de comunicación, que requiere un nuevo enfoque debido a la transformación del mundo moderno hacia el trabajo remoto (ver Tabla 10).

Tabla 10. La importancia de las habilidades blandas por países. *Nota.* Adaptado de *Intride Home*, por proyecto *Intride*, 2020, <https://intride.eu/es/>.

HABILIDADES BLANDAS / IMPORTANCIA	PAIS				
	Italy	Poland	Romania	Spain	MEDIA
Communication	3,65	3,62	3,68	3,70	3,66
Creativity	3,60	3,19	3,59	3,70	3,52
Teamwork	3,20	3,38	3,68	3,80	3,52
Responsibility	3,30	3,48	3,55	3,55	3,47
Ethics	3,50	3,29	3,45	3,55	3,45
Time management	3,30	3,38	3,64	3,45	3,44
Adaptivity, flexibility	3,50	3,19	3,50	3,55	3,44
Innovation	3,65	2,90	3,55	3,65	3,44
Positive attitude	3,20	3,19	3,59	3,60	3,40
Self-management	3,50	3,29	3,36	3,35	3,37
Strategic planning	3,30	3,05	3,23	3,65	3,31
Complex problem solution	3,30	3,14	3,41	2,90	3,19
Crisis management	3,20	2,76	3,41	3,20	3,14
Leadership	2,85	3,10	3,36	3,05	3,09
Empathy	2,60	3,00	3,14	3,45	3,05
Emotional intelligence	3,00	3,19	2,91	3,05	3,04
Assertiveness	2,55	2,95	3,18	3,10	2,95
Good writing	2,85	3,00	3,00	2,90	2,94
Persuasion	3,25	2,52	3,18	2,40	2,84
Teamwork	3,20	3,38	3,68	3,80	3,52
Responsibility	3,30	3,48	3,55	3,55	3,47
Ethics	3,50	3,29	3,45	3,55	3,45
Time management	3,30	3,38	3,64	3,45	3,44
Adaptivity, flexibility	3,50	3,19	3,50	3,55	3,44
Innovation	3,65	2,90	3,55	3,65	3,44
Positive attitude	3,20	3,19	3,59	3,60	3,40
Self-management	3,50	3,29	3,36	3,35	3,37

HABILIDADES DE DISEÑO

Las habilidades de diseño más importantes señaladas por los encuestados son la sensibilidad estética, el pensamiento creativo y la visualización. Estas habilidades están relacionadas tanto con el uso de las últimas tecnologías como con las habilidades desarrolladas en el campo de la comunicación (ver Tabla 11).

Tabla 11. Importancia de las habilidades de diseño por países. *Nota.* Adaptado de *Intride Home*, por proyecto Intride, 2020, <https://intride.eu/es/>.

HABILIDADES DISEÑO / IMPORTANCIA	PAIS				
	Italy	Poland	Romania	Spain	MEDIA
Aesthetic sensibility	3,70	3,33	3,18	3,65	3,47
Creative thinking	3,60	3,24	3,45	3,55	3,46
Visualisation	3,50	3,00	3,55	3,45	3,37
Drafting and lay-out	3,25	3,10	3,36	3,20	3,23
Industrial design	3,30	2,76	3,14	3,70	3,22
Modeling	3,35	2,95	3,09	3,30	3,17
Design methodologies	2,65	2,76	3,36	3,45	3,06
Ecological sensibility	2,90	3,00	3,00	3,25	3,04
Design research	3,10	3,10	2,91	3,05	3,04
User based design	2,35	3,05	3,18	3,40	2,99
Operation analysis	2,85	2,29	3,32	2,85	2,83
Design for assembling and manufacturing (DFMA)	2,10	2,57	3,23	3,05	2,74
Simulation	2,30	2,52	3,18	2,80	2,70
Programming	1,95	2,62	2,82	2,40	2,45

HABILIDADES VERDES

De acuerdo con los encuestados, las habilidades verdes consideradas como las más importantes son: desarrollo de productos sostenibles, responsabilidad social y eficiencia energética (ver Tabla 12).

Tabla 12. Importancia de las habilidades blandas por países. *Nota.* Adaptado de *Intride Home*, por proyecto Intride, 2020, <https://intride.eu/es/>.

HABILIDADES VERDES / IMPORTANCIA	PAIS				
	Italy	Poland	Romania	Spain	MEDIA
Sustainable product development	2,95	2,71	3,55	3,50	3,18
Social responsibility	3,10	3,24	2,64	3,25	3,06
Energy efficiency	2,40	2,90	3,14	3,65	3,02
Ethics/ Fair Trade	3,10	3,05	2,82	3,05	3,00
Resource management	2,15	2,90	3,50	3,40	2,99
Waste management	2,50	2,95	3,18	3,30	2,93
Pollution control	2,45	2,81	3,25	3,35	2,96
Consumption Reduction	2,15	2,57	3,68	3,30	2,93
Circular Economy	2,50	2,52	3,36	3,30	2,92
Advanced/ Ecological Materials	2,60	3,00	2,73	3,15	2,87
Life-Cycle assessment (LCA)	2,60	2,62	3,18	3,05	2,86
Renewable energies	2,15	2,52	2,91	3,00	2,65
Clean technologies	2,15	2,71	2,59	3,15	2,65
Cradle to cradle approach	2,45	2,33	2,77	2,65	2,55
Carbon footprint/ carbon sequestration	2,25	2,14	2,41	2,70	2,38

HABILIDADES DIGITALES

En términos de habilidades digitales, los encuestados destacaron la importancia del marketing digital, el comercio electrónico y las redes sociales, así como la realidad virtual/realidad aumentada. Estas habilidades están relacionadas con la creciente popularidad de la promoción y venta de productos en línea. Sin embargo, la realidad virtual y la realidad aumentada también pueden vincularse con la optimización del flujo de trabajo tanto en la etapa de diseño del producto como en la etapa de producción (ver Tabla 13).

Tabla 13. La importancia de las habilidades digitales por países. *Nota.* Adaptado de *Intride Home*, por proyecto Intride, 2020, <https://intride.eu/es/>.

HABILIDADES DIGITALES / IMPORTANCIA	PAIS				
	Italy	Poland	Romania	Spain	MEDIA
Digital marketing	3,75	2,71	3,05	3,40	3,23
E-commerce and social media	3,70	3,29	3,14	3,40	3,38
Virtual reality / Augmented reality	2,80	1,81	2,50	2,90	2,50
Networking and IT systems	2,35	2,48	3,14	2,85	2,71
Cybersecurity	2,10	3,10	3,09	2,70	2,75
Programming	1,90	2,81	2,82	2,70	2,56
Cloud computing	2,15	2,29	2,68	2,50	2,41
Mobile applications	2,55	2,71	2,64	2,45	2,59
Big data	1,70	1,95	2,27	2,15	2,02
Blockchain	1,75	1,81	2,00	1,85	1,85
Quantum computing	1,20	2,29	2,23	1,26	1,75

HABILIDADES TECNOLÓGICAS

En lo que respecta a las habilidades tecnológicas, los encuestados identificaron la gestión de productos, la gestión y el control de calidad, así como la gestión de proyectos, como las más valiosas para el desarrollo de los diseñadores inteligentes. Este tipo de habilidades tecnológicas están íntimamente relacionadas con el uso de tecnologías punteras relacionadas con la inteligencia artificial, la robotización o el IoT. Por lo tanto, los diseñadores se enfrentan a un reto muy importante para seguir las nuevas tendencias en las últimas tecnologías (ver Tabla 14).

Tabla 14. La importancia de las habilidades digitales por países. *Nota.* Adaptado de *Intride Home*, por proyecto *Intride*, 2020, <https://intride.eu/es/>.

HABILIDADES TECNOLÓGICAS / IMPORTANCIA	PAIS				
	Italy	Poland	Romania	Spain	MEDIA
Product management	3,85	3,52	3,64	3,30	3,58
Quality assurance management	3,55	3,71	3,41	3,50	3,54
Project management	3,60	3,43	3,50	3,55	3,52
Critical thinking	3,35	3,00	3,14	2,80	3,07
Process engineering	3,15	2,48	3,50	3,10	3,06
Machine learning/ deep learning	2,80	3,33	2,59	2,90	2,91
Data visualisation	2,95	2,76	3,14	2,50	2,84
Rapid prototyping	2,40	2,57	2,95	3,25	2,79
Automation	1,85	2,67	3,50	2,85	2,72
Advanced logistics	1,70	3,00	3,00	2,70	2,60
Robotics / Smart machinery	1,60	2,81	3,14	2,20	2,44
Complex data analysis	1,75	2,95	2,95	2,00	2,41
Additive manufacturing / 3D printing	1,90	2,00	2,64	2,65	2,30
Statistical analysis	1,45	2,10	3,00	2,25	2,30
Artificial intelligence	1,35	1,81	2,45	1,95	1,89
Industry 4.0	2,35	1,90	2,73	3,35	2,58

[R.2.2.] Habilidades que las empresas consideran como necesarias de formación relativa en un programa de formación superior

Siendo específicos y por orden de importancia, las empresas indicaron que de las habilidades *soft*, necesarias dentro de un programa de educación superior son: gestión del tiempo, comunicación, innovación, planificación estratégica y creatividad (ver Figura 22).

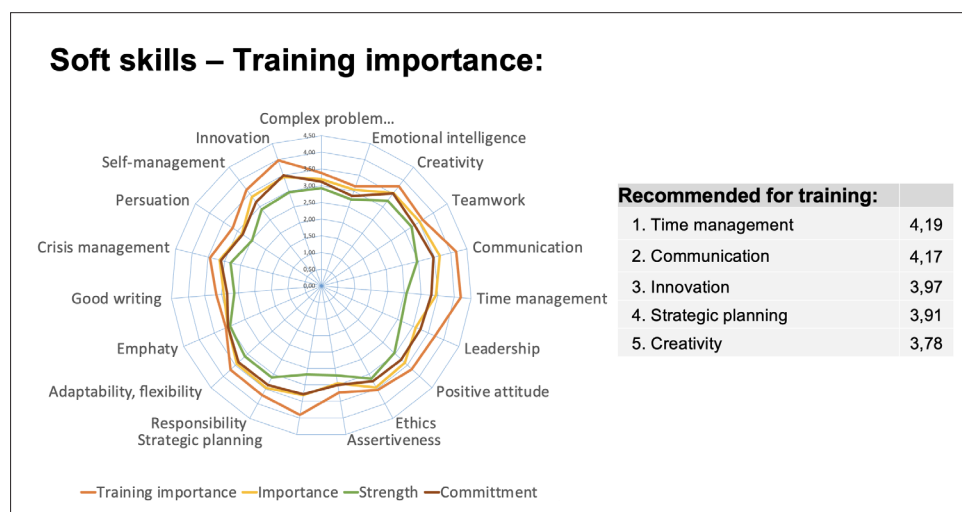


Figura 22. Habilidades blandas (*soft skills*) que una empresa europea cree necesarias aprender. *Nota.* Adaptado de *Intride Home*, por proyecto *Intride*, 2020, <https://intride.eu/es/>

Las competencias de diseño preferidas por las empresas como capacidad de mejora están relacionadas con actividades y procesos creativos, metodologías de visualización y metodologías de diseño (ver Figura 23).

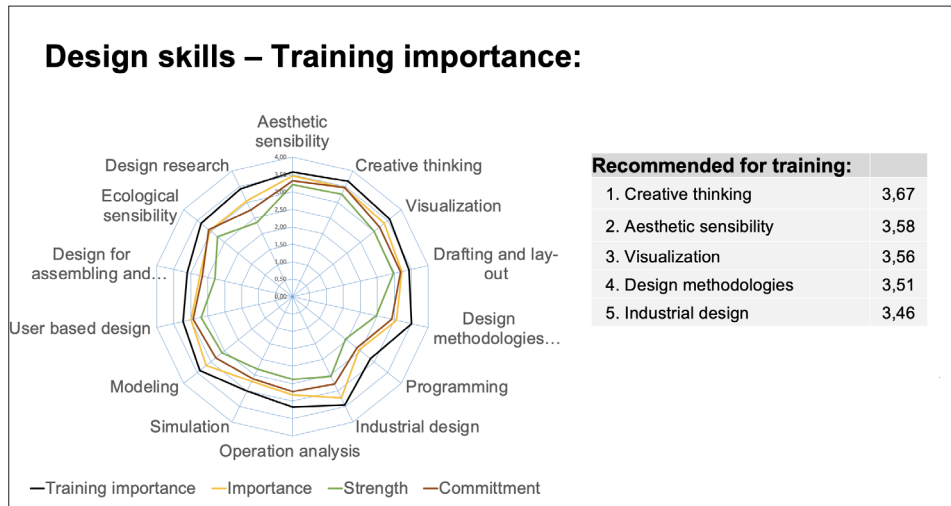


Figura 23. Habilidades de Diseño que una empresa europea cree necesarias aprender. *Nota.* Adaptado de *Intride Home*, por proyecto *Intride*, 2020, <https://intride.eu/es/>.

Por su parte, las pymes son conscientes de la protección del medio ambiente y la sostenibilidad, por lo que ponen el acento en la eficiencia energética, el desarrollo sostenible de productos, la reducción del consumo, la ética y el comercio justo (ver Figura 24).

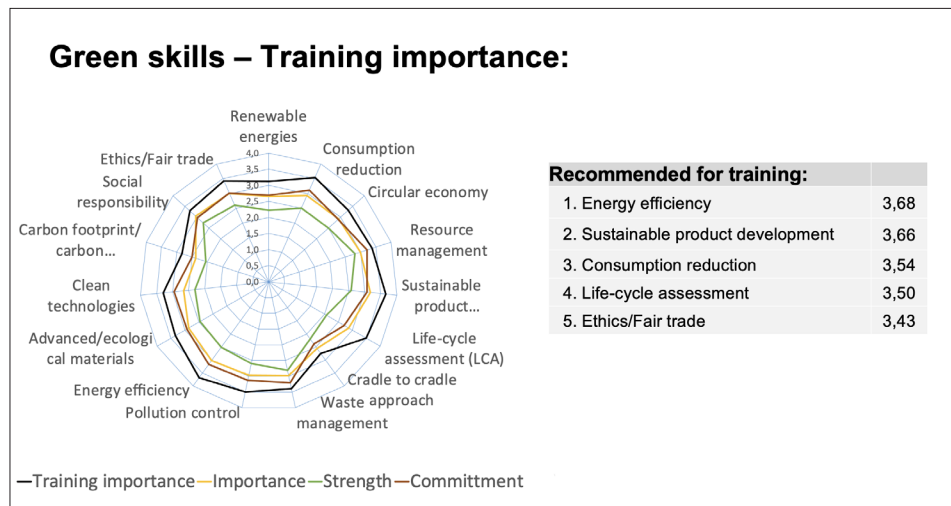


Figura 24. Habilidades verdes que una empresa europea cree necesarias aprender. *Nota.* Adaptado de *Intride Home*, por proyecto *Intride*, 2020, <https://intride.eu/es/>.

Relativo a las habilidades tecnológicas las empresas se pronunciaron y destacaron la gestión y control de calidad, el pensamiento crítico y los procesos de desarrollo (ver Figura 25).

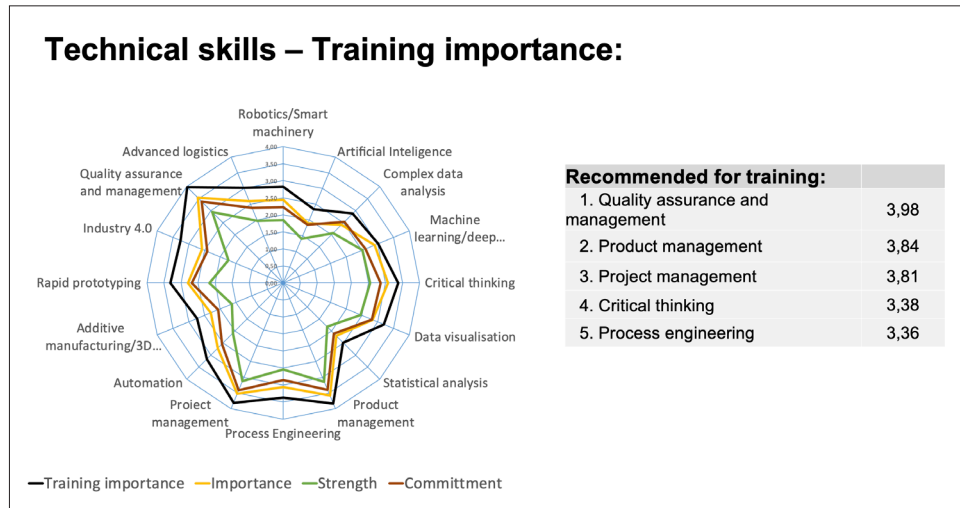


Figura 25. Habilidades tecnológicas que una empresa europea cree importante el aprendizaje. Nota. Adaptado de *Intride Home*, por proyecto Intride, 2020, <https://intride.eu/es/>.

En el caso de las competencias digitales, los participantes se comprometen a mejorar y desarrollar las habilidades que están estrechamente relacionadas con su apariencia en línea: comercio electrónico y redes sociales, marketing digital, redes y sistemas de TI, ciberseguridad (ver Figura 26).

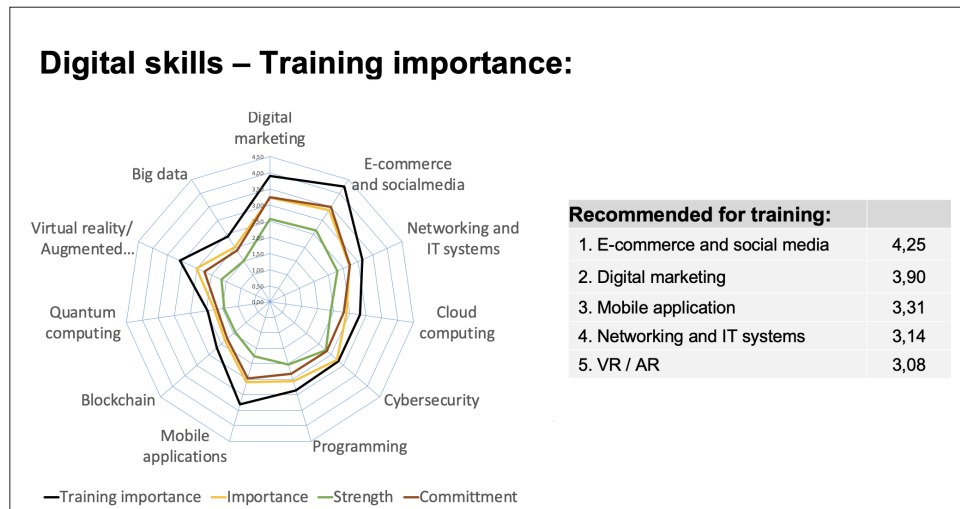


Figura 26. Habilidades Digitales que una empresa europea cree necesarias aprender. Nota. Adaptado de *Intride Home*, por proyecto Intride, 2020, <https://intride.eu/es/>.

[R.2.3.] Como resultados relativos al sistema de aprendizaje (formato educativo) de todas las competencias, se extraen los siguientes resultados:

Las preferencias varían según el país consultado. Hay una preferencia por los programas de formato onsite, es decir, aquellos desarrollados en el propio lugar de trabajo; y como segunda opción optan por los programas mixtos, esto es, los que combinan el onsite con la presencialidad en centros educacionales.

En el caso de programas presenciales, se prefieren aquellos que generen trabajos en grupos de tamaño reducido. Tienen menor aceptación aquellos programas que son impartidos en su totalidad en formato online, e incluso menor, los que son en formato presencial

(llamados tradicionales) y que se desarrollan en grupos de trabajo de gran tamaño (ver Figura 27).

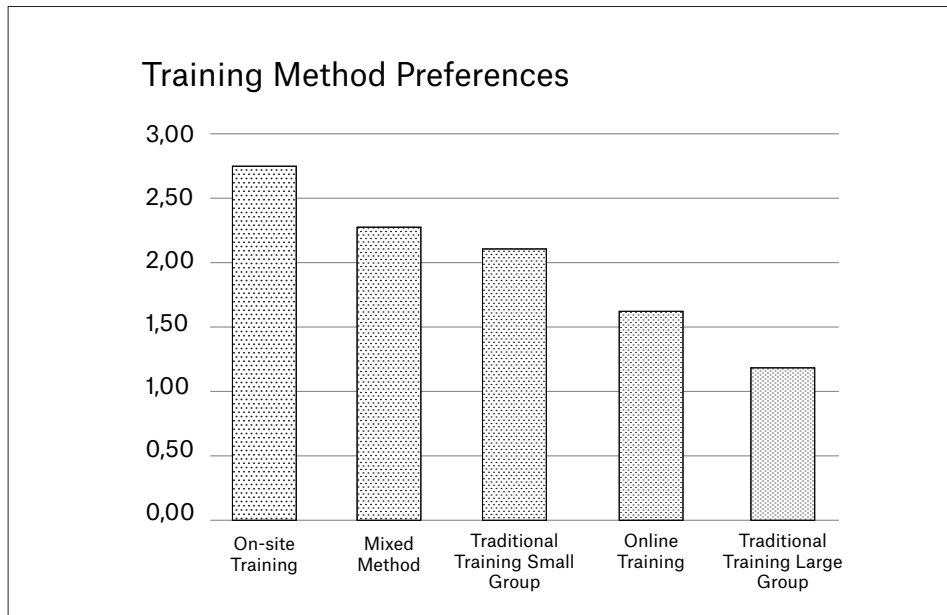


Figura 27. Formatos preferentes de aprendizaje por parte de las empresas. *Nota.* Adaptado de *Intride Home*, por proyecto *Intride*, 2020, <https://intride.eu/es/>. *Intride*, 2020

A pesar de las diferencias entre países en las clasificaciones, en la mayoría de los casos se encontraron las mismas competencias, solo que el orden de importancia es diferente. Como comparativa es interesante ver qué competencias son comunes. En caso de desarrollar un programa o acciones específicas, se debería tener en cuenta los resultados específicos de cada país. Al aunar información y generalizar, se pierden matices necesarios a tener en cuenta llegado el caso.

Cabe mencionar que la mayoría de los encuestados son bastante sólidos en las competencias que consideran importantes y están comprometidos a desarrollar más y a apostar por programas que faciliten su aprendizaje.

En cuanto a las pymes, tienen un acceso limitado para capacitar a sus empleados en las habilidades que desean desarrollar.

Los resultados de estas encuestas se encuentran desarrollados en sus correspondientes informes según la nacionalidad de los participantes. Para su visualización detallada se puede consultar el Apéndice 3 (informe correspondiente a las encuestas realizadas a empresas de Italia), Apéndice 4 (informe correspondiente a las encuestas realizadas a empresas de Rumania), Apéndice 5 (informe correspondiente a las encuestas realizadas a empresas de Polonia), Apéndice 6 (informe correspondiente a las encuestas realizadas a empresas de España) y el resumen de todos ellos en el Apéndice 7, '*Analysis of the State of the Art Needs' analysis related to Soft, Digital, Green, Design and Technology skills in the furniture sector'* (todos los países).

3.3.1.5. [M5]. PROYECTO EUROPEO INTRIDE. ETAPA A

El proyecto europeo Intride (Erasmus+) es un proyecto de investigación desarrollado en Elisava Research. Como se expuso, la participación de la autora ha sido en carácter de general manager, researcher y technician. Por otra parte, como se introdujo en el Capítulo II de esta tesis, el proyecto es una alianza de 10 socios de cuatro países (Italia, España, Polonia y Rumanía) que han estado trabajando con el objetivo de desarrollar un marco de cooperación estructurado entre las HEI o universidades, los clústeres y agrupaciones de empresas representativas y los centros tecnológicos y de negocios, todos ellos relacionadas con el sector del diseño de producto y mobiliario.

El Proyecto Intride, enmarcado en un programa Erasmus+ KA2 (European Commission, 2011), se ha definido como una alianza de conocimiento europeo (KA), con el propósito de contribuir a la modernización del sistema educativo superior mediante el desarrollo de enfoques innovadores y multidisciplinarios en la manera de enseñar y aprender, facilitando el intercambio, la cocreación de conocimiento y el abordaje de habilidades futuras.

Bajo este objetivo, se han ido desarrollando diferentes acciones, específicamente en el periodo comprendido entre enero de 2019 y diciembre de 2022. Las principales actividades y resultados del proyecto tienen como fin conducir a la creación de un vínculo fuerte y una interacción continua entre las universidades, la industria y los intermediarios. Todo ello, mediante el desarrollo de un plan de estudios conjunto para un diseñador con *skills* o habilidades *soft*, digitales y ecológicas.

En este sentido, en el proyecto se desarrollaron unas actividades iniciales que complementaron algunos de los objetivos de la presente investigación. La coincidencia entre gran parte del marco contextual del proyecto y de la presente investigación lo hicieron posible.

[O] OBJETIVOS

Los objetivos coincidentes ayudaron a dar respuesta a tres de los objetivos secundarios de la investigación:

[O.1] Explorar el estado del arte.

[O.3] Indagar en las competencias que las empresas europeas requieren a un diseñador de producto y en concreto las creativas.

[O.4] Identificar las competencias requeridas por las empresas españolas y barcelonesas relativas al diseño.

Gracias a este proyecto, la investigadora pudo contar con la colaboración de los socios del proyecto (universidades, clústeres de diseño y mobiliario y centros tecnológicos, todos ellos europeos) en algunos métodos en los cuales sus perfiles eran los de los participantes requeridos y relacionados con los ámbitos de la investigación. Estos ámbitos son: el ámbito profesional de las pymes, cuya actividad está relacionada con el diseño de producto o hábitat, clústeres y centros tecnológicos; y el ámbito académico, representado por algunas universidades europeas vinculadas a la misma temática.

En concreto, la fase exploratoria de esta investigación se pudo desarrollar gracias a la colaboración de los socios. Siendo precisos, el método 3 (*focus group*) y el método 4 (entrevistas exploratorias de la investigación), detallados en los puntos anteriores a este.

3.3.2. FASE GENERATIVA

La investigación generativa se llevó a cabo debido a la necesidad de la investigadora de desarrollar las preguntas de la investigación en profundidad, haciendo partícipes a sujetos relevantes y relativos a la temática investigada.

El empleo de una investigación generativa se realizó con el deseo de desarrollar unos métodos de investigación que mejor se adecuan al análisis del problema y resuelven las preguntas de la investigación.

En esta fase se aplicó una serie de métodos de investigación definidos en la metodología y relacionados con la generación de información gracias a la inclusión en su desarrollo de los sujetos implicados y expertos cercanos a los entornos de la investigación.

El objetivo de esta fase se centró en generar información. Además, se exploraron las ideas planteadas en el estado del arte y se encontraron las variables que realmente son importantes para el análisis, obteniendo resultados que posteriormente se validaron.

Para desarrollar esta fase de esta investigación, se llevaron a cabo los siguientes métodos:

[M6] - Taller de expertos (*workshop I*)

[M7] - Taller de implicados (*workshop II*)

[M5.b] - Proyecto europeo Intride

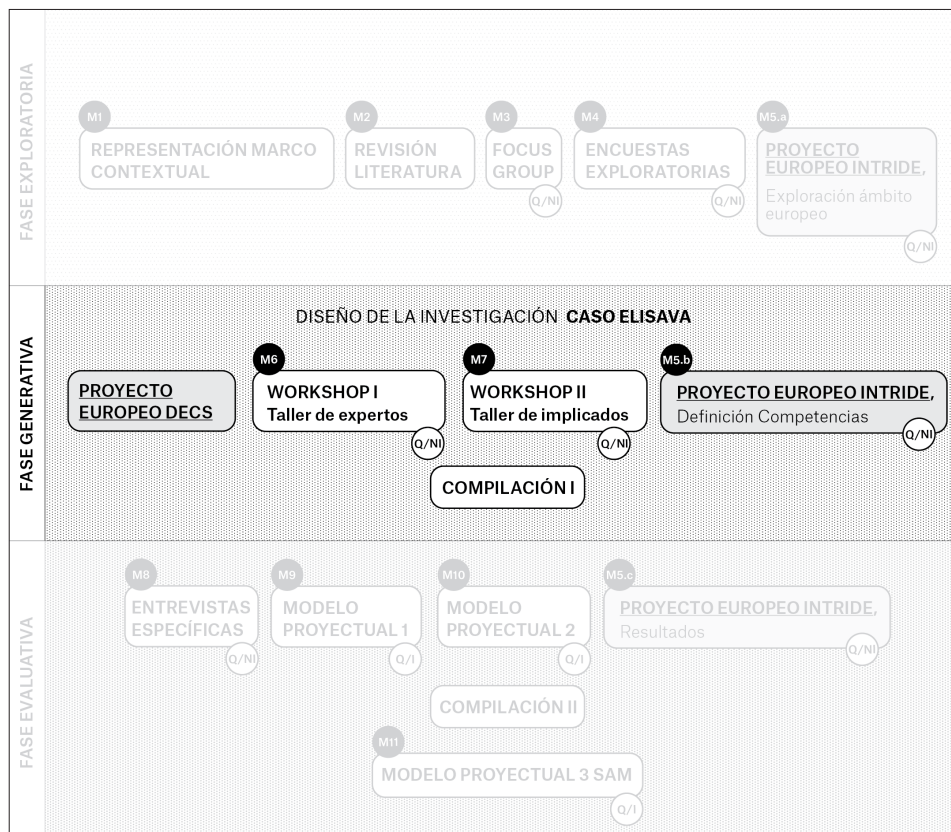


Figura 28. Visualización de la fase generativa. Fuente: autora, 2022.

3.3.2.1. [M6] TALLER DE EXPERTOS

Se realizó un *workshop* generativo: el taller de expertos. Ello consistió en una sesión de trabajo en la que participaron nueve especialistas o expertos en el sector de la Educación Superior, representantes de los sectores tecnológicos y de fabricantes de producto/hábitat.

[O] OBJETIVOS

Se buscó dar respuesta a dos de los objetivos secundarios de la investigación:

[O.4] Identificar las competencias requeridas por las empresas (pymes) españolas y catalanas relativas al diseño.

Las acciones relativas desarrolladas fueron las siguientes:

- › poner en común la literatura investigada relativa a las competencias que un diseñador debe poseer en un futuro inmediato (establecidas en el método 3. Focus Group de la investigación)
- › concretar las tipologías principales de competencias que debe poseer este diseñador de producto (según las respuestas obtenidas en el método 4; rncuestas exploratorias de la investigación, realizadas en el ámbito español.)
- › detallar y definir las competencias importantes de las que se compone cada tipología.

PARTICIPANTES

Al igual que en el método 3 (*focus group*), se pudo contar con nueve expertos representantes de tres ámbitos relativos a la investigación. En este caso fueron representantes españoles y por tanto del mercado español. Esta relación entre sectores participantes se visualiza en la Figura 29:

A. **Sector 1:** educación superior (Elisava)

1. Profesor de Máster de Diseño de Producto y de asignaturas de grado relacionadas con la especialidad de diseñador de producto.
2. Profesor de GDIS y tutor de *workshops* e Innovation labs para Empresas
3. Jefe del departamento de relaciones entre academia y empresas.

B. **Sector 2:** clúster del equipamiento del hogar y el *contract* (CENFIM)

1. *Innovation & Sustainability Manager*
2. *Interiors Living Lab Manager | Strategic Consultant, Shared Value Creation*
3. *International Projects Manager*

C. **Sector 3:** centro tecnológico (LEITAT)

1. *Principal Researcher*
2. *Principal Research Engineer in AM/3DP*
3. *Product Design Engineer*

D. **Moderador:** uno de los participantes del sector de la educación superior, adoptó el papel de moderador-guía del taller.

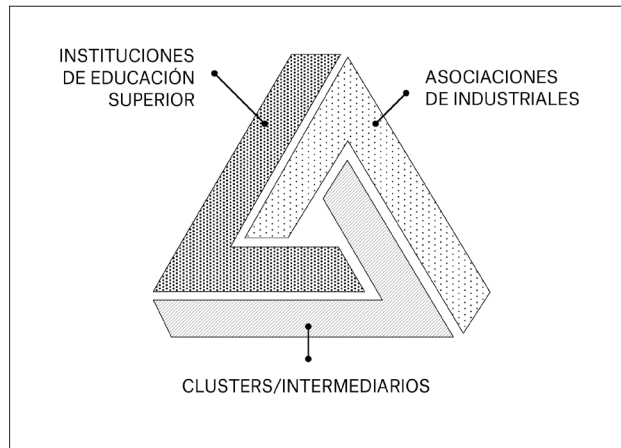


Figura 29. Participantes del taller de expertos. Fuente: autora 2020

DESARROLLO DEL MÉTODO

Por el contexto postcovid-19 en el que se generó, se desarrolló en formato 'on-line'.

Se partió de las competencias utilizadas para las encuestas realizadas a las 83 empresas definidas en el **método 3 (focus group)** y utilizadas en el método 4 (encuestas exploratorias de la investigación).

Paso 1: Previamente al taller, se compartió la agrupación y el listado de las competencias profesionales generados en el método 3 de la investigación (ver Apéndice 6. *Spanish survey results*), así como la literatura relativa a las competencias para el análisis individual y previo a este, y el listado de las competencias creativas.

Paso 2: Se inicia el taller.

- » Se genera un intercambio de opiniones sobre la agrupación de las competencias.
- » Se comparten definiciones y referencias de las competencias importantes.
- » Se ratifican las consideradas habilidades y cuales son herramientas.
- » Se realiza una primera relación entre habilidades profesionales y competencias creativas.

Paso 3: Se analizan los resultados y se consensa la correspondencia definitiva.

[R] RESULTADOS

[R.1] Se realizó un esfuerzo conjunto para definir cada una de las competencias seleccionadas como importantes en las encuestas exploratorias a las empresas españolas (ver Apéndice 8), bajo criterios científicos y teniendo en cuenta las referencias literarias. Se definieron con el objetivo de identificarlas y con el de encontrar un estilo común entre ellas evitando ambigüedades. En la Figura 30 se visualiza la definición de las habilidades correspondientes a una de las cinco agrupaciones realizadas, esto es, las habilidades de diseño.

Se extrajeron de la lista aquellas palabras que, aunque se consideraron como habilidades en el *focus group*, por motivos de ambigüedad y por ser por ser vocablos relativos a herramientas, no se conceptualizaron como habilidades y se añadieron aquellas que faltaban.

Design Skills

<p>Sensibilidad Estética La estética cubre situaciones que el diseñador relaciona con la estética de un producto. La estética es vista como un conjunto de principios relacionados con la naturaleza y la apreciación de belleza.</p> <p>Pensamiento Creativo Pensar en formas y desarrollar conceptos que son menos tradicionales o incluso inesperados.</p> <p>Visualización Plasmear ideas y conceptos a través de diferentes medios para crear ideas y comunicarlas.</p> <p>Métodos de Diseño Enfoques del ámbito del diseño centrados en algunas metodologías y técnicas específicas y especializadas.</p> <p>Diseño Centrado en el Usuario Inclusión de los usuarios en el desarrollo de un diseño. El usuario puede ser descrito como un sujeto que usa u opera algo.</p>	<p>Funcionalidad Atención del diseñador por los aspectos de usabilidad del producto, estrechamente relacionados con el uso y la tecnología.</p> <p>Sensibilidad Ecológica Criterios del diseñador sobre la sostenibilidad en el desarrollo de un producto o servicio.</p> <p>Investigación en Diseño y Mercado Consideración de los aspectos y particularidades del mercado durante el proceso de diseño, dictando pautas para el desarrollo de un producto o servicio.</p> <p>Curiosidad Estimulación y exploración de nuevas y diversas fuentes de conocimiento, y la capacidad de internalizar y aplicar prácticamente lo aprendido.</p> <p>Criterio Toma de decisiones y la capacidad de apoyarlas con argumentos sólidos y coherentes.</p>
---	--






Figura 30. Muestra Documento agrupación de competencias (design).

Fuente: autora 2020

Por otro lado, algunas de las habilidades preseleccionadas en el *focus group*, se describían en la literatura a sí mismas y se explicaban lo suficientemente bien como para que todos los participantes las comprendieran; otras, en cambio, se definían en la literatura de manera demasiado amplia o equívoca.

Se agruparon en cinco categorías para facilitar su manejo e implementación posterior quedando identificadas y definidas de la siguiente manera. Todas ellas se encuentran detalladas en el Apéndice 8:

BLANDAS

Planificación estratégica: la capacidad de detectar oportunidades y lograr objetivos a través de un enfoque estratégico de proyectos.

Comunicación: la capacidad de transmitir oralmente un mensaje de forma clara y atractiva al presentar un proyecto.

Innovación: la capacidad de tener y ejecutar ideas que sean viables y originales.

Trabajo en equipo: la capacidad de cooperar al desarrollar un proyecto en el cual están involucradas varias personas. Se refiere a poder delegar en función de la confianza y la capacidad de tolerar diversos criterios y opiniones.

Actitud positiva: capacidad para afrontar las incidencias e imprevistos de la forma más beneficiosa para el proyecto.

Flexibilidad: la capacidad de adquirir y aplicar nuevos conocimientos, habilidades de manera eficiente a través del estudio o experiencia que pueda surgir antes, durante o después del proceso de diseño.

Liderazgo: la capacidad de guiar, detectando oportunidades y logrando objetivos a través de un enfoque estratégico de proyectos.

Literatura: comprensión, redacción y estructuración de todo aquel material e información que necesita ser transmitida, así como la capacidad para generar un impacto positivo en los receptores.

Ética: inclinación positiva hacia el bien axiológico de uno mismo y de los demás para la preservación de dicho estado de bienestar.

Responsabilidad: interés y respeto por los demás y la capacidad de actuar en consecuencia creando proyectos responsables y éticamente sostenibles.

Asertividad: capacidad individual para gestionar y organizar el trabajo de forma autónoma, así como a la iniciativa personal al desarrollar un proyecto.

Gestión del tiempo: capacidad para establecer con solvencia las prioridades a la hora de ejecutar esquemas, basándose en la visión proyectada. Se trata de planificar estrategias que minimicen el tiempo de la actividad y optimicen el desarrollo de las tareas.

DESIGN

Sensibilidad estética: la estética cubre situaciones que el diseñador relaciona con la estética de un producto. La estética es vista como un conjunto de principios relacionados con la naturaleza y la apreciación de belleza.

Pensamiento creativo: pensar en formas y desarrollar conceptos que son menos tradicionales o incluso inesperados.

Visualización: plasmar ideas y conceptos a través de diferentes medios para crear ideas y comunicarlas.

Métodos de diseño: enfoques del ámbito del diseño centrados en algunas metodologías y técnicas específicas y especializadas.

Diseño centrado en el usuario: inclusión de los usuarios en el desarrollo de un diseño. El usuario puede ser descrito como un sujeto que usa.

Funcionalidad: atención del diseñador por los aspectos de usabilidad del producto, estrechamente relacionados con el uso y la tecnología.

Sensibilidad ecológica: criterios del diseñador sobre la sostenibilidad en el desarrollo de un producto o servicio.

Investigación en diseño y mercado: consideración de los aspectos y particularidades del mercado durante el proceso de diseño, dictando pautas para el desarrollo de un producto o servicio.

Curiosidad: estimulación y exploración de nuevas y diversas fuentes de conocimiento, y la capacidad de internalizar y aplicar prácticamente lo aprendido.

Criterio: toma de decisiones y la capacidad de apoyarlas con argumentos sólidos y coherentes.

GREEN

Conciencia ambiental: comprensión de los problemas, riesgos, efectos y retos ambientales complejos, así como contemplar enfoques holísticos que permitan aplicar soluciones y estrategias innovadoras.

Desarrollo de productos sostenibles: capacidad de idear, planificar y ejecutar criterios medioambientales en todas las fases de desarrollo de un producto.

Tecnologías limpias: aplicación de programas, sistemas y estrategias que contemplen el uso de tecnologías de innovación con un bajo impacto medioambiental.

Energías limpias y eficiencia energética: capacidad de incorporar criterios de uso o aprovechamiento de energías limpias y renovables y de reducción eficiente de fuentes energéticas contaminantes.

Gestión de recursos: capacidad de diseñar y aplicar modelos organizacionales de cualquier tipo de recursos, basados en una implementación eficaz y eficiente.

Economía circular: estructuración de modelos económicos y ecológicos cerrados e implementar estrategias para reducir tanto la entrada de los materiales vírgenes como la producción de desechos.

Gestión de residuos: capacidad de controlar y aplicar los procesos necesarios para hacerse cargo de un residuo. Comenzando con la recogida de los mismos, su transporte hasta las instalaciones preparadas y su tratamiento intermedio o final.

Desarrollo de materiales avanzados: capacidad de desarrollar materiales viables, útiles y punteros, bajo estrictos criterios de sostenibilidad.

DIGITALES

Comercio digital (e-commerce): capacidad de comprender, desarrollar y planificar modelos y estrategias para la transacción de bienes y servicios a través de internet y redes sociales.

Marketing digital: capacidad de alcanzar y controlar objetivos de marketing a través de canales y plataformas digitales, estableciendo protocolos de presencia online y las experiencias derivadas de estas interacciones.

Sistemas de redes e IT: capacidad de diseñar y establecer sistemas computacionales enfocados en velocidad y eficiencia, contemplando las interfaces con hardware, sistemas operativos y bases de datos asegurando su correcto funcionamiento.

Realidad virtual y aumentada: capacidad de diseñar, visualizar y realizar experiencias interactivas en medios y periféricos enfocados a la realidad virtual o aumentada.

Programación y código: capacidad de comprender y escribir lenguajes de programación y código para construir y ejecutar distintas aplicaciones o funciones de *software*.

Ciberseguridad: planteamiento y aplicación de protocolos, métodos, estándares y reglas de seguridad a infraestructuras, operaciones y sistemas digitales, así como las implicaciones legales que conllevan.

Computación avanzada: capacidad de absorción, organización y aplicación de conocimientos técnicos sobre el tratamiento automático de la información.

Data literacy: capacidad y conocimiento práctico de leer, escribir, interpretar y referenciar bloques de datos.

TECNOLÓGICAS

Prototipado rápido: capacidad para la generación ágil de piezas y objetos para testeo y validación.

Gestión de proyecto: seguimiento y capacidad de acción en cualquier proceso proyectual.

Gestión de producto: capacidad de seguimiento y de acción en el proceso de producción.

Control de calidad: capacidad para examinar y validar los criterios aplicables a procesos y productos.

Selección de equipamiento: criterio para discernir los recursos tecnológicos necesarios y adecuados para la producción.

Monitoreo de operaciones: seguimiento y control de las acciones derivadas a partir de un proceso.

Prototipado: capacidad para generar piezas y objetos con características asimilables a las previstas en serie.

Gestión de logística: capacidad de seguimiento y de acción en el proceso de distribución del producto.

[R.2] Una vez identificadas y definidas las competencias profesionales, y viendo la equivalencia, se pasó a generar una comparativa con las competencias creativas.

Se tuvo en cuenta la literatura previa, por un lado, el listado de competencias creativas y las dimensiones que las definen desarrollado por Beatriz Martínez-Vilagrasa (2020, pp. 43-44) y por otro lado, las definiciones desarrolladas por los expertos en la primera parte de este taller (ver Tabla 15).

Tabla 15. Correspondencia entre las competencias creativas y las competencias profesionales. Fuente: autora, 2020

Competencias Creativas	Dimensión	Competencias profesionales
Innovación	Originalidad	Innovación
	Realización	
Investigación	Búsqueda información	Investigación en diseño
	Experimentación	
Liderazgo	Visión estratégica	Planificación estratégica
	Motivación	Liderazgo
Autonomía	Autogestión	Gestión del tiempo
	Iniciativa	Asertividad y responsabilidad
Sensibilidad Social y Ecológica	Conciencia	Conciencia ambiental
	Compromiso	Responsabilidad social
Comunicación Oral	Planificación	Comunicación
	Carisma	Persuasión
Pensamiento Crítico	Cuestionamiento	Pensamiento creativo
	Proposición de mejoras	
Trabajo en Equipo	Delegación	Trabajo en equipo
	Tolerancia	
Sensibilidad Estética	Apreciación	Sensibilidad estética
	Criterio	Criterio
Aprendizaje	Curiosidad	Adaptabilidad / flexibilidad
	Interiorización de conocimientos	
LEYENDA Temática		
Verde		
Blanda		
Diseño		

Por medio de esta tabla, se evidenció lo siguiente:

- › Las diez competencias creativas se pueden equiparar con tres tipos de habilidades: las blandas, de diseño y verdes. Por otro lado, no se equiparan ni con las habilidades profesionales digitales ni las tecnológicas.
- › No se han encontrado equivalencias entre todas dimensiones y todas las habilidades profesionales. Aun así, los expertos consideraron que la habilidad creativa equiparada con una habilidad profesional queda suficientemente representada gracias a la definición amplia de la habilidad profesional equivalente.

[R.3] Se realizaron unos comentarios finales al *workshop*. Estos fueron:

- › Aun existiendo bibliografía relativa a las competencias trabajadas muy amplia y aunque esta ayudó a su identificación, definición y agrupación, la sesión fue compleja y requirió de concentración y trabajo previo por parte de los participantes.
- › La agrupación de las competencias en cinco tipologías previa al desarrollo del taller permitió situar y trabajar las definiciones de las habilidades profesionales.
- › La identificación de las habilidades importantes por parte de las empresas españolas realizadas en el método 4 de la investigación fue determinante y el punto de partida para la identificación de estas.
- › Las definiciones de las habilidades resultantes fueron lo suficientemente precisas como para identificarlas de manera clara y concisa y lo suficientemente abiertas como para poder dar lugar a posibles sub-definiciones.
- › Se pudo elaborar una tabla de equivalencias entre las competencias creativas y las habilidades profesionales consistente respecto la literatura existente y la opinión de los expertos.

3.3.2.2. [M7] TALLER DE IMPLICADOS. CASO ELISAVA

Teniendo en cuenta a Elisava como caso de estudio, se generó un taller de Implicados donde se contó con la participación de personas representantes de las áreas de estudio de la investigación.

[O] OBJETIVOS

Se propuso dar respuesta a uno de los objetivos secundarios de la investigación:

[O.4] Identificar las competencias requeridas por las empresas (pymes) españolas y catalanas relativas al diseño.

[O.7] Establecer estrategias y didácticas para el adecuado diseño de planes docentes en que las competencias creativas actúan como factor generador de ideas, como motor de un proceso creativo y como factores evaluativos del proceso del diseño.

El objetivo secundario del taller consistió en escuchar a las voces implicadas, confirmar resultados generados en métodos anteriores y enfocarlos respecto al caso de estudio Elisava.

Para ellos se generaron tres acciones específicas:

- › **explorar, analizar y determinar** las **competencias** requeridas por las **empresas españolas**, en concreto las barcelonesas y que colaboran o han colaborado con Elisava.
- › **identificar y valorar** la relación entre todos estos sujetos de estudio (pymes, universidades y profesionales vinculados con las dos áreas) en el contexto de un futuro de la educación superior.
- › **definir** cuál es el posicionamiento argumental de los sujetos de estudio respecto al contexto laboral de un diseñador de producto en Barcelona y las competencias que considera imprescindibles para desempeñarse.

PARTICIPANTES

Se consideró relevante incluir un grupo diverso de perfiles al redactar la lista de posibles candidatos que representarían cada área de estudio.

Todos los equipos de trabajo estuvieron compuestos por tres personas, todas relacionadas con el mismo sector, y tres facilitadores, uno a cargo de cada uno de ellos. También se contó con un facilitador general para toda la sesión, con el fin de ayudar en la dinámica, los tiempos, y a difundir e implementar la tecnología digital de plataformas entre los participantes.

A continuación, se detallan los perfiles de los participantes de cada sector:

Sector 1: Pymes

Este grupo incluyó tres perfiles ejecutivos de diferentes empresas vinculadas con el ámbito del diseño de producto y que desarrollan una amplia gama de actividades:

- › Logística industrial y de manufactura.
- › Diseño y desarrollo sostenible.
- › Fabricación de muebles por contrato.

Sector 2: Academia

El sector Académico estuvo compuesto por tres perfiles directivos y doctorados de diferentes departamentos de la facultad de diseño Elisava:

- › Director de máster en diseño de producto.
- › Jefe de estudios de grado en diseño.
- › Director del máster en diseño de mobiliario.

Sector 3: Antiguos alumnos

En cuanto a los antiguos alumnos, todos los perfiles fueron sénior variados, compuestos por diseñadores de producto con diferentes áreas de especialización:

- › Diseño de Iluminación y mobiliario.
- › Mobiliario exterior y urbano.
- › Consultoría y gestión de diseño sostenible.

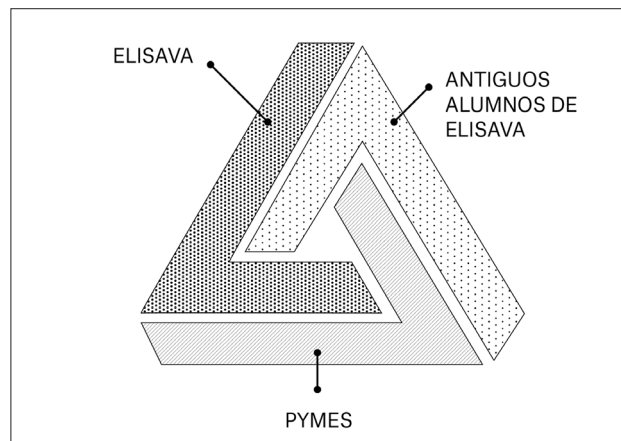


Figura 31: Participantes *workshop* de implicados. Fuente: autora 2020

El impacto de tener estos tres sectores representados en el taller resultó máximo y ayudó a confirmar y ampliar los resultados extraídos de las encuestas exploratorias (método 3) y los obtenidos gracias al desarrollo del Taller de expertos (método 6) de la presente investigación.

DESARROLLO DEL MÉTODO

El impacto de tener estos tres sectores representados en el taller resultó máximo y ayudó a confirmar y ampliar los resultados extraídos de las encuestas exploratorias (método 3) y los obtenidos gracias al desarrollo del Taller de expertos (método 6) de la presente investigación.

Por el contexto postcovid-19, el desarrollo de las dinámicas fue en formato *on-line*¹². Ello, sin lugar a duda, representó un desafío adicional, particularmente en cuanto a las dinámicas de trabajo, herramientas y la logística organizativa.

La dinámica supuso un aprendizaje, concerniente tanto a los participantes potenciales como a los organizadores, dado que se trataba de interactuar en entornos virtuales de una manera atractiva y eficaz. Dicho esto, casi todas las partes participantes expresaron verbalmente su agradecimiento por la oportunidad de involucrarse en la dinámica y familiarizarse con estas nuevas herramientas. Así mismo se mostraron interesados en participar en sesiones posteriores después de dar una retroalimentación generalmente positiva.

Al diseñar la metodología del taller, se enfocó en lograr el equilibrio para generar dinámicas que fueran mixtas, unas estrictamente guiadas (Parte I y II) y otra (Parte III) en la que se actuó como un foro abierto o *focus group* para que los participantes expresaran sus opiniones e ideas sobre ciertos temas seleccionados. En el Apéndice 9 se detalla la dinámica definida y desarrollada.

Se puede acceder área completa de trabajo y visualizar las dinámicas mediante el siguiente enlace al mural de trabajo.

Por otra parte se puede consultar el documento explicativo sobre la dinámica del taller en el Apéndice 9 (ver Figura 32).

12. On-line: Que está disponible o se realiza a través de internet o de otra red de datos.

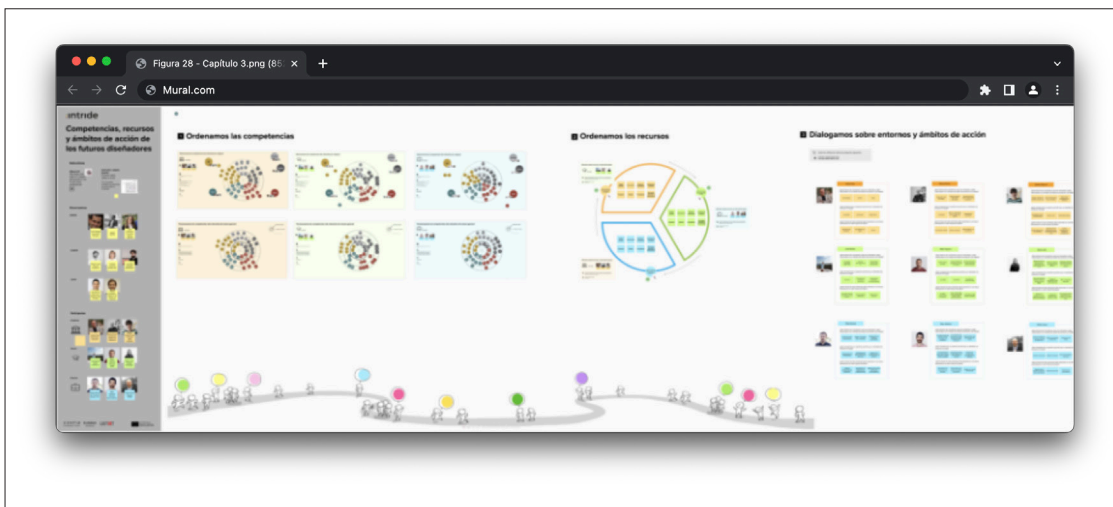


Figura 32. Vista general del mural de trabajo del taller de expertos. Fuente: autora 2021

PARTE I: EVALUACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

[O] OBJETIVO

El objetivo de este apartado fue el de explorar, analizar y determinar las competencias requeridas por las empresas.

LA DINÁMICA

El **primer ejercicio** del taller se diseñó específicamente para hacer que todas las partes individuales se posicionaran y emitieran un voto por cada habilidad profesional dentro de cada una de las categorías generales (blandas, tecnológicas, digitales, diseño y verdes).

Agrupadas por sector y siguiendo un proceso de votación, cada competencia se colocó en su respectivo diagrama de diana (ver figura 30). Dicho mapa contó con tres círculos de importancia diferenciados -el externo correspondía al de 'menor importancia' y el interno el de 'mayor importancia'-, donde las competencias más votadas las ubicó uno de los facilitadores. Cuanto más cerca del centro, más votada esa competencia. La cantidad de competencias que se podían colocar en cada círculo era limitada, con el fin de obligar a los participantes a tomar una decisión consciente.

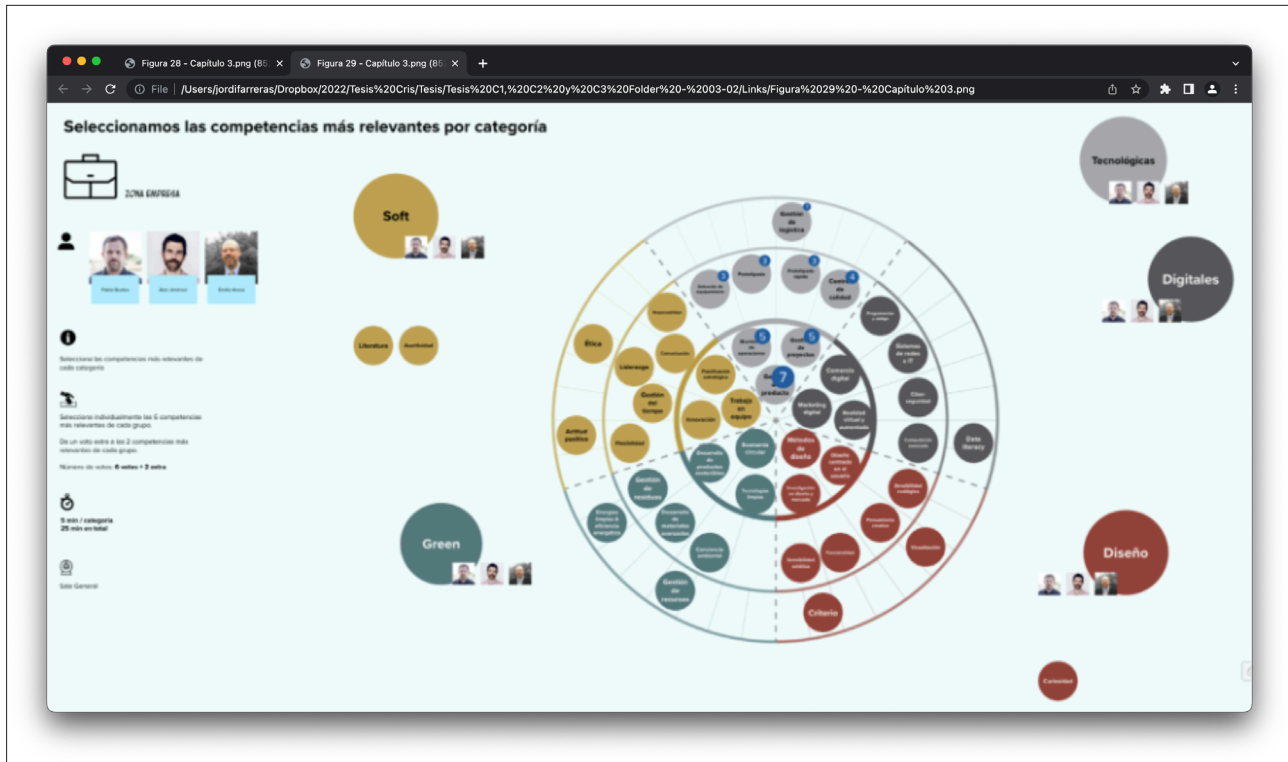


Figura 33. Visión general del panel de trabajo del *workshop* fase evaluación y jerarquización de las competencias. Fuente: autora 2021

Como **segundo ejercicio** de esta parte y después de que los grupos de trabajo tuvieran una descripción completa de sus resultados de la votación, cada grupo se reunió en 'el canal privado' con sus facilitadores. Allí, los miembros podían libremente discutir, debatir y llegar a un consenso, esto es, si deseaban hacer alguna modificación a su diagrama de competencias resultante.

La diferencia con la ronda anterior fue que no hubo restricciones impuestas al número de competencias por categoría que podrían ubicar. En un ejemplo muy extremo, podrían haber llenado de manera consensuada, las ranuras centrales con solo habilidades pertenecientes a la categoría verdes, si así lo hubieran deseado.

Los resultados no difirieron mucho de sus diagramas originales, sin embargo, todos los sectores eligieron alterar sus resultados de votación en algunas habilidades, permitiéndoles calificar e informar el enriquecedor debate con sus propias experiencias. En las Figuras 34 y 35 se visualiza el momento en que los participantes participaban localizando las competencias con el objetivo de jerarquizarla.

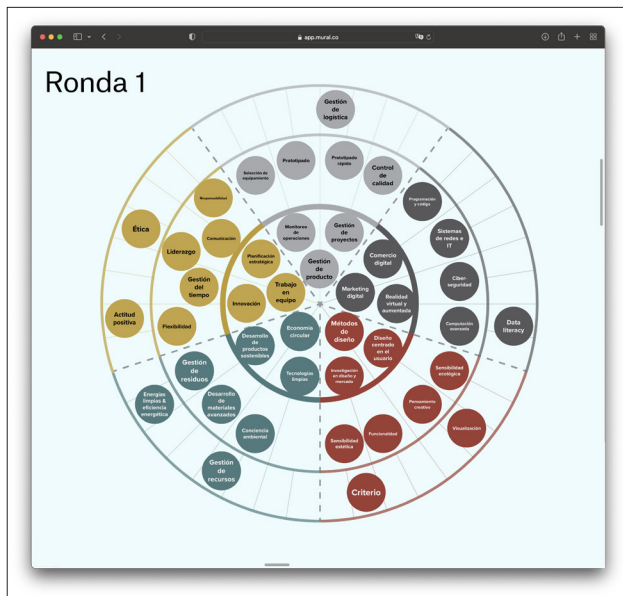


Figura 34. Diagrama de localización de competencias durante las votaciones *workshop* fase evaluación y jerarquización competencias de las empresas de ronda 1. Fuente: autora 2021.

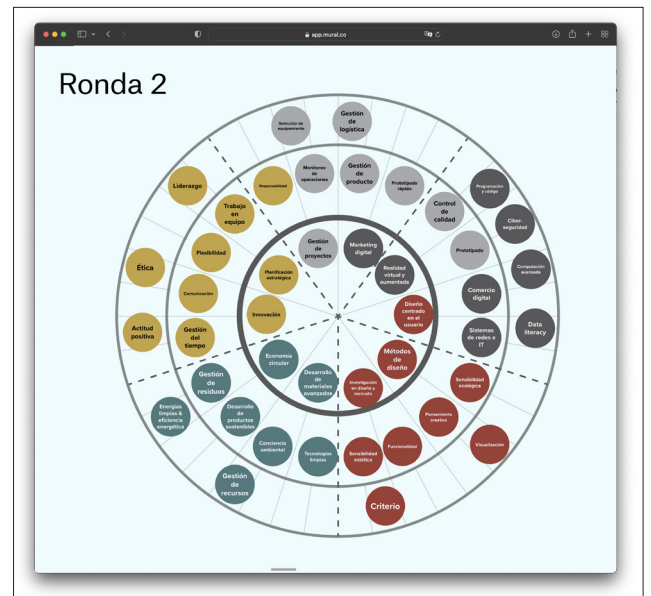


Figura 35: Diagrama de localización de competencias resultante después de ronda 2. Fuente: autora 2021

[R] RESULTADOS

[R.1] En este punto se muestran los resultados de la votación de cada grupo tras el debate (academia, alumni y pyme) (ver figura 36).

Además, la altura total de la barra de los gráficos, que se muestran a continuación, ofrece una visión global de la suma de los votos recolectados para cada competencia.

[R.1.1.] Las habilidades de blandas más valoradas fueron:

- › Trabajo en equipo.
- › Innovación.
- › Planificación estratégica.
- › Comunicación.
- › Actitud positiva.
- › Gestión del tiempo.

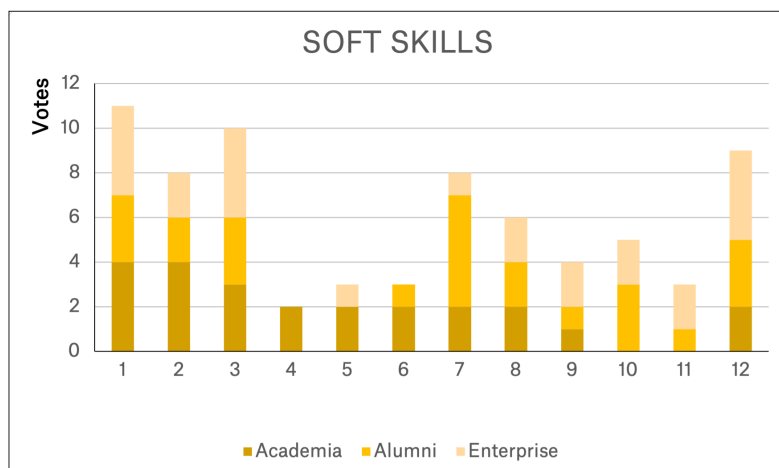


Figura 36. Diagrama valoración habilidades blandas. Fuente: autora, 2021

[R.1.2.] Las habilidades de diseño más votadas fueron

- › Metodos de diseño.
- › Investigación de diseño y de mercado.
- › Sensibilidad estética.
- › Criterio.
- › Sensibilidad ecológica.

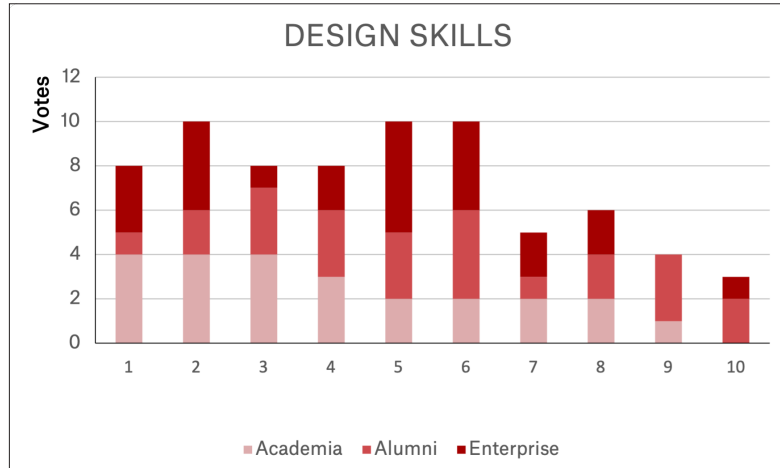


Figura 37. Diagrama valoración chabilidades de Diseño. Fuente: autora, 2021

[R.1.3.] Las habilidades verdes o ecológicas más votadas fueron

- › Economía circular.
- › Desarrollo de producto sostenible.
- › Conciencia ambiental.
- › Tecnologías limpias.

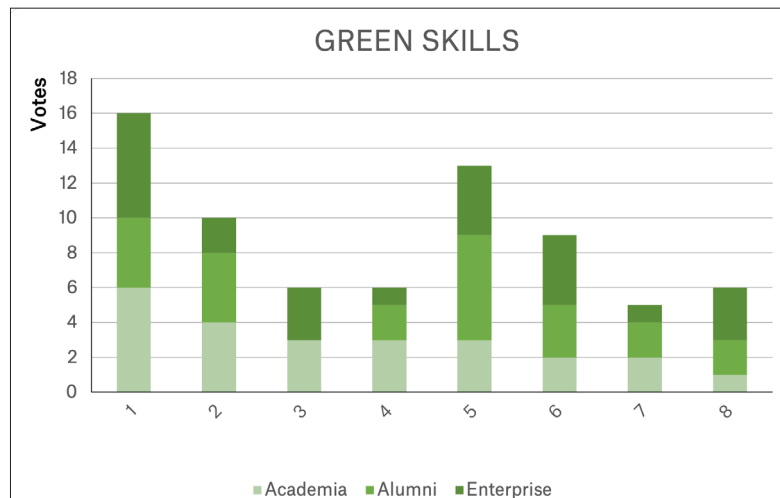


Figura 38. Diagrama valoración habilidades verdes. Fuente: autora, 2021

Las habilidades digitales más votadas fueron

- › Marketing digital.
- › Realidad virtual y aumentada.
- › Programación y codificación.

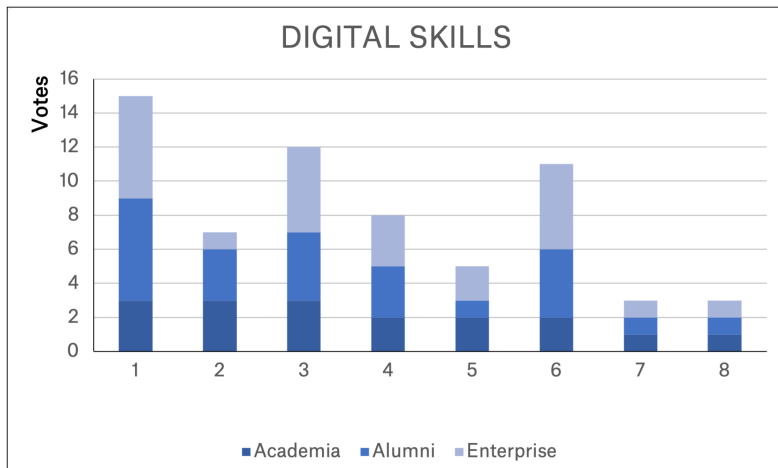


Figura 39. Diagrama valoración habilidades digitales. Fuente: autora, 2021

[R.1.4.] Las habilidades de tecnológicas más valoradas fueron

- › *Project management.*
- › *Product management.*
- › *Prototyping.*
- › *Quality.*
- › *Rapid prototyping.*

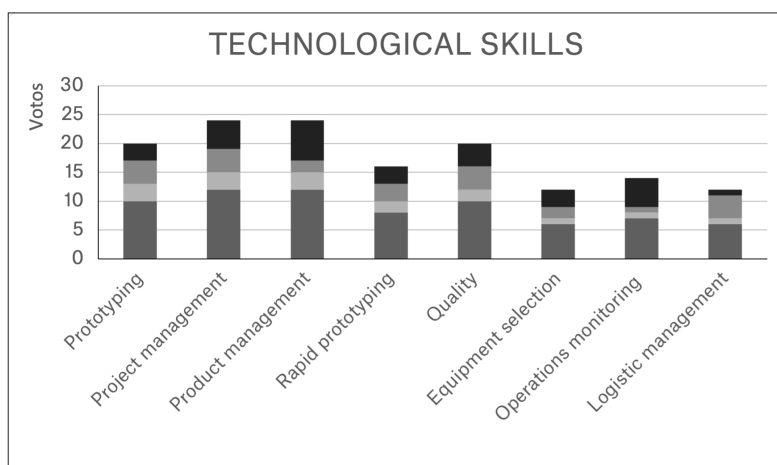


Figura 40. Diagrama valoración habilidades tecnológicas. Fuente: autora, 2021.

PARTE II: IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS RELEVANTES DE ACTORES CLAVE

[O] OBJETIVO

Identificar y valorar cuáles son los requerimientos que prioriza cada sujeto de estudio.

El taller y sus diversos participantes también proporcionaron un escenario más que adecuado para repensar la relación entre todos estos sujetos de estudio (pymes, universidades y profesionales) en el contexto de un futuro de la educación superior. Esto se orquestó haciendo que cada sector valorara y evaluara sus propios recursos individualmente, (capital humano, conocimiento, recursos económicos, instalaciones y espacios, proyectos, clientes, proveedores y tecnología, materiales y herramientas). Finalmente se les solicitó que repitieran la acción con respecto a los otros dos sectores.

LA DINÁMICA

Se definieron **tres rondas de votaciones**. Esta dinámica consistió en solicitar a los participantes que votaran individualmente sobre sus propios recursos. El objetivo era que definieran sus fortalezas y valoraran con las que las identificaban. En rondas consecutivas tuvieron que realizar la misma acción, pero con respecto a los otros dos sectores.

Esto proporcionó una mejor comprensión sobre cómo los participantes -y los sectores a los que representan- se perciben a sí mismos, colectivamente, y también a los dos otros. La dinámica se enfocó en:

- › Identificar los intereses actuales y nuevos.
- › Definir cómo compensar los intercambios desde la visión de cada participante.

Cada facilitador guió a su grupo con la finalidad de identificar oportunidades que podrían surgir, alentado a los participantes a no solo repensar e innovar en lo que es su actividad y objetivos laborales actuales, si no también en apuntar que y cómo podría ser en el futuro de interconexiones y contextos dinámicos en continuo intercambio.

[R] RESULTADOS

Se obtuvieron tres tipos de resultados:

[R.2] La valoración de los **recursos propios** por cada participante.

Los siguientes gráficos muestran los resultados de la votación de los tres grupos, concretamente la manera en que cada grupo valora los **recursos propios** (Academia, Alumni y Pyme) a través de todas las tablas de recursos. Además, la altura total de las barras ofrece una visión global de cada grupo considerando los diferentes actores.

[R.2.1.] Los recursos propios más valorados por el **grupo Academia** fueron:

- › Capital humano.
- › Conocimiento.
- › Clientes.
- › Recursos económicos / Tecnología, materiales y herramientas.

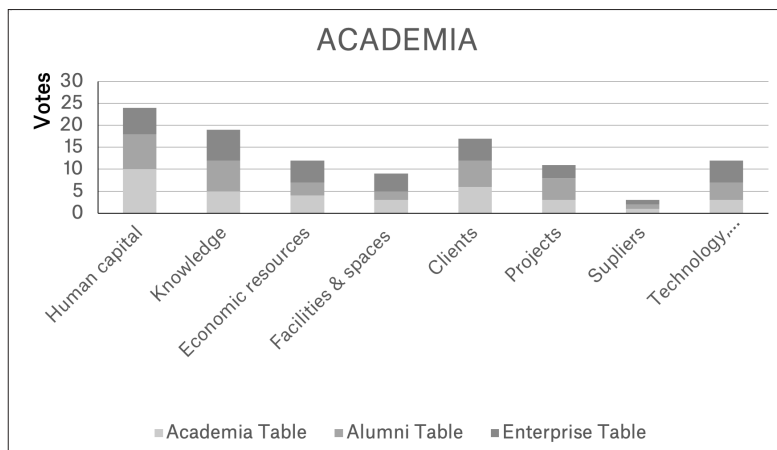


Figura 41. Diagrama valoración recursos propios por academia. Fuente: autora, 2021

[R.2.2.] Los recursos propios más valorados por el **grupo Alumni** fueron

- › Capital humano.
- › Conocimiento.
- › Instalaciones y espacios.
- › Recursos económicos.

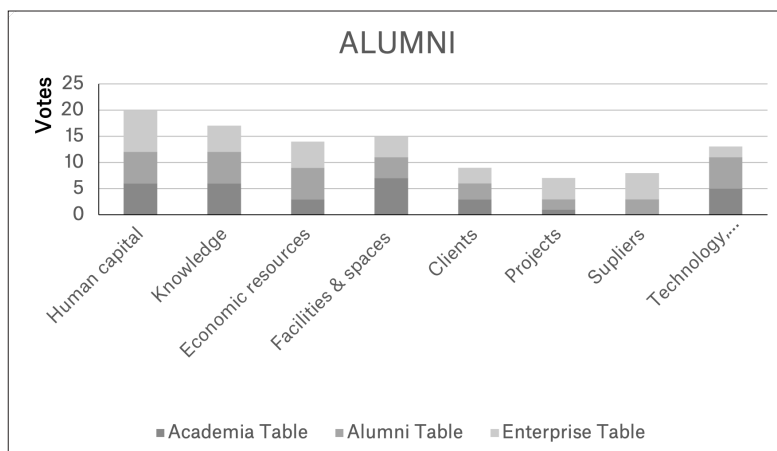


Figura 42. Diagrama valoración recursos propios por alumni. Fuente: autora, 2021

[R.2.3.] Los recursos propios más valorados por el **grupo Pyme** fueron:

- › Conocimiento.
- › Capital humano.
- › Tecnología, materiales y herramientas.
- › Clientes.

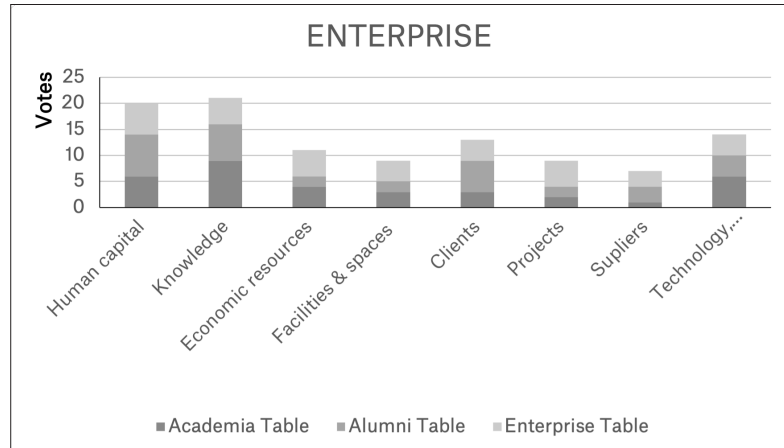


Figura 43. Diagrama de valoración de los recursos propios según el grupo Pyme
Fuente: autora, 2021

[R.3] La valoración de los **recursos ajenos** por cada participante.

Los siguientes gráficos muestran los resultados de la votación de los tres grupos y cómo cada grupo valora los recursos ajenos (Academia, Alumni y Pyme) a través de todas las tablas de recursos. Además, la altura total de las barras ofrece una visión global de cada grupo considerando los diferentes actores.

[R.3.1.] los recursos ajenos más valorados por el grupo Academia fueron:

- › Capital humano.
- › Conocimiento.
- › Tecnología, materiales y herramientas.
- › Instalaciones y espacios.

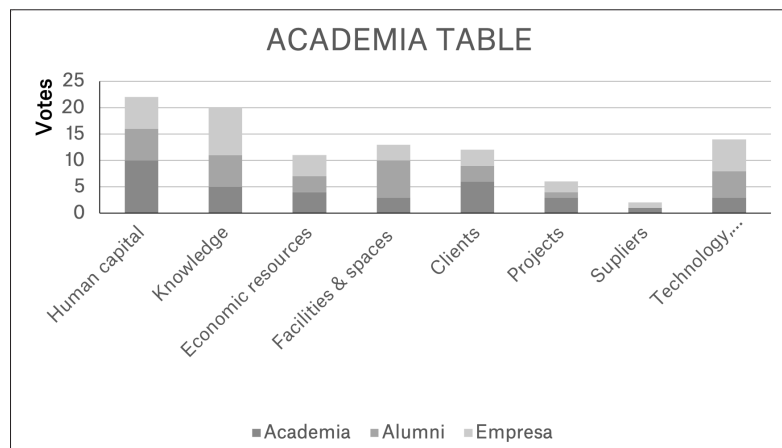


Figura 44. Diagrama de valoración de los recursos ajenos según el grupo Academia.
Fuente: autora, 2021

[R.3.2.] Los recursos ajenos más valorados por el grupo alumni fueron

- › Capital humano
- › Conocimiento
- › Clientes
- › Tecnología, materiales y herramientas

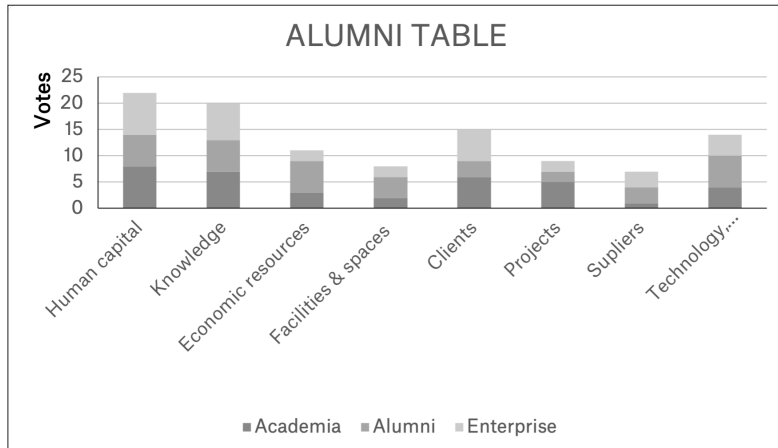


Figura 45. Diagrama de valoración de los recursos ajenos según el grupo Alumni.

Fuente: autora, 2021

[R.3.3.] Los recursos ajenos más valorados por el grupo Pyme fueron:

- › Conocimiento.
- › Capital humano.
- › Recursos económicos.
- › Instalaciones y espacios / clientes / proyectos.

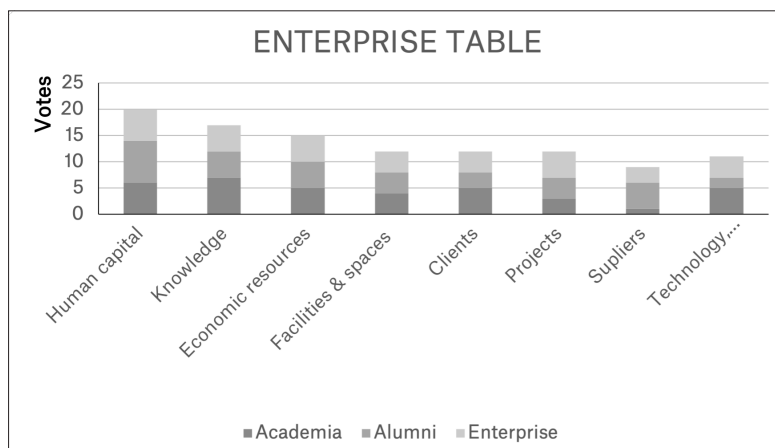


Figura 46. Diagrama de valoración de los recursos ajenos según el grupo Pyme.

Fuente: autora, 2021

[R.4] Los **recursos más valorados** por los tres grupos siguientes gráficos muestran los resultados de la votación de los tres grupos y los recursos que más valoran (Academia, Alumni y Pyme). La suma total del primer grupo de tres gráficos y la del segundo grupo es igual. Esta suma se muestra en el gráfico y representa los recursos más votados, independientemente de quién provienen los votos (ver Figura 47).

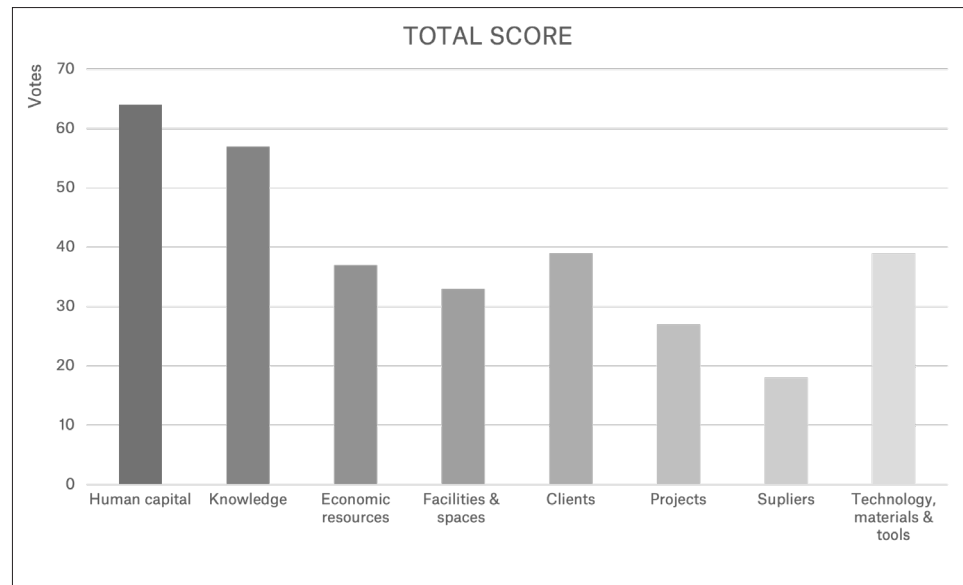


Figura 47. Diagrama valoración recursos más votados por todos los participantes. Fuente: autora, 2021

PARTE III MESA REDONDA Y DEBATE SOBRE TEMAS CLAVE

[O] OBJETIVO

Definir cuál es el posicionamiento argumental de los sujetos de estudio.

El ejercicio final del taller fue un poco más desinhibido y contemplativo, en comparación con los dos primeros, donde hubo una dinámica restringida. Cada participante contó un espacio de trabajo virtual separado y configurado para él, donde se le planteó tres preguntas orientadoras en torno a tres temas principales: entornos emergentes, competencias *sine qua non*⁶⁷ que deben tener los diseñadores y sobre las conclusiones o expectativas de su participación actual y futura.

Preguntas planteadas

- › **Pregunta 1.** ¿qué entornos emergentes relacionados con prácticas de diseño de productos y hábitats serán relevantes en un futuro próximo?
- › **Pregunta 2.** ¿Qué competencias cree que no debemos permitir que no posean los diseñadores de producto?
- › **Pregunta 3.** ¿Cuáles son sus principales conclusiones del taller? ¿Qué temas relativos a esta temática valoraría que trabajaran si participa en *workshops* futuros?

67. *Sine qua non*: expresión latina que significa 'sin la cual no' y se aplica a una condición que necesariamente ha de cumplirse o es indispensable para que suceda o se cumpla algo.

LA DINÁMICA

Estos temas también se establecieron por consenso y a instancias de los expertos participantes del taller de expertos (método 5). Se concibieron como oportunidades para expandirse en campos de interés que estaban algo restringidos en la encuesta realizada entonces. Se consideró que las respuestas a estas preguntas podrían proporcionar información sobre enfoques educativos futuros y posibles programas académicos, así como alertar sobre ciertos sesgos.

Después de haber respondido a cada pregunta individualmente, el facilitador general instó a los participantes a desarrollar sus respuestas, para posteriormente compartir y explicar su propio punto de vista a todos los demás participantes. Eso, a su vez, nos permitió captar aún más los matices de la temática investigada, iniciando un debate centrado en torno a sus respuestas (ver Figura 48).

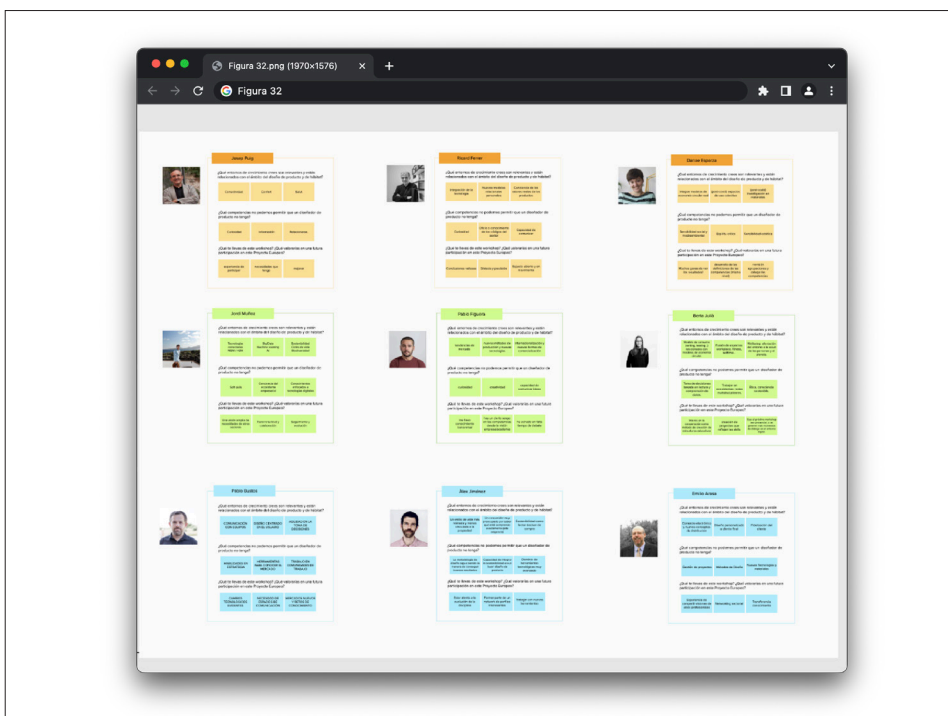


Figura 48: Respuestas desarrolladas por los participantes en la parte III del taller de implicados. Fuente: autora, 2021.

[R] RESULTADOS

[R.5] Los resultados de este apartado se obtuvieron a partir de preguntas abiertas, por lo que las respuestas y, por tanto, los resultados relativos son propensos a interpretaciones subjetivas. Por este motivo, las temáticas abordadas se clasificaron en tres grupos principales: competencias, recursos y otros.

Pregunta 1 - En su opinión, ¿qué entornos emergentes relacionados con prácticas de diseño de productos y hábitats serán relevantes?

[R.5.1.] El gráfico relacionado con la pregunta 1 (ver Figura 49) refleja una distribución de saldo en el que hay una inclinación hacia mayor importancia de las habilidades que al resto de elementos.



Figura 49. Temáticas mayormente tratadas. Parte III, pregunta 1, taller de implicados. Fuente: autora, 2021

68. Aquellas habilidades que no pudieron clasificarse en una de las cinco agrupaciones (diseño, digitales, blandas, verdes y tecnológicas) se consideraron otras habilidades.

Las habilidades mencionadas en las respuestas fueron: habilidades *soft* o blandas (x3), habilidades *green* (x2), habilidades digitales (x2), habilidades de diseño (x1) y otras habilidades⁶⁸ (x4). No se comentaron las habilidades tecnológicas. En cuanto a los recursos, se mencionó la importancia del capital humano, la necesidad de invertir en investigación y desarrollar sinergias que generen recursos económicos. También se comentaron temas relativos a la necesidad de un aprendizaje continuo y la generación de cursos específicos adaptados a los contextos de futuro.

Pregunta 2. ¿Qué habilidades cree que no debemos permitir no posean los diseñadores de productos?

[R.5.2.] En el gráfico relacionado con la pregunta 2 (ver Figura 50), las respuestas se pueden agrupar de la siguiente manera: competencias de diseño (x8), habilidades blandas (x7), habilidades verdes (x1), habilidades digitales (x1), habilidades tecnológicas (x1) y otras habilidades (x1). Los recursos y otros fueron mencionado aproximadamente el mismo número de veces: cuatro y cinco veces como puntos de apoyo a la mejora de estas competencias.

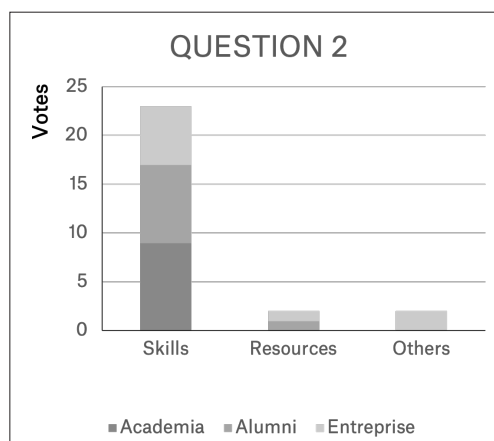


Figura 50. Temáticas más tratadas. Parte III, Pregunta 2 del taller de implicados. Fuente: autora, 2021

Pregunta 3.- ¿Cuáles son sus principales conclusiones del taller? ¿Qué temas relativos a esta temática valorarías se trabajasen si participaras en *workshops* futuros?

[R.5.3.] Respecto a esta pregunta abierta las aportaciones fueron muy dispares y solo clasificables en 'otros'. Hubo unanimidad en la predisposición a seguir indagando sobre la temática de las competencias relativas a los diseñadores de producto. Así mismo, solicitaron que, para próximas ediciones, el *workshop* sea de menor duración (este fue de 3,5h). También valoraron muy positivamente haber tenido la oportunidad y la idea de generar este momento de intercambio de opiniones sobre la temática tratada, con perfiles con los que están destinados a colaborar y crecer juntos.

Al concluir, todas las partes participantes mostraron un gran interés por investigación, haciendo especial énfasis sobre el tema y sobre los resultados del *workshop* puesto a que los consideraron beneficiosos para todos los actores involucrados. En particular, como manera o vía para mantenerse conectados no solo con una red nacional de actores, sino también para generar un foro europeo para el diálogo transversal sobre las necesidades, tendencias del sector, desarrollo y evolución continua de este.

Los resultados demuestran que las habilidades de diseño y las blandas son las consideradas *sine qua non*, aunque también señalaron que las otras agrupaciones también son necesarias.

En cuanto a los recursos todos concibieron al capital humano como un factor imprescindible, siendo también de importancia para las pymes los recursos económicos. El grupo Alumni manifestó que los clientes son recursos altamente importantes. Por último, el sector académico, consideró como de importancia las tecnologías y/o recursos tecnológicos.

En el Apéndice 10 se pueden consultar los detalles del taller de implicados y acceder al link del mural utilizado en las dinámicas.

3.3.2.3. [M5.B]. PROYECTO EUROPEO INTRIDE. ETAPA B

En esta fase generativa, el proyecto europeo Intrade se focalizó en:

- › **Definir** un itinerario formativo complejo, multidisciplinar, co-creado e internacional: JMDP.
- › **Impulsar** de las competencias principales de un ecosistema de innovación en la plataforma de cooperación entre la industria y la educación superior.

Gracias a estos objetivos, se determinaron las acciones necesarias para poder definir y contribuir a la generación de un nuevo perfil de diseñador que dé respuesta a las necesidades de la industria relativas a:

- › Activación de procesos de la innovación.
- › Facilitando la introducción de tecnologías y nuevos modelos de negocio.
- › Actuando como generador de la innovación en procesos colaborativos junto a departamentos y organizaciones investigadoras y profesionales externos.

Teniendo en cuenta estos objetivos, se desarrolló un plan de estudios que definiera un máster internacional para diseñadores que quieran adquirir las competencias necesarias para poder actuar como generadores de cambio. Dicho plan se enfocó en la adquisición de competencias del siglo XXI: blandas, verdes o ecológicas, de diseño y digitales.

Las principales actividades desarrolladas y los resultados del proyecto reforzaron el vínculo generado en la fase inicial del proyecto y la interacción continua entre las universidades, la industria y los intermediarios.

[O] OBJETIVOS

Los objetivos coincidentes permitieron dar respuesta a uno de los objetivos secundarios de la presente investigación:

[O.2] Identificar las competencias requeridas por las empresas españolas y barcelonesas relativas al diseño.

[O.3] Indagar en las competencias que las empresas europeas exigen a un diseñador de producto y, en concreto, las creativas.

[O.4] Describir las competencias requeridas por las empresas españolas y barcelonesas relativas al diseño.

Gracias a este proyecto, la investigadora pudo contar con la colaboración de los partners del proyecto (universidades, clústeres de diseño y mobiliario y centros tecnológicos españoles) para el desarrollo de algunos métodos, puesto que sus perfiles se ajustaban a los ámbitos de la investigación. Esta fase generativa se pudo desarrollar gracias a la colaboración de los partners, concretamente el método 6 (taller de expertos), detallado en los puntos anteriores a este.

Finalmente, dado que el proyecto y la investigación estaban desarrollando la fase generativa, contando con la participación de la investigadora en estas acciones, fue posible validar objetivos y estrategias de investigación. Todo ello gracias a la experiencia adquirida, así como al flujo continuo de intercambio de pareceres con los participantes expertos del proyecto Intrade.

[M1] [M2] [M3] [M4] [M6]

3.3.2.4. [C] COMPILACIÓN DE RESULTADOS [I]

Una vez desarrollados los siete métodos de la investigación, se dió respuesta a varias preguntas secundarias relativas a la investigación:

¿Cuáles son las competencias demandadas por las empresas (pymes) europeas y españolas?

A través del desarrollo de los métodos de la investigación, se pudo:

MÉTODOS 1 Y 2:

- C.1. Se definió y visualizó el marco contextual de la investigación a partir de la revisión de la literatura relevante y relacionada con las áreas principales de estudio (ver Figura 2, p.26).
- C.2. Se aclaró y especificó en el término *competencia* (ver Figura 5, p51) y el uso que se hace a nivel profesional internacional. Así mismo se remarcó la diferencia entre los términos *competencia* y *habilidad* o *skill*, desarrollando una competencia, solo tiene valor si se usa y consiste en:
- › **Conocimiento:** información y experiencia que ha adquirido una persona.
 - › **Habilidades o skills:** físicas y/o mentales altamente desarrolladas y en coordinación requerida para realizar una tarea específica.
 - › **Actitudes/rasgos personales:** los valores de una persona tal como la definen como individuo y cómo se relaciona e interactúa con su entorno.

MÉTODOS 3 Y 4

- C.3. A través de cinco temáticas o figuras principales, se organizaron las competencias que debe poseer un diseñador de producto, según la literatura existente y los expertos en las áreas de investigación: **habilidades blandas, verdes, de diseño, digitales y tecnológicas.**
- C.4. Se identificaron las habilidades que componen cada una de las agrupaciones y desde el punto de vista de las pymes europeas, se estableció cuales importantes y cuales se deben incorporar en un programa académico de formación superior. Se desestimaron aquellas que no eran relativas a una competencia o habilidad, que no estaban soportadas por una bibliografía científica. Los resultados se detallan en la Tabla 16.
- C.5. Respecto a los recursos que más valoraron los participantes, es relevante comentar que, en caso de querer aplicar los resultados obtenidos en un programa, seria interesante enfocarse en la opinión de cada participante y no la global, pues aunque ayuda a entender los recursos más valorados, agrupan y no particularizan.

MÉTODO 6

C.6. A partir de un contexto empresarial de pymes español, barcelonés y próximo al entorno Elisava, fue posible definir las competencias profesionales (ver Apéndice 8) e identificar las que son importantes para el adecuado desempeño de un diseñador. Los resultados se detallan en la Tabla 16.

C.7. En cuanto a las competencias creativas:

- › Se identificaron y comprobó la relación con las habilidades profesionales definidas las cuales se representaron de manera no explícita entre las habilidades profesionales definidas (ver Tabla 16).
- › Teniendo en cuenta las habilidades profesionales importantes desde la perspectiva de las empresas europeas, se pudieron identificar las competencias creativas. Estas adoptaron un posicionamiento destacado en cada grupo de competencias analizado, pudiéndose vislumbrar que estas -las competencias creativas-, desde la perspectiva del ámbito empresarial, pueden ser las competencias transversales necesarias para poder generar un vínculo entre las necesitadas por las empresas y las ofertadas por la academia, dado que la mayoría forma parte de las competencias más valoradas como importantes (ver Figura 51).

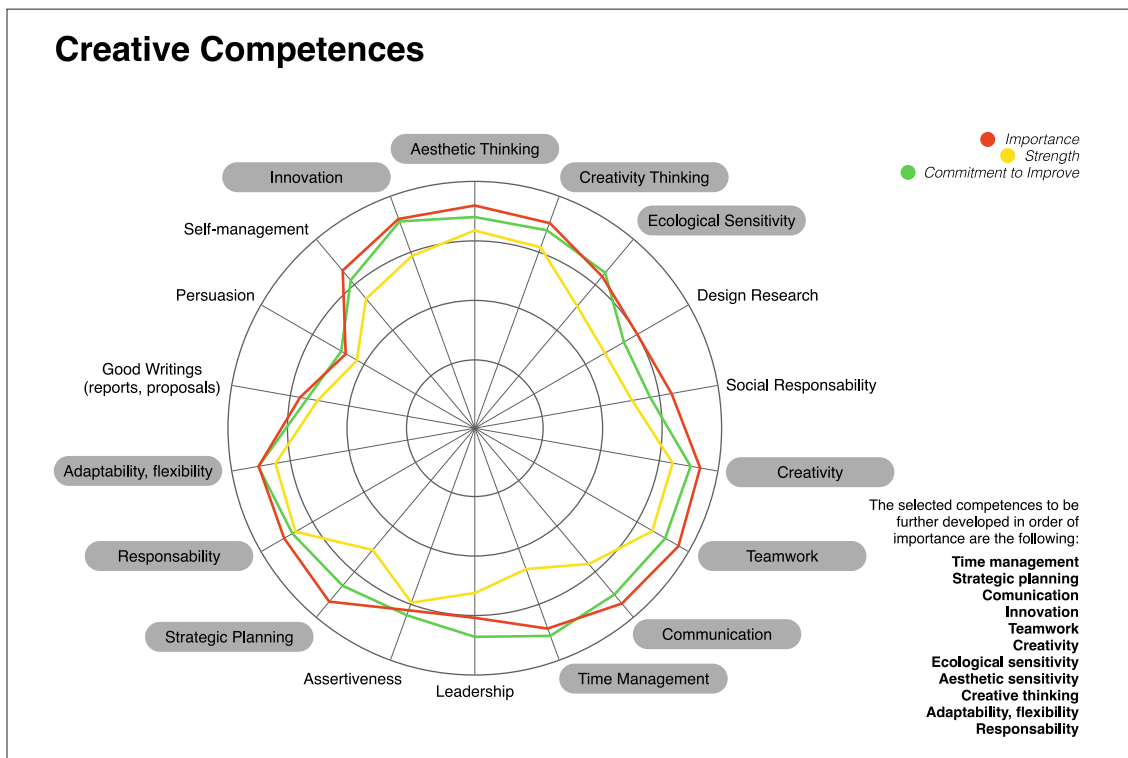


Figura 51. Competencias Creativas que una empresa europea cree necesarias aprender.
 Fuente: autora, 2020

C.8. En la Tabla 16 se visualizan todos los resultados obtenidos en los métodos aplicados hasta el momento, tanto en la fase exploratoria como generativa en la investigación.

Tabla 16. Compilación resultados sobre competencias resultantes del desarrollo de los métodos 1 al 6 de la investigación. Fuente: autora, 2022

MÉTODO 1, 2 y 3	MÉTODO 3 y MÉTODO 4	MÉTODO 6	MÉTODO 6
AGRUPACIÓN	HABILIDADES IMPORTANTES EMPRESAS EUROPEAS	HABILIDADES IMPORTANTES PARA EMPRESAS ESPAÑOLAS	COMPETENCIAS CREATIVAS
SOFT Skills	Communication	Comunicación	C
	Creativity	<i>Creatividad</i>	
	Teamwork	Trabajo en equipo	C
	Responsibility	Responsabilidad	C
	Ethics	Etica	
	Time management	Gestión del tiempo	C
	Adaptivity, flexibility	Flexibilidad, Adaptación	C
	Innovation	Innovación	C
	Positive attitude	Actitud positiva	
	Self-management	<i>Autogestión</i>	
	Strategic planning	Planificación estratégica	C
	Complex problem solution	<i>Solución de problemas complejos</i>	
	Crisis management	<i>Gestión de crisis</i>	
	Leadership	Liderazgo	C
	Empathy	<i>Empatía</i>	
	Emotional intelligence	<i>Inteligencia emocional</i>	
	Assertiveness	Asertividad	C
Good writing literacy	Literatura		
Persuasion			
DESIGN Skills	Aesthetic sensibility	Sensibilidad estética	C
	Creative thinking	Pensamiento creativo	C
	Visualisation	Visualización	
	Drafting and lay-out	<i>/esbozo / Redacción y presentación</i>	
	Industrial design	<i>Diseño Industrial</i>	
	Modeling	<i>Modelado</i>	
	Design methodologies	Métodos de diseño	
	Ecological sensibility	Sensibilidad ecológica	
	Design research	Investigación de diseño y mercado	C
	User based design	Diseño basado en el usuario	
	Operation analysis	<i>Análisis operativo</i>	
	Design for assembling and manufacturing (DFMA)	<i>Diseño para ensamblaje y fabricación</i>	
	Simulation	<i>Simulación</i>	
	Programming	<i>Programación</i>	
		<i>Funcionalidad</i>	
	<i>Curiosidad</i>		
	<i>Criterio</i>	C	

Leyenda: **habilidades identificadas** *Habilidad de nueva incorporación* *habilidades no seleccionadas* **c**—competencia creativa

Tabla 16 (Continuación). Compilación resultados sobre competencias resultantes del desarrollo de los métodos 1 al 6 de la investigación. Fuente: autora, 2022

FASE EXPLORATORIA	GREEN Skills	Sustainable product development	Desarrollo de producto sostenible
		Social responsibility	<i>Responsabilidad social</i>
		Energy efficiency	Eficiencia energética y energías limpias
		Ethics/ Fair Trade	<i>Ética</i>
		Resource management	Gestión de recursos
		Waste management	Gestión de residuos
		Pollution control	<i>Control de contaminación</i>
		Consumption Reduction	<i>Reducción de consumo</i>
		Circular Economy	Economía circular
		Advanced/ Ecological Materials	Desarrollo de Materiales Ecológicos/ Avanzados
		Life-Cycle assessment (LCA)	<i>Evaluación del círculo de vida</i>
		Renewable energies	<i>Energías renovables</i>
		Clean technologies	Tecnologías limpias
		Cradle to cradle approach	<i>Enfoque integral</i>
		Carbon footprint/ carbon sequestration	<i>Huella de carbono</i>
	<i>conciencia ambiental</i>	C	
FASE GENERATIVA	DIGITAL Skills	Digital marketing	Marketing digital
		E-commerce and social media	Comercio digital y redes sociales
		Virtual reality / Augmented reality	Realidad virtual y aumentada
		Networking and IT systems	Sistemas de redes e IT
		Cybersecurity	Ciberseguridad
		Programming and coding	Programación y código
		Cloud computing	<i>Computación en nube</i>
		Mobile applications	<i>Aplicaciones móviles</i>
		Big data	<i>Big data</i>
		Blockchain	<i>Cadena de bloques</i>
		Quantum computing	<i>Computación cuántica</i>
			<i>data literacy</i>
			<i>computación avanzada</i>
		FASE EVALUATIVA	TECHNOLOGICAL Skills
Quality assurance management	Control de calidad		
Project management	Gestión de proyectos		
Critical thinking	<i>Pensamiento crítico</i>		
Process engineering	<i>ingeniería de proceso</i>		
Machine learning/ deep learning	<i>Aprendizaje automático/ aprendizaje profundo</i>		
Data visualisation	<i>Visualización de datos</i>		
Rapid prototyping	Prototipado rápido		
Automation	<i>Automatización</i>		
Advanced logistics	<i>Logística avanzada</i>		
Industry 4.0	<i>Industria 4.0</i>		
Robotics / Smart machinery	<i>Robótica / Maquinaria inteligente</i>		
Complex data analysis	<i>Análisis de datos complejos</i>		
Additive manufacturing / 3D printing	<i>Fabricación aditiva/ Impresión 3D</i>		
Statistical analysis	<i>Análisis estadístico</i>		
Artificial intelligence	<i>Inteligencia artificial</i>		
	<i>selección de equipamiento</i>		
	<i>monitoreo de operaciones</i>		
	<i>Prototipado</i>		
	<i>gestión de logística</i>		

3.3.3. FASE EVALUATIVA

La fase evaluativa se llevó a cabo debido a la necesidad de la investigadora de validar los resultados obtenidos en la fase generativa.

El objetivo de esta fase consistió en secuenciar los elementos de una investigación en unidades temporales y espacios concretos de acuerdo con los objetivos preestablecidos, dando así coherencia al proceso metodológico definido. En ese sentido, se desarrolló un proceso sistemático que le permitió a la investigadora analizar y valorar las características y condiciones del proyecto con base en ciertos parámetros que sirvieron como referencia y que hicieron posible retroalimentar el desarrollo de este. Por otra parte, esta fase evaluativa se utilizó para verificar la factibilidad de la investigación y documentar los medios que se precisan para hacerla viable.

Para desarrollar esta fase de esta investigación, se llevaron a cabo los siguientes métodos:

- [M8]** - Entrevistas específicas
- [M9]** - Modelo proyectual I (Danone)
- [M10]** - Modelo proyectual II (Lékué)
- [M5.c]** - Proyecto europeo Intride
- [M11]** - Modelo proyectual III (sam)

Hay que destacar que los métodos 8, 9 y 10, también formaron parte de la fase generativa al cumplir con los objetivos de esta. Son métodos que generan resultados y se evalúan por sí mismos.

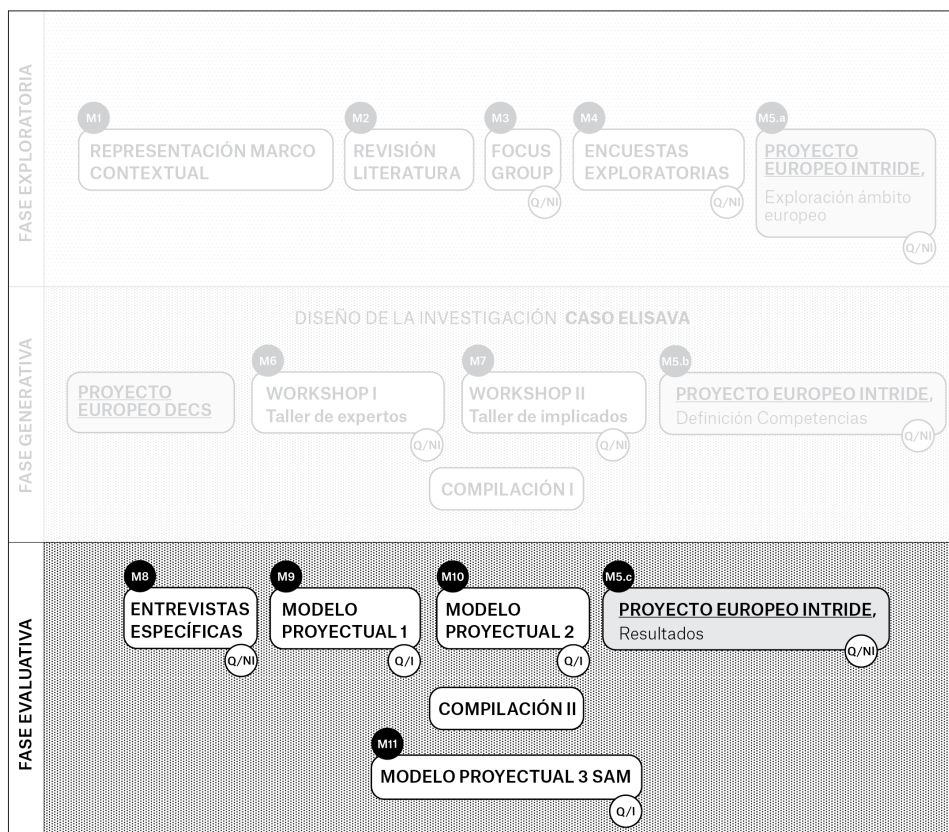


Figura 52. Visualización de la fase evaluativa. Fuente: autora, 2022.

3.3.3.1 [M8] ENTREVISTAS ESPECÍFICAS

Las entrevistas son un método de investigación fundamental que permite establecer contacto directo con los participantes (Martin y Hanington, 2019). En esta investigación se optó por las entrevistas estructuradas, predefiniendo una serie de preguntas, permitiendo así los desvíos o variaciones durante la dinámica. Se planteó de manera estructurada con la finalidad de facilitar el desarrollo, controlar el tiempo de la sesión y asegurar respuestas respecto a unas preguntas de interés y relativas a la investigación. El objetivo de estas entrevistas consistió, por un lado, en generar información relativa a los objetivos definidos y, por otro lado, en validar información obtenida hasta el momento.

Una vez identificadas, definidas, agrupadas y jerarquizadas las competencias, y con el propósito de visualizar las competencias demandadas a los estudiantes de GDIS de la Escuela Universitaria Elisava por parte del sector empresarial, a los diseñadores de producto al finalizar sus estudios y a los diseñadores de producto para desarrollar su profesión, se realizaron 32 entrevistas a los agentes relevantes activos (ARA), esto es, aquellos que participan activamente en la alianza entre Elisava y las empresas colaboradoras en asignaturas del plan de estudios de GDIS. Entre los participantes ARA se encuentran:

PARTICIPANTES ARA

- › Empresas que son colaboradoras en programas académicos o Prácticas Profesionales dentro del GDIS Producto y el GEDI de la escuela Elisava -relacionados con el diseño de producto-.
- › Estudiantes de tercer curso de GDIS de la escuela Elisava que están cursando prácticas curriculares (ver PDA correspondiente de la asignatura en el Anexo 1) y por tanto en relación directa con este contexto empresarial.
- › Tutores de la escuela Elisava implicados en el seguimiento del programa de prácticas curriculares en el que han participado, tanto las empresas como los alumnos anteriormente mencionados.



Figura 53. Prácticas curriculares de la alumna Andrea Báez en Isaac Salom Studio. Fuente: Autora, 2021

[O] OBJETIVOS

Se buscó en dar respuesta los siguientes objetivos secundarios de la investigación:

[O.4] Describir las competencias requeridas por las empresas españolas y barcelonesas relativas al diseño.

[O.5] Proponer un marco común sobre las definiciones de las competencias definidas por las empresas y desarrolladas en la academia.

[O.6] Analizar si las competencias creativas que aporta la academia resuelven las esperadas por las empresas.

Los objetivos secundarios del taller se centraron en escuchar a las voces implicadas, confirmar resultados generados en métodos anteriores y enfocarlos en el caso de estudio Elisava. En este punto, se trató de escuchar directamente a estas voces, incluyendo a los alumnos del GDIS de la escuela. Para ello, se propuso lo siguiente:

- › Identificar, confirmar y visualizar las competencias con las que debe contar un diseñador de producto y que actualmente requiere este sector empresarial que colabora con Elisava, mediante la participación en una asignatura de 3.º de GDIS de Elisava
- › Identificar, confirmar y visualizar las competencias con las que debe contar un diseñador de producto y que actualmente requiere este sector empresarial que colabora con Elisava, mediante la participación en una asignatura de 3.º de GDIS de Elisava

Todo ello teniendo en cuenta la situación del momento producida por el impacto del virus postcovid-19-19, su afectación a al contexto social, el contexto económico y empresarial y por supuesto el académico.

ASIGNATURA ACADÉMICA

Las entrevistas, se desarrollaron en la asignatura de Prácticas Curriculares del segundo trimestre del tercer curso de GDIS de Elisava durante 10 semanas.

DESARROLLO DEL MÉTODO

Se redactó un contenido y se generó una estructura de la entrevista teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los talleres de expertos y de implicados (método 5 y 6) y el estado del arte de la investigación. Una vez definida la estructura y el contenido, se desarrollaron tres estructuras diferentes de entrevista:

- › Entrevistas tipo 1: alumnos cursando la asignatura de Prácticas Curriculares del segundo trimestre del tercer curso de GDIS con primera experiencia en prácticas en empresa (ver Figuras 54 y 55).

Estas entrevistas se estructuraron en cinco partes según la temática tratada, resumidas en seis hojas y se desarrollaron en el contexto de desarrollo de las prácticas curriculares del estudiante.

En el Apéndice 11, se pueden ver la plantilla de la entrevista y en el Apéndice 12, las entrevistas completas realizadas a los estudiantes. Las preguntas se desarrolladas se detallan a continuación:

-
- A. Datos principales del alumno y del entorno de realización de las prácticas.
- B. Valoración sobre el desarrollo de las prácticas por parte del alumno.
- B.1. ¿Han sido cubiertas las expectativas que tenías respecto a la realización de unas prácticas curriculares? ¿Por qué?
- B.2. En términos generales ¿cómo evalúas tu participación?
- B.3. Después de este periodo de prácticas, crees que estás preparado/a para ejercer la profesión? ¿Por qué?
- C. Valoración de las Competencias Académicas y Profesionales: que cree debe haber adquirido al finalizar los estudios (Académicas), las desarrolladas en las prácticas y por tanto las que cree deben estar definidas en el programa de la asignatura (PDA) (Desarrolladas en las Practicas) y las que se solicitan para poder desarrollar la Profesión (Las profesionales).
- C.1. ¿Qué competencias imprescindibles crees que tienes que saber al final de los estudios para poder desarrollar la profesión? Selecciona 10 por orden de importancia y dale un valor entre 1-10.
- C.2. ¿Respecto a estas competencias, cuáles crees que tendrías que haber adquirido en la Escuela? Selecciona 10 por orden de importancia y dale un valor entre 1-10.
- C.3. ¿Qué competencias crees que has adquirido o mejorado gracias a poder ejercer la profesión mediante las prácticas? Selecciona 10 por orden de importancia y dale un valor entre 1-10.
- C.4. Teniendo en cuenta el contexto actual y una vez habiendo estado en contacto con el contexto laboral ¿qué competencias crees que son las imprescindibles para un diseñador/a a la hora de poder afrontar los requerimientos profesionales de un futuro inmediato? ¿Puedes hacer una breve explicación del por qué?
- D. Valoración del papel de tutor de Escuela y del tutor de Empresa durante el desarrollo de las prácticas.
- D.1. ¿Puede describir y evaluar cómo ha sido la relación con el tutor/a de la Escuela? ¿Crees el tutor/a de la Escuela ha hecho un seguimiento y acompañamiento adecuado y necesario? Explica cómo ha estado
- D.2. ¿Crees el tutor/a de la empresa ha hecho un seguimiento y acompañamiento adecuado y necesario? Explica cómo ha estado.
- E. Conclusiones de las prácticas.
- F. Por último, ¿querrías hacer algún comentario respecto al programa de prácticas, la Empresa o cualquier aspecto de las prácticas curriculares?
-

ELISAVA Escuela Universitaria de Barcelona
Diseño e Ingeniería

**PRÁCTICAS
CURRICULARES
2020-2021**

**ENTREVISTA AL ALUMNO/A
EN PRÁCTICAS CURRICULARES**

1/6

Enviar este informe al tutor/a
académico/a de Elisava firmado

1 — DATOS DEL ALUMNO/A

Estudiante (nombre y apellidos):	Alejandro Linares Blasco
Estudios:	Grado en Diseño
Mención:	Producto
Correo electrónico de contacto:	alinares@elisava.net
Inicio y duración de las prácticas:	07/01/21 - 17/03/21
Tutor/a de la Empresa:	Ángel Valiente Garcia
Tutor/a de la Escuela:	Cristina Taverner Ribas

Por favor, hazte una foto llenando este cuestionario y otra en el entorno de trabajo en el cual hayas desarrollado tus prácticas. Incluye las imágenes en PNG en la entrega digital y adjuntas en este documento en este apartado:

FOTO ENTREVISTA



FOTO CONTEXTO PRÁCTICAS



Figura 54. Primera hoja Entrevista a alumno Alejandro Linares de Prácticas Curriculares

2 — EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS PRÁCTICAS POR PARTE DEL ALUMNO/A

1. ¿Han sido cubiertas las expectativas que tenías respecto a la realización de unas prácticas curriculares? ¿Por qué?

Las han superado. Antes de entrar al estudio tuve una sensación de incertidumbre en cuanto a las tareas que debería realizar y si realmente me aportarían algo tanto a nivel personal como profesional, pero lo cierto es que desde el primer día en el estudio me sentí plenamente involucrado en los proyectos que en ese momento estaban en marcha y posteriormente también con los nuevos que entraron.

2. En términos generales ¿cómo evalúas tu participación?

Comentarios:

Valoración Global
1-10

Des del primer momento en el que llegué al estudio, he intentado aportar todos aquellos conocimientos y dinámicas que he ido adquiriendo durante el transcurso de mis estudios en Elisava con la finalidad de ayudar y en definitiva aportar en los diferentes proyectos que se han planteado.

9

Considero que mi grado de involucración con las prácticas ha sido muy elevado y en gran parte ha sido gracias a la confianza que me ha transmitido en este caso Ángel, el cual me ha hecho sentir como en casa.

3. Después de este periodo de prácticas, crees que estás preparado/a para ejercer la profesión? ¿Por qué?

Esa pequeña experiencia universitaria de la que hablaba anteriormente, sumada a los conocimientos que me han proporcionado las prácticas y el grado de compromiso con el que se han realizado, han conformado un abanico de competencias más rico y amplio a la hora de plantear nuevos proyectos. Es cierto que un periodo trimestral no es muy extenso y es mucho conocimiento el que me falta aún por adquirir, pero simplemente el hecho de haber convivido estos tres meses en un ambiente profesional, me da esa confianza necesaria para emprender nuevas aventuras a nivel laboral.

Figura 55. Ejemplo preguntas de la Entrevista a alumno Alejandro Linares de Prácticas Curriculares 2021. Fuente: autora, 2021

Por otro lado, se realizó otro tipo de entrevista.

- › **Entrevistas tipo 2: tutores de empresa**, aquellos que demandan un perfil en prácticas a la escuela Elisava con las expectativas de cubrir unas necesidades competenciales precisas (ver Figuras 56 y 57).

La mayoría de las entrevistas se realizó en el contexto de desarrollo de las prácticas curriculares, aunque algunas se desarrollaron telemáticamente debido a la situación actual de poscovid-19 y se estructuraron en cinco partes según la temática tratada.

En el Apéndice 13 se puede acceder a la plantilla de la entrevista y en el Apéndice 14, se pueden ver las entrevistas en su totalidad.

Respecto a las entrevistas realizadas a los tutores de empresa, se desarrollaron las siguientes preguntas:

-
- A. Datos principales del tutor, alumno y del entorno de realización de las Prácticas, así como los datos generales de la empresa
 - B. Valoración sobre el desarrollo de las prácticas por parte del Alumno desde la perspectiva del tutor:
 - B.1. ¿Han sido cubiertas las expectativas que la empresa tenía respecto a las competencias del/la alumno/a de Elisava?
 - B.2. En términos generales ¿cómo evalúas la participación del alumno?
 - B.3. Después de este periodo de prácticas, crees que el alumno está preparado/a para ejercer la profesión? ¿Por qué?
 - C. Valoración de las Competencias Académicas y Profesionales: que cree debe haber adquirido el estudiante al finalizar los estudios (Académicas), las desarrolladas en las prácticas y por tanto las que cree deben estar definidas en el desarrollo de la Asignatura (PDA) (Desarrolladas en las Prácticas) y las que se solicitan para poder desarrollar la Profesión (Las profesionales).
 - C.1. ¿Qué competencias imprescindibles crees que el alumno debe saber al final de los estudios para poder desarrollar la profesión? Selecciona 10 por orden de importancia y dale un valor entre 1-10.
 - C.2. ¿Respecto a estas competencias, cuáles crees que tendría que haber adquirido en la Escuela? Selecciona 10 por orden de importancia y dale un valor entre 1-10.
 - C.3. ¿Qué competencias cree que el alumno ha adquirido o mejorado gracias a poder ejercer la profesión mediante las prácticas? Selecciona 10 por orden de importancia y dale un valor entre 1-10.
 - C.4. Teniendo en cuenta el contexto actual y una vez habiendo estado en contacto con el contexto laboral ¿qué competencias crees que son las imprescindibles para un diseñador/a a la hora de poder afrontar los requerimientos profesionales de un futuro inmediato? ¿Puedes hacer una breve explicación del por qué?

- D. Valoración del papel de tutor de escuela durante el desarrollo de las prácticas
- D.1. ¿Puede describir y evaluar cómo ha sido la relación con el tutor/a de la Escuela? ¿Crees el tutor/a de la Escuela ha hecho un seguimiento y acompañamiento adecuado y necesario? Explica cómo ha estado
- D.2. Respecto al funcionamiento y organización de las prácticas, ¿cree que han estado correctamente organizadas y desarrolladas por parte de la Escuela?
- E. Conclusiones de las prácticas.
- E.1. Por último, ¿querrías hacer algún comentario respecto al programa de prácticas, la Empresa o cualquier aspecto de las prácticas curriculares?
-

Finalmente, se realizó otro tipo de entrevistas

- › **Entrevistas tipo 3: tutores de escuela:** Aquellos que hacen el seguimiento de las Prácticas, valoran el desarrollo de estas por parte del alumno y acompañan al tutor de empresa en el tutorizaje del alumno según el PDA (ver Figuras 58 y 59).

La mayoría de las entrevistas se realizaron la gran mayoría en el contexto de desarrollo de las Prácticas Curriculares, aunque algunas se desarrollaron telemáticamente debido a la situación actual postcovid-19, y se estructuraron en cinco partes según la temática tratada.

Respecto a las entrevistas realizadas a los tutores de escuela, se desarrollaron las siguientes preguntas:

- A. Datos principales del tutor, alumno y del entorno de realización de las Prácticas, así como los datos generales de la empresa
- B. Valoración sobre el desarrollo de las prácticas por parte del Alumno desde la perspectiva del tutor:
- B.1. ¿Han sido cubiertas las expectativas que la empresa tenía respecto a las competencias del/la alumno/a de Elisava??
- B.2. En términos generales ¿cómo evalúas la participación del alumno?
- B.3. Después de este periodo de prácticas, crees que el alumno está preparado/a para ejercer la profesión? ¿Por qué?
- C. Valoración de las Competencias Académicas y Profesionales: que cree debe haber adquirido el estudiante al finalizar los estudios (Académicas), las desarrolladas en las prácticas y por tanto las que cree deben estar definidas en

el desarrollo de la Asignatura (PDA) (Desarrolladas en las Prácticas) y las que se solicitan para poder desarrollar la Profesión (Las profesionales).

- C.1. ¿Qué competencias imprescindibles crees que el alumno que saber al final de los estudios para poder desarrollar la profesión? Selecciona 10 por orden de importancia y dale un valor entre 1-10.
 - C.2. ¿Respecto a estas competencias, cuáles crees que tendría que haber adquirido en la Escuela? Selecciona 10 por orden de importancia y dale un valor entre 1-10.
 - C.3. ¿Qué competencias cree que el alumno ha adquirido o mejorado gracias a poder ejercer la profesión mediante las prácticas? Selecciona 10 por orden de importancia y dale un valor entre 1-10.
 - C.4. Teniendo en cuenta el contexto actual y una vez habiendo estado en contacto con el contexto laboral ¿qué competencias crees que son las imprescindibles para un diseñador/a a la hora de poder afrontar los requerimientos profesionales de un futuro inmediato? ¿Puedes hacer una breve explicación del por qué?
- D. Valoración del papel de tutor de Escuela durante el desarrollo de las prácticas
- D.1. ¿Puede describir y evaluar cómo ha sido la relación con el tutor/a de la Escuela? ¿Crees el tutor/a de la Escuela ha hecho un seguimiento y acompañamiento adecuado y necesario? Explica cómo ha estado
 - D.2. Respecto al funcionamiento y organización de las prácticas, ¿cree que han estado correctamente organizadas y desarrolladas por parte de la Escuela?
- E. Conclusiones de las prácticas.
- E.1. Por último, ¿querrías hacer algún comentario respecto al programa de prácticas, la Empresa o cualquier aspecto de las prácticas curriculares?

Junto a las tres tipologías de entrevistas, se proporcionó a todos los participantes un apéndice donde se detallaban las definiciones de las competencias agrupadas según temática. Ver ejemplo en Figura 60 y el documento completo en el Apéndice 15.

**INFORME DE EVALUACIÓN REALIZADO
 POR EL/LA TUTOR/A DE EMPRESA**

1/5

1 – DATOS GENERALES

Nombre y apellidos tutor/a de la Empresa:	Ángel Valiente García
Correo electrónico:	hi@angelvaliente.com
Nombre de la Empresa:	Angel Valiente Studio for Design
Alumno/a:	Linares Blasco, Alejandro

2 – DATOS EMPRESA

Nombre de la empresa:
Sector de la empresa: Pública <input type="checkbox"/> Privada <input checked="" type="checkbox"/>
Condición jurídica: S.A. <input type="checkbox"/> S.L. <input type="checkbox"/> S.L.U. <input type="checkbox"/> Autónomos <input checked="" type="checkbox"/> Otros _____
Ámbito Territorial: Barcelona <input checked="" type="checkbox"/> Área Metropolitana <input type="checkbox"/> C.P. _____
Tamaño empresa: 0-9 <input checked="" type="checkbox"/> 10-49 <input type="checkbox"/> 50-199 <input type="checkbox"/> 200-más trabajadores <input type="checkbox"/>
Ámbito: Estudio de Diseño <input checked="" type="checkbox"/> Arquitectura <input type="checkbox"/> Interiorismo <input type="checkbox"/> Ingeniería <input checked="" type="checkbox"/> Otros _____ Estudio Pluridisciplinar <input type="checkbox"/> Consultorías de diseño <input type="checkbox"/> Agencias de publicidad <input type="checkbox"/>
Departamento a cargo estudiante: Dto. Diseño <input checked="" type="checkbox"/> Dto. I+D <input type="checkbox"/> Oficina Técnica <input checked="" type="checkbox"/> Depto. de Proyectos <input type="checkbox"/> Comunicación <input type="checkbox"/> Dirección <input type="checkbox"/> Gestión de Proyectos <input type="checkbox"/> Otros _____
Número de personas que integran el departamento: 0-4 <input checked="" type="checkbox"/> 5-9 <input type="checkbox"/> 10-19 <input type="checkbox"/> 20-49 <input type="checkbox"/> 50 o más <input type="checkbox"/>
Objetivo ocupacional inicial del estudiante: Funciones I+D <input type="checkbox"/> Funciones Diseño <input checked="" type="checkbox"/> Función Gestor Proyectos <input type="checkbox"/> Funciones de soporte técnico <input type="checkbox"/> Funciones de enseñanza <input type="checkbox"/> Función de Dirección <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> _____

Figura 56. Primera hoja de la entrevista realizada al tutor de empresa de Prácticas Curriculares, 2021. Fuente: autora, 2021

ELISAVA Escuela Universitaria de Barcelona Diseño e Ingeniería		PRÁCTICAS CURRICULARES 2020-2021	
		4/5	
4 – EVALUACIÓN DEL TUTOR/A DE EMPRESA Y LA EMPRESA			
¿Puede describir y evaluar cómo ha sido la relación por parte del/la tutor/a de la Empresa con el/la alumno/a? ¿Crees que el/la tutor/a de Empresa ha hecho un seguimiento y acompañamiento adecuado y necesario?			
Comentarios:		Valoración Global 1-10	
Exquisita. Ha cumplido con los requisitos que a un tutor de empresa se le solicitan: acompañar en el aprendizaje del contexto laboral actual al estudiante.		10	
Respecto al funcionamiento y organización de las prácticas, ¿crees que han estado correctamente organizadas y desarrolladas por parte de la Empresa?		Valoración Global 1-10	
sí		10	
5 – EVALUACIÓN DEL/LA ALUMNO/A			
Evaluación de la MEMORIA de las Prácticas Curriculares presentada por el/la estudiante.			
Comentarios:		Valoración Global 1-10	
Buena memoria. Bien estructurado el contenido y el diseño de la misma facilita su lectura y comprensión. Respecto a los apartados están todos explicados aunque ayudaría el entendimiento del apartado 3 y 4 de la memoria se se realtaran de manera mas específica.		9	
Nota propuesta por el/la tutor/a de la Empresa (40%)		9	
Nota propuesta por el/la tutor/a de Elisava (60%)		9	
Nota FINAL de la assignatura de Prácticas Curriculares		9	

Figura 57. Ejemplo de las preguntas de la entrevista realizada al tutor de empresas de Prácticas Curriculares, 2021. Fuente: autora, 2021

INFORME DE EVALUACIÓN REALIZADO POR EL/LA TUTOR/A ACADÉMICO/A DE ELISAVA

1/5

1 – DATOS GENERALES

Nombre y apellidos tutor/a:	Cristina Taverner
Correo electrónico:	ctaverner@Elisava.net
Alumno/a:	Alejandro Linares
Nombre de la Empresa:	Angel Valiente Studio
Tutor/a de la Empresa:	Angel Valiente

2 – EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS PRÁCTICAS POR PARTE DEL/LA ALUMNO/A

1. ¿Cómo has encontrado que ha sido la implicación de/la tutor/a de Empresa y la Empresa respecto al Programa de Prácticas Curriculares?	
Ha sido una implicación muy consciente. Han entendido el programa como un acompañamiento al alumno en su aprendizaje. Ha estado tutorizándolo el día a día y de manera consciente, aportándole conocimientos nuevos y reforzando los que el alumno ya tenía.	
2. En términos generales, ¿cómo evalúas la participación del/la estudiante?	
Comentarios:	Valoración Global 1-10
Ha sido muy consciente de que son unas prácticas curriculares. Sus expectativas han estado al nivel del programa y del contexto actual. Actitud proactiva, crítica y positiva. Con ganas de aprender.	9
3. Después de este período de prácticas, ¿crees que el/la alumno/a está preparado/a para ejercer su profesión? ¿Por qué?	
No. Aunque le falta todavía ahondar más en conocimientos específicos y especialización en su profesión. También desarrollar más alguna de las competencias de diseño, soft y tecnológicas. Creo ayudaría ampliando el período de prácticas.	

Figura 58. Primera hoja de la entrevista realizada a la tutor de la academia de Prácticas Curriculares, 2021. Fuente: autora, 2021

ELISAVA Escuela Universitaria de Barcelona Diseño e Ingeniería		PRÁCTICAS CURRICULARES 2020-2021	
		2/6	
2 — EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS PRÁCTICAS POR PARTE DEL ALUMNO/A			
1. ¿Han sido cubiertas las expectativas que tenías respecto a la realización de unas prácticas curriculares? ¿Por qué?			
Las han superado. Antes de entrar al estudio tuve una sensación de incertidumbre en cuanto a las tareas que debería realizar y si realmente me aportarían algo tanto a nivel personal como profesional, pero lo cierto es que desde el primer día en el estudio me sentí plenamente involucrado en los proyectos que en ese momento estaban en marcha y posteriormente también con los nuevos que entraron.			
2. En términos generales ¿cómo evalúas tu participación?			
Comentarios:		Valoración Global 1-10	
Des del primer momento en el que llegué al estudio, he intentado aportar todos aquellos conocimientos y dinámicas que he ido adquiriendo durante el transcurso de mis estudios en Elisava con la finalidad de ayudar y en definitiva aportar en los diferentes proyectos que se han planteado.		9	
Considero que mi grado de involucración con las prácticas ha sido muy elevado y en gran parte ha sido gracias a la confianza que me ha transmitido en este caso Ángel, el cual me ha hecho sentir como en casa.			
3. Después de este periodo de prácticas, crees que estás preparado/a para ejercer la profesión? ¿Por qué?			
Esa pequeña experiencia universitaria de la que hablaba anteriormente, sumada a los conocimientos que me han proporcionado las prácticas y el grado de compromiso con el que se han realizado, han conformado un abanico de competencias más rico y amplio a la hora de plantear nuevos proyectos. Es cierto que un periodo trimestral no es muy extenso y es mucho conocimiento el que me falta aún por adquirir, pero simplemente el hecho de haber convivido estos tres meses en un ambiente profesional, me da esa confianza necesaria para emprender nuevas aventuras a nivel laboral.			

Figura 59. Ejemplo parte de la entrevista realizada al tutor de la academia de Prácticas Curriculares. Fuente: autora, 2021

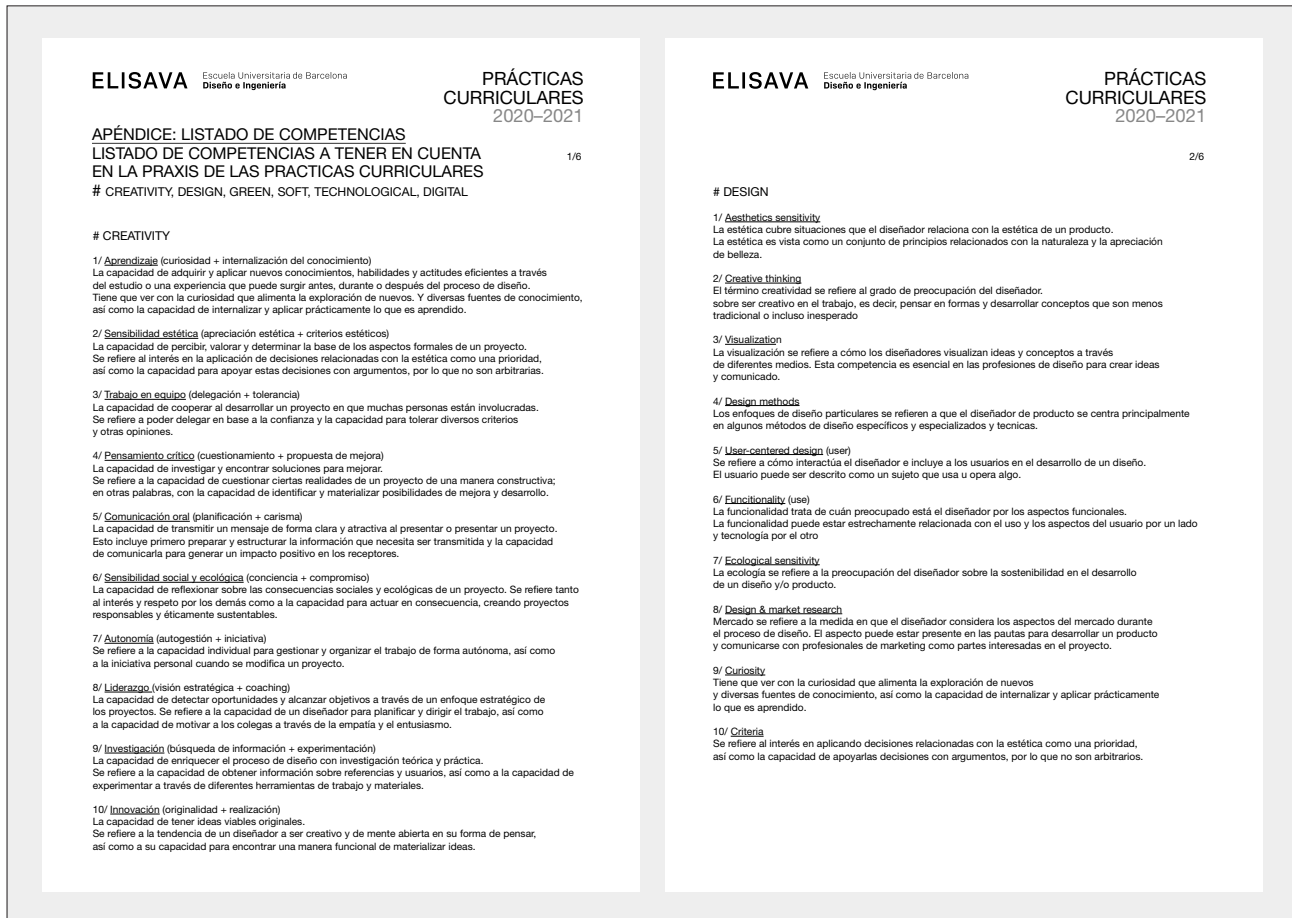


Figura 60. Ejemplo apéndice de Competencias Entrevistas de Prácticas Curriculares Fuente: autora 2021 Para su mejor visualización acceda a este link:

[R] RESULTADOS

Estas entrevistas proporcionaron datos cualitativos y algunos cuantitativos, los cuales se detallan a continuación. Las respuestas se agruparon en tres bloques:

[R.1] Tipo de empresas participantes

Respecto a la tipología de empresas colaboradoras en el Programa de Prácticas Curriculares y por tanto donde trabajan los tutores de empresa y han desarrollado la actividad los estudiantes durante dicho periodo, se extrae que:

Tabla 17. Información de las empresas participantes entrevistadas. Fuente: autora, 2021

El 72% son empresas pequeñas entre 0-9 trabajadores
El 75% están ubicadas en la ciudad de Barcelona
El 95% pertenecen al sector privado
El 42% son autónomos y el 42% son SL. El resto son Asociaciones.
El ámbito de desarrollo de la actividad esta atomizado. El 37,5% realizan su actividad en el ámbito del diseño, el 17,5% de la ingeniería, el 17,5% en consultoría, el 12,5% es pluridisciplinar, el 12,5% en el interiorismo y un 12,5% en otros
En cuanto al departamento donde se desarrollaron las prácticas, el 46,9% las desarrollaron en el de Diseño, el 25% en I+D, el 9,4% en oficina técnica, e, 9,5% en el departamento de Proyectos y el 6,3% en Gestión de Proyectos. El 3,1% se desarrolló en otras tipologías.
El objetivo ocupacional del estudiante fue el 57,1% en funciones de Diseño, el 28,6% en funciones de I+D, el 7,1% en soporte técnico, 3,6% de gestor de Proyectos y el 3,6% otras actividades.

[R.2] Respeto a las competencias profesionales

Para poder analizar los resultados de este apartado, se tuvo en cuenta tres datos referenciales:

- › El PDA del TFG donde el alumno al final de sus estudios de grado tiene que demostrar la adquisición de unas competencias generales y específicas requeridas por la academia. (ver Anexo 2).
- › Las competencias definidas en el *workshop* como las que definen a un diseñador de producto. (ver Apéndice 8).
- › El listado de competencias creativas definidas por Beatriz Martínez-Vilagrasa (2020).

En cuanto a la información relacionada con las preguntas relativas a las competencias, fue posible extraer los resultados de acuerdo con tres cuestiones principales y desde las tres perspectivas: la del alumno, la del tutor de empresa y la del tutor de escuela:

Pregunta 1 - ¿Qué competencias cree imprescindibles que un/a alumno/a de Elisava tiene que saber para poder hacer el ejercicio de la profesión?

[R.2.1.] Respecto a esta pregunta, y tal como se visualiza en la Figura 57, el alumno señaló que las competencias imprescindibles son las blandas, seguidas de las de diseño, las tecnológicas y las green, sin otorgar importancia a las digitales. Como resultado y analizando las competencias mencionadas, para el estudiante las competencias creativas son las fundamentales para desarrollar la profesión.

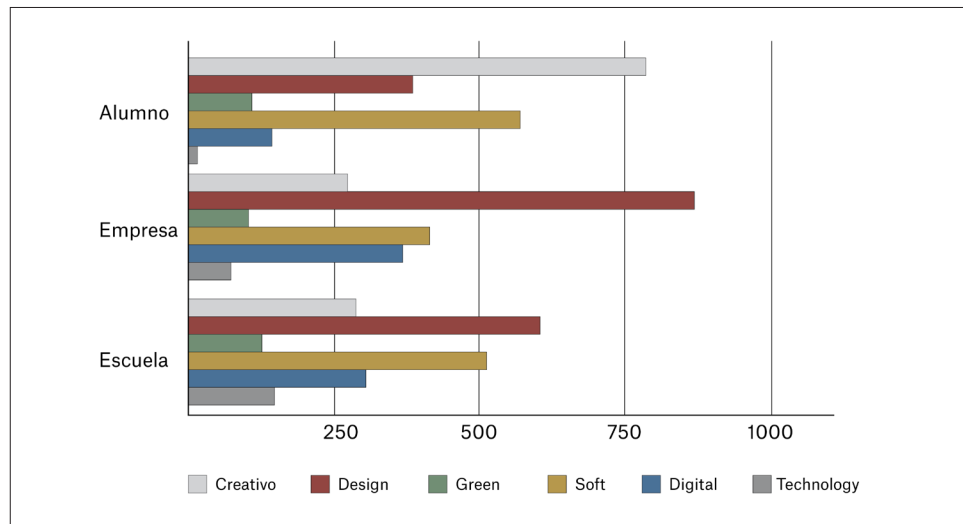


Figura 61. Resumen tipologías de Competencias por importancia según participantes *workshop*. Fuente: autora, 2021

[R.2.2.] En cuanto a la opinión de los **tutores de empresa**, consideraron que las habilidades de **diseño** son imprescindibles en contraste con el resto de agrupaciones, seguidas de las **blandas, las tecnológicas**, las **verdes y las digitales** casi dándoles el mismo valor.

Como resultado y analizando las competencias mayormente mencionadas, se observó que, para el tutor de empresa, las **competencias creativas son medianamente importantes** para el desarrollo de la profesión del diseñador.

[R.2.3.] Por otro lado, desde una perspectiva más equilibrada, el **tutor de escuela** señaló que las **habilidades imprescindibles** son las **blandas, seguidas de las tecnológicas**. Asimismo, indicó que las digitales y las verdes son importantes, aunque menos imprescindibles. En cuanto a las competencias creativas, las tuvo en consideración, aunque no las considera tan imprescindibles como las *design* o las *soft*.

A continuación, en las siguientes figuras (62-67) se evidencian, según el ámbito, las competencias consideradas como imprescindibles por cada agente:

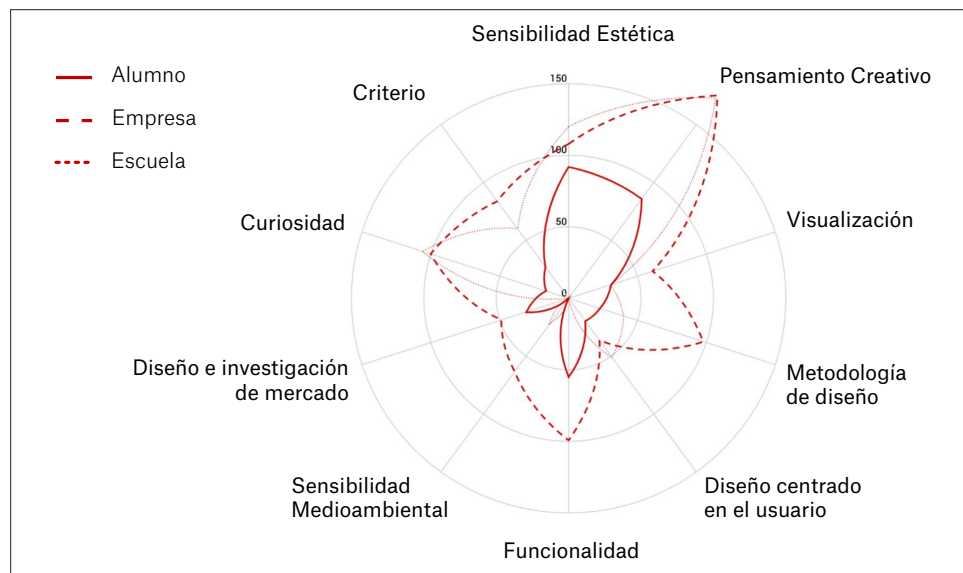


Figura 62. Habilidades de diseño necesarias para ejercer la profesión. Fuente autora, 202

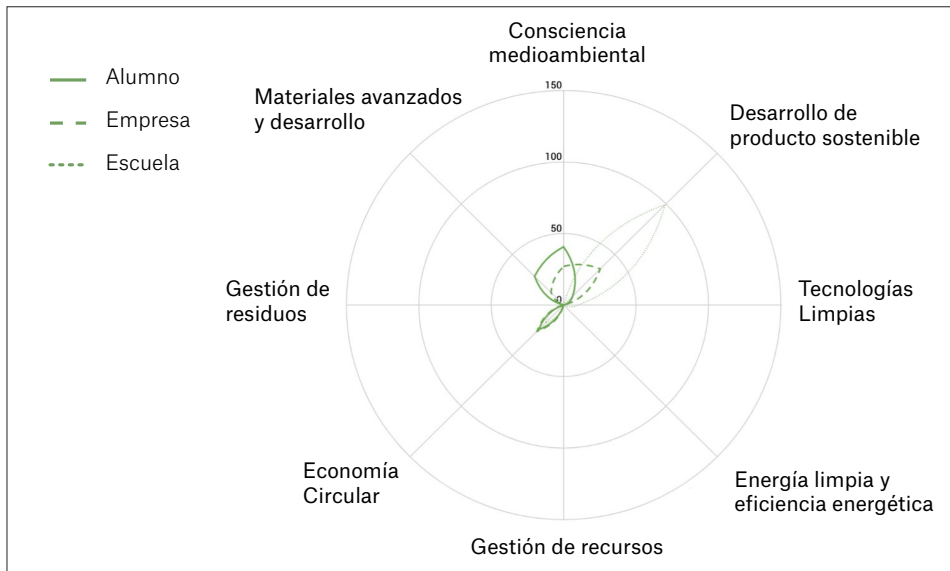


Figura 63. Habilidades verdes necesarias para ejercer la profesión. Fuente autora, 2021

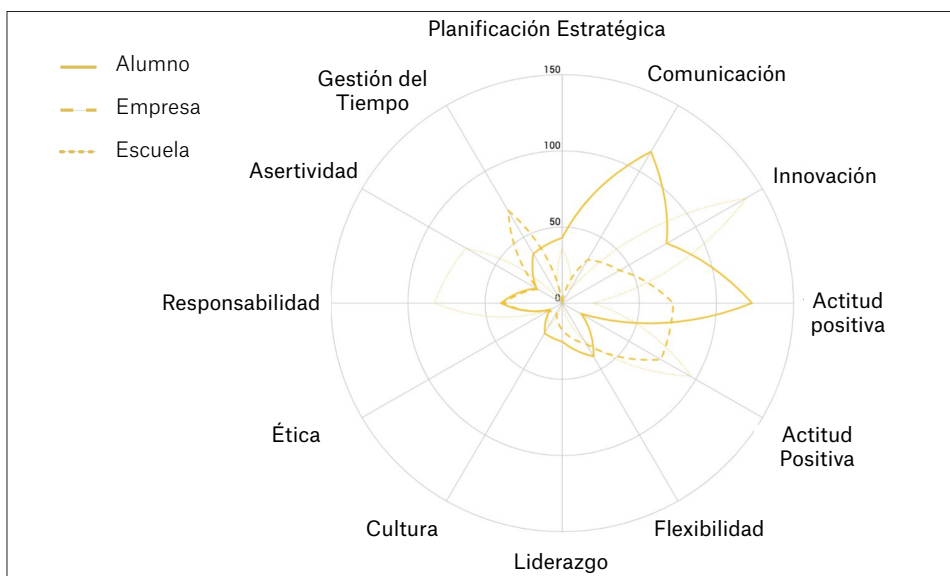


Figura 64. Habilidades blandas necesarias para ejercer la profesión. Fuente autora, 2021

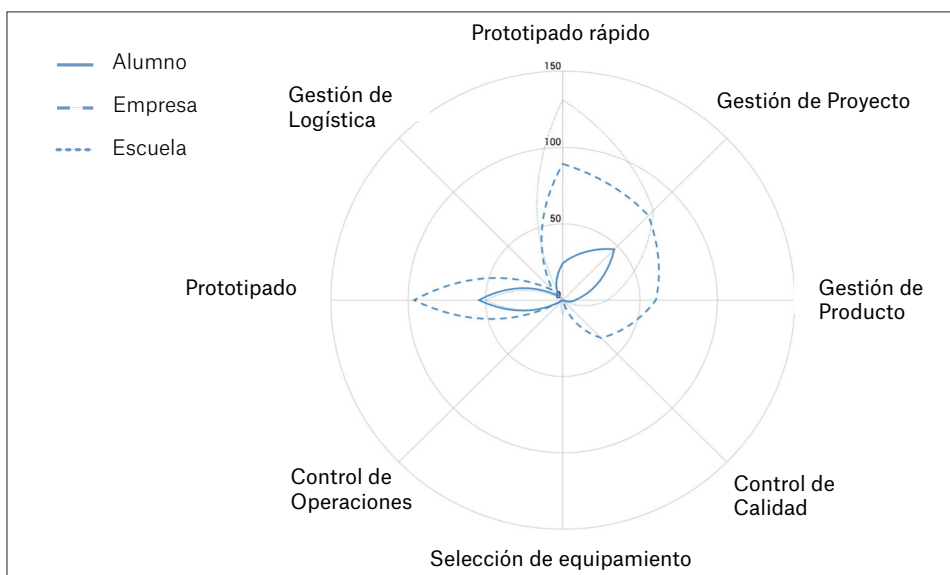


Figura 65. Habilidades tecnológicas necesarias para ejercer la profesión. Fuente autora, 2021



Figura 66. Habilidades digitales necesarias para ejercer la profesión. Fuente autora, 2021

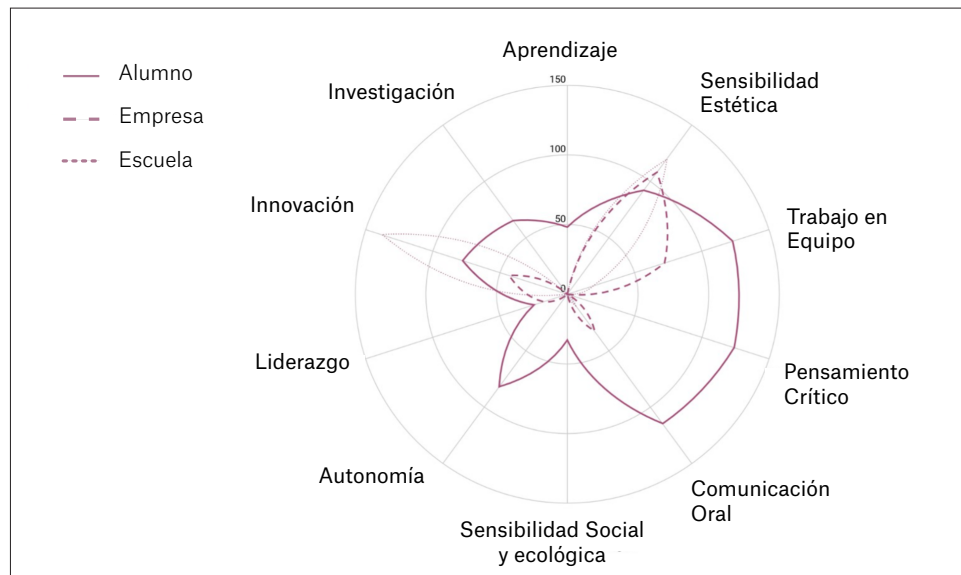


Figura 67. Competencias creativas necesarias para ejercer la profesión. Fuente autora, 2021

A modo de resumen, teniendo en cuenta la opinión de los alumnos entrevistados y los tutores de empresa, se listaron las competencias imprescindibles para ejercer la profesión y así dar respuesta a la pregunta planteada (ver Figura 68):

Grado en Diseño		
Competencias imprescindibles para ejercer la profesión		
TUTOR DE EMPRESA	ALUMNO	PDA TFG
<ol style="list-style-type: none"> 1. Creative thinking 2. <u>Sensibilidad estética</u> 3. Curiosity 4. Functionality 5. Design methods 6. Prototyping 7. Rapid prototyping 8. Criteria 9. Project management 10. Positive attitude 11. Trabajo en equipo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Pensamiento crítico</u> 2. Trabajo en equipo 3. Comunicación oral 4. <u>Sensibilidad estética</u> 5. Creative thinking 6. <u>Autonomía</u> 7. Innovación 8. <u>Investigación</u> 9. Functionality 10. Prototyping 11. <u>Aprendizaje</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Time management</i> • <i>Leadership</i> • <i>Responsability</i> • <i>Communication</i> • <i>Visualization</i> • <i>Project management</i> • <i>Design methods</i> • <i>Innovation</i>
<p>Competencias PDA del TFG Competencias workshop <u>Competencias creativas</u></p>		

Figura 68. Habilidades imprescindibles según Agentes Implicados. Fuente autora, 2021

[R.2.4.] Respecto a:

Pregunta 2 - ¿cuáles cree que tiene que haber adquirido en los estudios de grado en diseño de producto?

De manera detallada, en el Apéndice 16 se exponen los resultados de cada habilidad respecto a la pregunta y la opinión de cada participante.

Grado en Diseño			
Competencias a adquirir en grado			
TUTOR DE ESCUELA	TUTOR DE EMPRESA	ALUMNO	PDA TFG
<ol style="list-style-type: none"> 1. Creative thinking 2. <u>Sensibilidad estética</u> 3. Rapid prototyping 4. Innovación 5. Sustainable product develop. 6. Design methods 6. Positive attitude 7. Curiosity 7. Project management 8. Assertiveness 9. Time management 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Creative thinking 2. Design methods 3. Prototyping 4. Functionality 5. <u>Sensibilidad estética</u> 6. Time management 7. Trabajo en equipo 8. Rapid prototyping 9. Sustainable product develop. 10. Project management 11. Ecological sensitivity 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajo en equipo 2. <u>Comunicación oral</u> 3. <u>Pensamiento crítico</u> 4. <u>Sensibilidad estética</u> 5. Design methods 6. Creative thinking 7. Innovación 8. <u>Investigación</u> 9. Prototyping 10. <u>Aprendizaje</u> 11. Rapid prototyping 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Time management</i> • <i>Leadership</i> • <i>Responsability</i> • <i>Communication</i> • <i>Visualization</i> • <i>Project management</i> • <i>Design methods</i> • <i>Innovation</i>
<p>Competencias PDA del TFG Competencias workshop <u>Competencias creativas</u></p>			

Figura 69. Competencias que adquirir en grado según agentes implicados. Fuente autora, 2021

[R.2.5.] Respecto a:

Pregunta 3 - ¿qué competencias cree que ha adquirido gracias a poder ejercer la profesión en la Empresa?

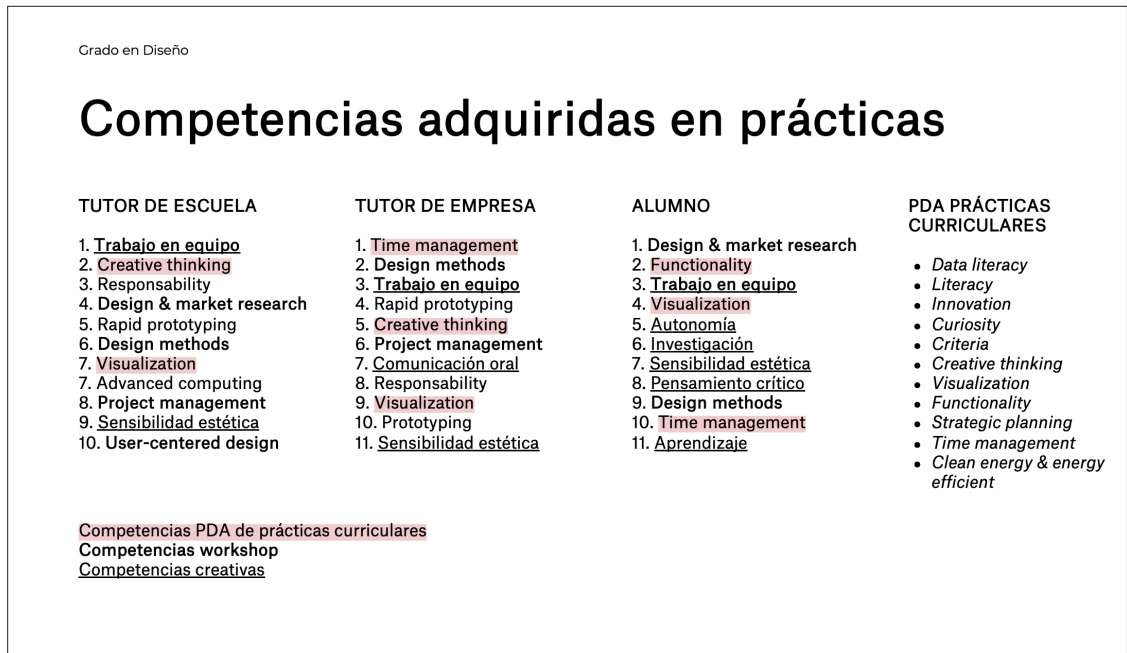


Figura 70. Competencias adquiridas al realizar prácticas curriculares según los agentes implicados. Fuente autora, 2021

[R.2.6.] Por otro lado, al cruzar las respuestas de la pregunta 1 con las respuestas de la pregunta 2, se pudo identificar una oportunidad, es decir, las competencias que la academia considera conveniente incorporar en los estudios de grado para ampliar o mejorar la respuesta a las necesidades descritas por los agentes del entorno empresa, teniendo en cuenta las competencias que un estudiante debe adquirir en la academia. Por tanto:

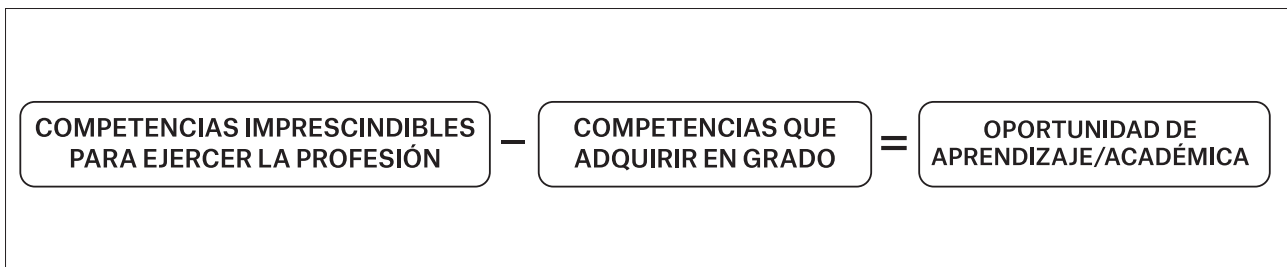


Figura 71. Formula de obtención de la oportunidad de aprendizaje. Fuente autora, 2021

Lo anterior, permitió obtener los siguientes resultados (ver Figura 72).

Competencias mínimas para ejercer la profesión	Competencias a adquirir en grado	Competencias oportunidad (profesión - grado)
1. Creative thinking 2. <u>Sensibilidad estética</u> 3. Curiosity 4. Functionality 5. <u>Design methods</u> 6. Prototyping 7. Rapid prototyping 8. Criteria 9. <u>Project management</u> 10. Positive attitude 11. <u>Trabajo en equipo</u>	1. Creative thinking 2. <u>Design methods</u> 3. Prototyping 4. Functionality 5. <u>Sensibilidad estética</u> 6. <u>Time management</u> 7. <u>Trabajo en equipo</u> 8. Rapid prototyping 9. Sustainable product develop. 10. <u>Project management</u> 11. Ecological sensitivity	- Curiosity - Criteria - Positive attitude
Competencias PDA del TFG Competencias workshop Competencias creativas		

Figura 72. Competencias que incorporar en grado oportunidad de mejora.
Fuente autora, 2021

[R.3] Opiniones

Este apartado incluye todas aquellas respuestas a preguntas abiertas realizadas a los tres agentes participantes.

[R.3.1.] A modo de resumen, todos los comentarios fueron positivos. Los tutores de empresa advirtieron de la necesidad de ampliar el periodo de prácticas para que el alumno adquiriera mayores conocimientos.

[R.3.2.] También opinaron que el alumno está académicamente mejor preparado respecto al desarrollo de labores y, en consecuencia, de competencias creativas, de research y de diseño; y menos en relación con el desarrollo que implican las competencias tecnológicas y/o digitales:

El tiempo transcurrido durante e periodo de prácticas, es insuficiente para ejecutar y liderar proyectos de forma autónoma e independiente en un entorno laboral como el nuestro y de viabilidad de negocio satisfactoriamente, habiendo iniciado el camino para poder investigar y desarrollar con tal fin. (Carles Garcia Mobility de Lab Barcelona (2021)

Según el perfil de nuestra empresa, nos aplicamos en diferentes áreas de actuación donde los proyectos funcionan a dos niveles, a largo y corto recorrido. Para tareas conceptuales donde se aplican en la investigación y conceptualización aplicando metodología de trabajo son interesantes los conocimientos adquiridos académicamente y en los proyectos más industriales tienen un largo recorrido para entender y aprender del mundo industrial y de la ejecución de proyectos y su desarrollo. (Carles García de Mobility Lab Barcelona, 2021, comunicación personal)

[R.3.3.] Respecto a la opinión sobre si **el alumno está capacitado para desarrollar la profesión**, hay un 92% de las empresas que considera que si. El 8% comenta que si, pero que con algunos matices como la mejora de algunas competencias.

"Diego presenta unas excelentes aptitudes para la futura práctica profesional. Su perfil reúne varias competencias fundamentales para poder desarrollar con plenitud una carrera profesional en el sector del diseño: curiosidad, perseverancia e intuición. Su afán por la investigación teórica, interés por la resolución práctica y el gran rigor que demuestra en el detalle hacen de él un diseñador versátil." (Tomas López de Tomas López Studio, 2021, comunicación personal)

"Si, si refuerza lo que sabe y adquiere más conocimientos de herramientas 3D." (Oriol Llahona de Llahona Design, 2021, comunicación personal)

"En general contento con el alumno, en la escuela aprenden muchas cosas, pero les faltan herramientas para poder seguir experimentando y evolucionando sus ideas y también poderlas representar en calidad profesional. Sus conocimientos de 3d y representación son muy justos, Normal no es que saben moverse mejor en programas de diseño gráfico que en programas de diseño industrial. eso les hace que no acaben de definir las propuestas al mimo del detalle, se ven limitados con un visual de sus resultados no digno. Si piensan bien pero no saben representar y evolucionar sus ideas al detalle es como si no piensaran." (Isaac Salom de Salom Studio, 2021, comunicación personal)

El 77,7 % de los **alumnos** consideró que está preparado (con conocimientos, competencias y herramientas) para poder ejercer la profesión, aunque señaló que las prácticas deben ser de mayor extensión en el tiempo. También se emitieron comentarios respecto a las competencias y sobre la necesidad de ampliar sus conocimientos en relación con algunas tecnológicas y digitales.

"Diría que estoy un 90% preparada, porque no se si algún día estaré el 100% ya que siempre hay algo nuevo que aprender." Laura Masdeu (Laura Masdeu, alumna GDIS de tercer curso, comunicación personal)

"Creo que si estoy preparada para ejercer la profesión no es por lo que he aprendido en las prácticas, sino por lo que he aprendido en la escuela. De todos modos, no me siento aún preparada técnicamente (modelado 3D y a uso de herramientas técnicas de simulación)." (Helena Osuna, alumna GDIS de tercer curso, comunicación personal)

Se dice que un oficio se aprende con la práctica y se "perfectiona con el paso del tiempo. Considero que 200 horas de

prácticas te da la oportunidad de coger carrerilla y dar pie a seguir desarrollando tus capacidades y conocimientos dentro de una empresa. No obstante, es un ámbito muy específico y para llegar a ejercer la profesión de manera eficiente, son necesarias más horas." (Pol Trias, alumno GDIS de tercer curso, comunicación personal)

[R.3.4.] El 73,6 % de los alumnos consideró cubiertas las expectativas respecto al desarrollo que tenía del programa de unas prácticas curriculares frente a un 90 % de los tutores de empresa. Algunos alumnos reclamaron más oportunidades para poder aplicar sus competencias blandas y de diseño.

"En parte sí, ya que he podido observar de cerca el funcionamiento de un estudio. En parte no, ya que esperaba poder aplicar más competencias como la sensibilidad estética, el pensamiento crítico, la ecological sensitivity y el criteria" (Nerea Ramirez Díaz, alumna GDIS de tercer curso, comunicación personal)

"Considero que me han permitido tener una mejor visión de lo que va a ser mi futuro, una comprensión de las complicaciones con las que me puedo llegar a encontrar y me ha permitido plantearme aquello en lo que debo mejorar." (Eulalia Triana, alumna GDIS de tercer curso, comunicación personal)

"Considero en general el programa como muy positivo, así como la formación y nivel del alumno. Si tuviera que hacer un breve comentario constructivo, propondría que dentro del programa de la escuela hubiera un refuerzo respecto a asignaturas de modelado, maquetas y prototipado. En general, que aprendan a trabajar más con las manos y un poco menos con el ordenador." (Ángel Valiente de Valiente Studio, 2021, comunicación personal)

[R.4] Análisis de los resultados

[R.4.1.] Respecto a las **empresas** que actualmente colaboran con la escuela:

- › Principalmente son pequeñas empresas, regentadas por autónomos, situadas en Barcelona y que desarrollan su actividad ofreciendo servicios en diseño, I+D u oficina técnica.
- › El objetivo ocupacional para acoger un estudiante en prácticas es, en su mayoría, en funciones de diseño, seguido por funciones de I+D y en soporte técnico.

[R.4.2.] En cuanto a **las competencias desarrolladas** durante las prácticas curriculares:

- › Las competencias adquiridas en prácticas según los tutores de empresa y los estudiantes de prácticas son en su mayoría del grupo de diseño y blandas aunque cabe destacar las tecnológicas. Como datos destacables es que no adquieren ningunas relacionadas con

digital o green por lo que éstas deberían ser adquiridas durante los estudios de grado.

- › Según el tutor de empresa y los estudiantes, las competencias no adquiridas en las prácticas, apuntadas en el taller de implicados (método 6) como importantes, y que se deben incorporar en grado, son las siguientes:

DIGITALES

Publicidad digital

Marketing digital

Realidad virtual y aumentada

Programación y codificación

DISEÑO

Investigación de mercado

Criterio

Sensibilidad ecológica

Visualización (pedida en prácticas, pero no en *workshop*)

VERDES O ECOLÓGICAS

Economía circular

Desarrollo de productos sostenibles

Conciencia ambiental

Tecnologías limpias

BLANDAS

Innovación

Planificación estratégica

Actitud positiva

Tecnológicas

Gestión de producto

Gestión de la calidad

- › **El tutor de escuela** tan solo valoró dos competencias de todo el PDA de prácticas (18%). Ello puede reflejar una distancia entre las competencias que el tutor cree que el alumno debe desarrollar y las que la escuela define en su programa. Se podrían definir indicadores que ayuden al tutor a identificarlas y darles un valor.
- › **El tutor de empresa** tan solo valoró 3 competencias de todo el PDA de prácticas (27%), lo que puede implicar las siguientes oportunidades:
 - » Estudio de las competencias a desarrollar en la asignatura.
 - » Definir un sistema de valoración del desarrollo de las práctica que ayude al tutor de empresa a identificar las competencias a desarrollar y a valorarlas.

- › Las **competencias coincidentes entre empresa y alumno** sobre las que han sido desarrolladas durante las prácticas son: **gestión del tiempo, métodos de diseño, trabajo en equipo, visualización y sensibilidad estética**. De las cuales no se encuentran en el PDA de prácticas curriculares: **design methods, trabajo en equipo y sensibilidad estética** que a su vez se concluyeron en el *workshop* (Método 6) desarrollado con anterioridad como necesarias.

[R.4.3.] Comparando las competencias apuntadas en el *workshop* de implicados (método 6) y en las entrevistas realizadas a tutores de empresa, que colaboraron en prácticas con la escuela Elisava, las cuales son necesarias para desarrollar la profesión, son:

DIGITALES (NINGUNA)

DISEÑO

Design methods

Aesthetic sensibility

Criteria

Ecological sensibility

Creative thinking

Visualization (solo entrevistas)

VERDES O ECOLÓGICAS

Economía circular

Desarrollo de productos sostenibles

Conciencia ambiental

Tecnologías limpias

BLANDAS

Innovación

Planificación estratégica

Actitud positiva

Tecnológicas

Gestión de producto

Gestión de la calidad

TECNOLÓGICAS

Project management

Prototyping

Rapid prototyping

[R.4.4.] Respecto a las **competencias que un estudiante debe haber adquirido** al concluir **sus estudios de grado**:

En general, se constató una diferencia importante de opinión sobre qué competencias debe adquirir un alumno en los estudios de grado entre el tutor de escuela, el de empresa y el alumno.

Hubo coincidencia en el orden de importancia por tipologías que se les da a las competencias en cuanto a las tres primeras, aunque la 'cantidad' no es coincidente:

1. Diseño
2. Blandas
3. Tecnológicas

En cuando a las no apuntadas, hubo discrepancia. Los **tutores de escuela** concibieron como más importantes las **competencias digitales y verdes**. En cambio, el **tutor de empresa** y el **alumno** coincidieron en que las **verdes** son más necesarias que las digitales.

[R.4.5.] En gran medida, el alumno valoró las competencias creativas (74 % del total). Al no coincidir con las definidas por el tutor de empresa, esto permitió evidenciar un **distanciamiento entre las expectativas del alumno y la realidad del contexto laboral** al final de sus estudios, por lo que se hace énfasis en la oportunidad de trabajar para minimizar dicha distancia.

- › Se visualizó que las competencias que el alumno cree que necesita no son totalmente coincidentes con las competencias que considera la empresa.

En el Apéndice 16 se pueden observar los resultados descritos de manera más completa.

3.3.3.2 [M9] MODELO PROYECTUAL (I): DANONE

Los MP se entienden como una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia (Munari, 2016). Esta aproximación permitió investigar de manera intervencionista y validar los métodos aplicados durante el ensayo gracias a la participación de los sujetos implicados y relativos a la investigación: los alumnos de GDIS de la escuela Elisava, las empresas vinculadas con la escuela, referentes en el sector nacional e internacional; y los tutores académicos propios a la escuela Elisava.

[O] OBJETIVO

Se propuso dar respuesta a uno de los objetivos secundarios de la investigación:

[O.6] Analizar si las competencias creativas que aporta la academia resuelven las esperadas por las empresas.

[O.7] Establecer estrategias y didácticas para el adecuado diseño de planes docentes en que las competencias creativas actúan como factor generador de ideas, como motor de un proceso creativo y como factores evaluativos del proceso del diseño.

Teniendo en cuenta que los objetivos de la investigación también se enfocaron en concebir a las **competencias como generadoras de ideas, motor del proceso creativo y como propio método de evaluación de resultados** dentro del programa académico, se definieron y desarrollaron dos MP: modelo proyectual I - Danone (M9) y modelo proyectual II - Lékué (M10). Lo anterior, considerando que tienen elementos que los determinan iguales y otros diferentes entre sí.

DIFERENCIAS ENTRE ELLOS:

Asignatura académica: el MP Danone, se desarrolla en la asignatura Proyecto de Mención II del segundo trimestre del tercer curso de GDIS de Elisava; mientras que el MP Lékué, es relativo al TFG (Trabajo Final de Grado) que se desarrolla dentro del segundo y tercer trimestre del cuarto curso de GDIS de Elisava.

Momento académico: cada modelo de desarrollo, es un momento académico diferente. El modelo Danone, se desarrolla en el segundo trimestre académico durante 10; semanas, mientras que el modelo Lékué, se desarrolla dentro del segundo y tercer trimestre del cuarto curso, durante 20 semanas.

Sujetos o participantes: por otro lado, se distinguen por los sujetos que intervienen en el estudio: alumnos, empresas, tutores, asignatura relativa y proyecto relacionado, son diferentes entre los métodos. Se detallan cada uno de ellos en la explicación propia a cada uno de los modelos.

Tanto las diferencias como similitudes entre los modelos permitieron **poder observar, analizar y tomar conclusiones desde diferentes perspectivas sobre las competencias desarrolladas, los procesos creativos seguidos, los indicadores relativos y sistemas de evaluación definidos.**

El desarrollo de los modelos, así como los resultados obtenidos, se vieron influenciados por la implicación de la investigadora en el análisis de resultados obtenidos en la fase generativa del proyecto europeo Intrade.

DESARROLLO DEL MÉTODO

El desarrollo del MP Danone, se realizó siguiendo los siguientes ocho pasos (ver Figura 73) organizados según la fase de desarrollo, es decir, la fase Inicial o de identificación y la fase generativa y la fase final generativa y evaluativa.

		PARTICIPANTE	OBJETIVO	HERRAMIENTA	RESULTADOS	OBJETIVO ESTUDIO
FASE DEFINICIÓN	PASO 1		Definición Participantes - Academia -Tutores -Estudiantes - Empresa	FICHA FICHA	Definir Tipología participantes	Identificar y situar a los participantes
	PASO 2		Definición Proyecto Asignatura Relacionada	BRIEF PDA	Contexto de la colaboración y Expectativas Consensuar Objetivos y Entregables	Situar el punto de partida de la investigación
	PASO 3		Aceptación de participación	DOC	Definición tipo de participación	Oficializar la participación
FASE GENERATIVA	PASO 4		Definir Competencias Iniciales	? SKILLS PERSONALES INICIALES	Identificar competencias del alumno previas al proceso creativo	Situar el punto de partida -respecto a las competencias- del participante alumno
	PASO 5		Identificar competencias académicas y de empresa	PDA + SKILLS ASIGNATURA REQUERIDAS EMPRESA	Aunar criterios de identificación de competencias	Visualizar equivalencias
	PASO 6		Definir indicadores de evaluación académicas y de empresa	PDA + SKILLS = INDICADORES ASIGNATURA REQUERIDAS EMPRESA	Criterios de valoración de competencias	Generar criterios evaluativos comunes
	PASO 7		Definir proceso creativo y resultado. Vincular indicadores de evaluación académicas y de empresa	PDA + SKILLS = PROCESO CREATIVO + RESULTADOS ASIGNATURA REQUERIDAS EMPRESA	Visualizar el proceso creativo	Identificar momentos evaluativos
FASE GENERATIVA Y EVALUATIVA	PASO 8		Evaluar de Resultados - Academia - Empresa	PDA + SKILLS + INDICADORES + PROCESO CREATIVO + RESULTADOS = RUBRICA ASIGNATURA REQUERIDAS EMPRESA	Relacionar competencias con resultados. Rubrica: PDA / Competencias / Proceso Creativo	Método evaluación Resultados Competencias Generadoras de Ideas
	PASO 9		Identificar competencias Desarrolladas según Proceso Creativo	? SKILLS PERSONALES MEJORADAS MEJORARON	Identificar competencias MEJORADAS por el estudiante / Proceso Creativo Identificar competencias UTILIZADAS por el Grupo / Proceso Creativo	Motor del Proceso Creativo

Figura 73. Pasos del desarrollo del método proyectual Danone. Fuente: autora 2021

FASE EXPLORATORIA

FASE GENERATIVA

FASE EVALUATIVA

FASE INICIAL O DE DEFINICIÓN

Paso 1. Identificación de los agentes participantes: Se definieron los perfiles de cada uno de los agentes participantes:

Por parte de academia:

- › **Estudiantes** de GDIS de la escuela Elisava de tercer curso, del segundo trimestre. Se contó con la participación de un total de 34 alumnos divididos en dos aulas, quienes trabajaron en equipos de 3 o 4 alumnos (ver Figura 74). En el Apéndice 17 se puede visualizar la ficha sobre la relación de alumnos participantes.

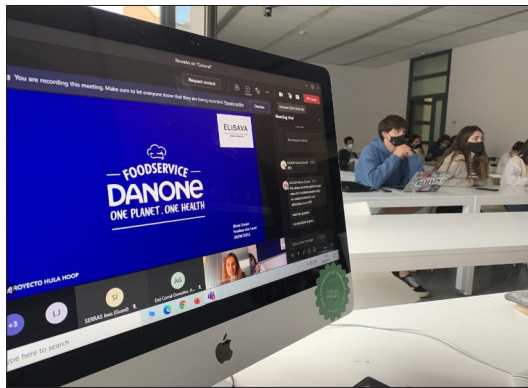


Figura 74. Sesión inicial de trabajo con alumnos participantes método proyectual I. Danone.
Fuente: autora 2021

- › **Tutores académicos:** por parte de la escuela Elisava participaron dos tutores expertos en el ámbito de diseño, ingeniería y *packaging*: la Dra. Anna Maria del Corral experta en el ámbito del diseño de *packaging* y la profesora Cristina Taverner, especializada en diseño de producto y *packaging*.

Por parte del contexto empresarial:

- › **Empresa:** se colaboró con el departamento de innovación de la empresa Danone ⁶⁷ (s.f). En concreto con el Nido ⁶⁸, una iniciativa desarrollada por el equipo de I+D de Danone en Barcelona para trabajar la innovación de una forma disruptiva y novedosa. Se trata de un ecosistema diseñado para promover el pensamiento creativo e incubar talento, dirigido por Tamara Castrillón, *Packaging Manager* del equipo europeo de I+D de Danone. Por parte de la empresa y bajo la tutela de la *Packaging* mánager, se definieron como tutores tres personas del departamento de I+D de Danone: Franco Potgaetzky, Ruben Garcia y Julia Little.

En el Apéndice 17 se detallan los perfiles de los tutores de academia y empresa.

Paso 2. Se solicitó la participación de todos, esto es, tutores de empresa, estudiantes y tutores de escuela. Todos accedieron y firmaron el documento de **consentimiento informado** (ver Figura 75). En el Apéndice 17 se puede ver el documento completo.

67. Danone: <https://www.danone.es/>

68. El Nido: proyecto de innovación de Danone, en colaboración con Elisava y elBulliFoundation. <https://www.observatoriorh.com/innovacion>

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN
EN UNA INVESTIGACIÓN EN EL ÁREA DE DISEÑO DE PRODUCTO**

*Las competencias creativas transversales como vínculo entre la educación superior en diseño de producto y la empresa.
Caso Escuela Universitaria Elisava.*

Se te invita a participar en un estudio de investigación realizado por Cristina Taverner, profesora de la Escuela Elisava y estudiante de doctorado en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Lisboa. Esta investigación integrará la Tesis Doctoral identificada anteriormente.

Has sido seleccionado como posible participante en este estudio porque eres estudiante de la clase de Packaging que forma parte de un Estudio de Caso en la Investigación.

Lee atentamente todo el contenido de este documento y no dudes en solicitar más información si consideras no estás completamente informado/a.

PARTICIPACIÓN

La participación en este estudio es completamente voluntaria y eres libre de elegir si deseas participar o no.

MOTIVO DE INVESTIGACIÓN

El alcance del trabajo de esta investigación es definir las competencias que desarrolla y adquiere el estudiante durante el desarrollo del Proyecto y establecer una relación entre las mismas, las requeridas por la empresa y poder generar en consecuencia unos parámetros objetivos de evaluación.

PROCEDIMIENTOS

La participación en esta investigación implica 2 acciones:

- * Responder a una infografía donde se te solicitará identificar las competencias que actualmente podrías tener. (semana INICIAL)
- * Responder a la misma infografía donde se visualizan las competencias que has adquirido al final del proyecto. (semana FINAL)

El investigador estará dispuesto para atender dudas al respecto en el momento o vía Teams.

Las acciones se llevarán a cabo virtual o presencialmente en la Escuela Elisava, según sea la presencialidad de las aulas esa semana. Se abrirán entregables relativos en el Campus para su entrega y se prevé que la realización de estos implique entre 30-45 minutos de dedicación máxima por parte del participante.

Los recursos para la toma de fotografía o video serán utilizados en la ejecución de esta tarea, exclusivamente como elementos auxiliares de la investigación y no como objetos de análisis.

BENEFICIOS POTENCIALES

Gracias a este estudio podremos identificar que competencias adquiere el estudiante trabajando individualmente y en equipo, y definir las competencias como parámetros para la valoración de manera objetiva del desarrollo de un proyecto de diseño de producto definido por una empresa, a la vez que identificar las competencias que requieren las empresas que un diseñador tenga de cara al desarrollo de su profesión.

RIESGOS POTENCIALES

No se anticipan riesgos de ningún tipo en el transcurso de la participación en este estudio.

Los participantes en este estudio no recibirán ningún tipo de retribución.

CONFIDENCIALIDAD Y PRIVACIDAD

A todos los participantes de este estudio se les garantiza la privacidad y confidencialidad de los datos obtenidos, aunque serán parte de un trabajo académico que será leído por otras personas y podrá ser divulgado públicamente.

En caso de recurrir a grabaciones de imágenes en fotografía o video, estos documentos eventualmente tendrán acceso a personas distintas del investigador, como técnicos especializados que están sujetos al secreto y la confidencialidad.

También se garantiza expresamente que todos los documentos y registros obtenidos serán extinguidos, por destrucción o borrado, inmediatamente después de la maestría de investigador.

IDENTIFICACIÓN DEL INVESTIGADOR

Para cualquier pregunta o aclaración relacionada con esta investigación y / o su participación, no dude en comunicarse con el investigador:



Cristina Taverner Ribas
ctaverner@elisava.net

Nombre y Apellidos Estudiante: Laia González López
Email: 99.gonzalez.laia@gmail.com



Firma del estudiante

Barcelona, 13 de abril del 2021

Figura 75. Documento de consentimiento de participación en el estudio.

Fuente: autora 2021

Paso 3.- A continuación, se analizaron dos factores relativos:

- › **El proyecto a desarrollar:** fue lanzado por la empresa Danone y adaptado por la escuela como objetivo académico. El proyecto se identificó con el nombre de Hula Hoop y consistió en el desarrollo de un pack sostenible para el canal Horeca (comunidades), concretando el reto con la frase: “¿La solución podría basarse en un nuevo formato de producto y paquete adaptado a grandes colectividades o incluso considerar un nuevo modelo como dispensadores de recarga o modelo de reutilización?”. En el Anexo 3 se encuentra toda la información relacionada con el reto.
Para ello y por todo ello, desde el Departamento de Relaciones entre Academia y Empresa (departamento sobre el que recaen las funciones de relacionar proyectos propuestos por el contexto empresarial y el encaje de estos en asignaturas del plan de estudios), se propuso ubicar este reto en la asignatura de Proyectos Optativos de Mención II.
- › **Asignatura:** Proyectos Optativos de Mención II, bajo la temática de packaging desarrollada durante el segundo trimestre del curso 2020-1021 del plan de estudios de GDIS de la Facultad de Diseño Elisava. Se tuvieron en cuenta los objetivos académicos, las competencias y las metodologías de desarrollo proyectual para verificar la idoneidad del ámbito de la asignatura para el desarrollo del proyecto propuesto, así como el detalle del proceso de desarrollo

definido en el PDA adjunto en el Anexo 4. También se observó la viabilidad de ajuste del proyecto con los timings académicos y, por tanto, la viabilidad del desarrollo del proyecto propuesto por la empresa según los objetivos marcados por esta.

FASE GENERATIVA

Paso 4.- Seguidamente, y como último paso en la fase inicial del MP, se realizó un **cuestionario de competencias** a los estudiantes participantes donde estos debían posicionarse sobre las competencias iniciales con las cuales, desde un punto de vista personal, creían estar capacitados (y dándole una ponderación) al inicio de la asignatura.

El formato del cuestionario es un documento donde se identifica cada competencia, se agrupa por tipología, se pondera del 1 al 5, y visualiza en el diagrama de araña o red. En la Figura 76 se puede ver un ejemplo del cuestionario y en el Apéndice 19 los cuestionarios realizados.

Gracias a estos cuestionarios desarrollados al principio y al final del MP (más adelante también referenciado en el Paso 7), fue posible responder a los objetivos de la investigación relativos a este método y poder prototipar un método de análisis y validación de las competencias desarrolladas por los estudiantes durante una clase y, por tanto, relacionarlos con los definidos en el PDA de la asignatura y desarrollados en el proceso creativo de esta.

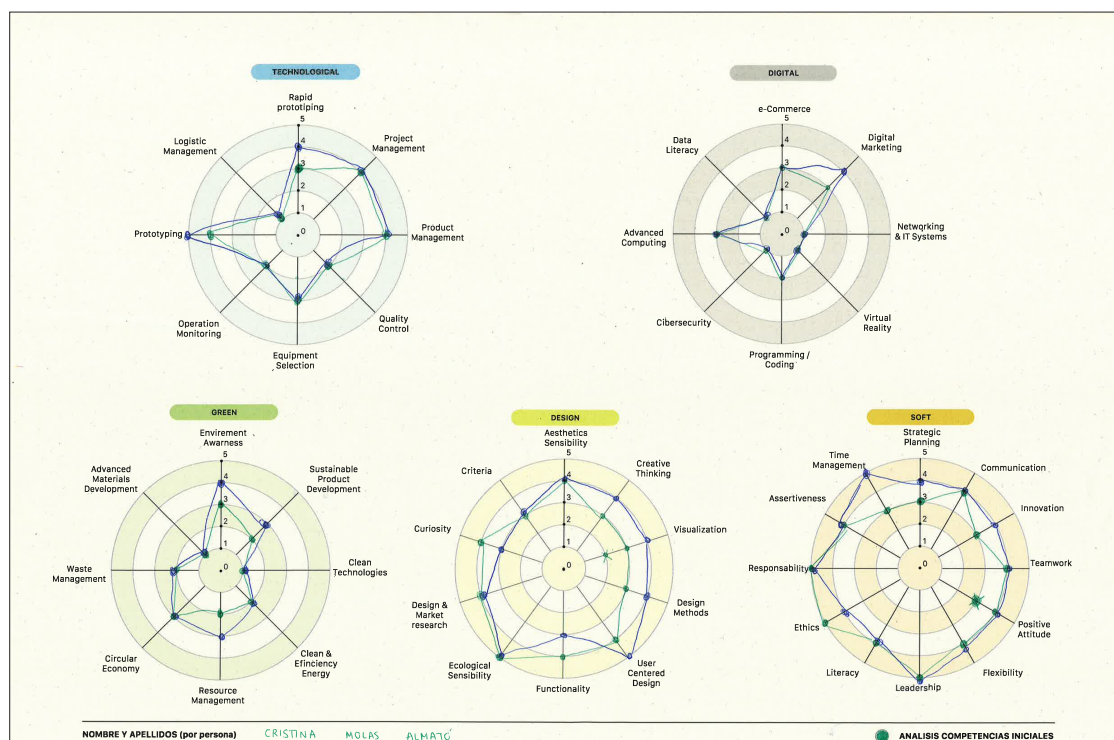


Figura 76. Cuestionario de competencias realizado a los estudiantes al inicio y final proyecto Danone. Fuente: autora, 2021

Como inicio de la segunda fase o fase final del MP, se llevaron a cabo los siguientes pasos:

Paso 5.- Se identificaron las competencias definidas en el PDA y se relacionaron con las competencias identificadas y categorizadas en el **taller de expertos (método 6)** de la investigación (ver Apéndice 8) como competencias requeridas por las empresas del contexto del estudio del caso Elisava. En la Figura 77 se visualiza todo el proceso y, con más detalle, en el Apéndice 20.

FASE EXPLORATORIA

FASE GENERATIVA

FASE EVALUATIVA

SKILLS EMPRESA (WORKSHOP EXPERTOS)

Technological Skills

- Procesado de Plásticos
- Selección de Equipamiento
- Medición de Dimensiones
- Medios de Comunicación
- Protección de Datos
- Protección de Datos
- Protección de Datos
- Protección de Datos
- Protección de Datos
- Protección de Datos

Digital Skills

- Comercio Electrónico
- Marketing Digital
- Sistemas de Información
- Realidad Virtual y Aumentada
- Programación y Código
- Observabilidad
- Conexión Avanzada
- Inteligencia Artificial

Design Skills

- Sensibilización Creativa
- Resolución Creativa
- Visualización
- Historia de Diseño
- Modelado 3D
- Prototipado
- Funcionalidad
- Sensibilización Estratégica
- Investigación en Usabilidad y Mercado
- Optimización
- Orbita

Green Skills

- Conciencia Ambiental
- Desarrollo de Productos Sostenibles
- Reciclaje
- Energía Limpia y Eficiencia Energética
- Resiliencia
- Desarrollo de Modelos de Negocio

Soft Skills

- Comunicación
- Trabajo en Equipo
- Resiliencia
- Adaptabilidad
- Resolución de Problemas
- Trabajo en Equipo
- Resiliencia
- Adaptabilidad
- Resolución de Problemas

COMPETENCIAS IDENTIFICADAS Y DEFINIDAS POR EL CONTEXTO EMPRESARIAL EUROPEO Y VALIDADAS POR EL CONTEXTO EMPRESARIAL PRÓXIMO A ELISAVA

Materia	Any acadèmic	Hores lectives	Habilitat
Desenvolupament de Producte	2020-2021	90h	Català, Castellà i anglès
Codi	Curso/Trimestre	Hores autonomes	Equip docent
75007	20-4020-20	212h	
Credit	Caràcter	Hores de dedicació	Contacte
12 ECTS	Opcional	30h	

Projecte de packaging

L'assignatura de Projecte de Packaging està emmarcada dins la menció de Desenvolupament de Producte.

Al llarg de l'assignatura s'obté una visió genèrica de diferents d'envàs de productes en funció de tots els paràmetres a tenir en el escenari del producte i el seu usuari, condicionants de la solució producte i de la seva comunicació gràfica, el procés de fabricació d'emmagatzemament i de distribució, el seu preu i el seu final de

Aquesta assignatura de 'Projecte de Packaging', té la finalitat de l'estudiant dels coneixements i eines necessàries per a la realització projectual complet de disseny d'un envàs i un emballatge:

- Entendre el problema a solucionar, analitzar l'entorn d'un pack serà l'usuari, per a generar idees dins el marc de referència de definir briefings, conceptualitzar el packaging, i desenvolupar el comunicació.
- Seleccionar el material o materials, més idonis per al disseny i l'envàs. Cal dotar l'estudiant dels coneixements, aplicacions i diferents materials i mètodes de fabricació emprats en el pack detallant els condicionants i limitacions dels mateixos, tant en transformació com en l'estètic, donca cal definir el seu aspecte (visuals i sensorials). A nivell tècnic serà necessari entrar en el dimensional, càlcul de contingut, tipus d'acabats i tipus de tractada cas.
- Seleccionar els sistemes de tancament i unions més adients, i objectiu cal transmetre a l'estudiant les aplicacions i singularitat extensa gamma de sistemes de tancament i dosificació d'envàs.
- Definir el cicle d'industrialització d'un producte, des de la concepció fins al seu pas al circuit logístic de distribució. S'ha genèrica del concepte de línia d'envasat: maquinària, instal·lació, metodologia de treball, etc.

ELISAVA

PDA

Competències

Competències generals

- Desenvolupar tècniques creatives de tot tipus: inductives, deductives i analògiques, per analitzar, sintetitzar i resoldre necessitats. (E1)
- Utilitzar el llenguatge científic i tecnològic, tant oral com escrit, amb la terminologia pròpia del disseny i de l'enginyeria. (E2)
- Dominar i saber aplicar en cada moment els coneixements necessaris de la professió tot mantenint un aprenentatge continu motivat per la millora i la qualitat. (E3)
- Investigar les noves situacions amb una actitud creativa i innovadora posant en pràctica la iniciativa i l'espírit emprenedor. (E4)

Competències específiques

- Conèixer les implicacions d'utilitat, funcionals, culturals, sociològiques i tecnològiques del producte a desenvolupar. (E5)
- Conèixer les implicacions industrials, comercials, estratègiques i de comunicació del producte a desenvolupar. (E6)
- Aplicar els coneixements científics a la concepció dels productes. (E11)
- Aplicar els coneixements de materials, tecnologies i processos de producció al desenvolupament de productes. (E12)
- Aplicar les noves tecnologies als diferents processos de disseny i desenvolupament. (E13)
- Aplicar els coneixements d'expressió gràfica, artística i tècnica per visualitzar les idees, desenvolupar les solucions i generar la documentació tècnica pertinent. (E16)

FICHA

SKILLS EMPRESA VS ACADEMIA

ASIGNATURA: PROYECTO DE PACKAGING
CURSO 2020-21

Competencia	Grupo	Desarrollo competencia
Creative Thinking	Design	Desarrollar técnicas creativas de todo tipo: inductivas, deductivas y analógicas, para analizar, sintetizar y resolver necesidades (G1)
Comunicación	Soft	Utilizar el lenguaje científico y tecnológico, tanto oral como escrito, con la terminología propia del diseño y de la ingeniería. (G2)
Curiosidad	Design	Dominar y saber aplicar en cada momento los conocimientos necesarios de la profesión manteniendo un aprendizaje continuo motivado por la mejora y la calidad.
Innovación	Soft	Investigar las nuevas situaciones con una actitud creativa e innovadora poniendo en práctica la iniciativa y el espíritu emprendedor. (G10)
Gestión del Proyecto	Tecnológica	Conocer las implicaciones de utilidad, funcionales, culturales, sociológicas y tecnológicas del producto a desarrollar. (E4)
Control de Calidad	Tecnológica	Conocer las implicaciones industriales, comerciales, estratégicas y de comunicación del producto a desarrollar. (E5)
Criterio	Design	Aplicar los fundamentos científicos en la concepción de los productos. (E11)
Selección de equipamiento	Design	Aplicar los conocimientos de materiales, tecnologías y procesos de producción al desarrollo de productos (E13)
Selección de equipamiento	Design	Aplicar las nuevas tecnologías a los diferentes procesos de diseño y desarrollo. (E15)
Visualización	Design	Aplicar los conocimientos de expresión gráfica, artística y técnica para visualizar las ideas, desarrollar las soluciones y generar la documentación técnica pertinentes. (E16)

SKILL EMPRESA

COMPETENCIAS ACADÉMICAS

Figura 77. Diagrama del proceso de relación entre competencias académicas descritas en el PDA y las habilidades profesionales equivalentes. Fuente: autora 2021

Objetivo: relacionar y consensuar dos maneras de definir competencias: las definidas por la academia y las definidas por el contexto empresarial.

Paso 6.- A continuación, se generaron unos **indicadores** para que los tutores pudieran valorar el trabajo desarrollado relacionado con las competencias y a su vez servir como ponderación del nivel de demostración de estas.

Los **tutores de academia** pudieron valorar al alumno mediante las competencias desarrolladas, teniendo en cuenta dos aspectos definidos en el PDA:

- › El resultado propuesto.
- › El momento proyectual.

En la Figura 78 y, con más detalle, en el Apéndice 22 se puede observar cómo se realizó el primer punto entre las competencias y los indicadores relacionados con el resultado:

ASIGNATURA: PROYECTO DE PACKAGING
CURSO 2020-2021

Competencia	Grupo	Desarrollo Competencia	Indicador	Valoración
Data	Soft	Capacidad de análisis y de síntesis. (G2)	Analiza y aplica correctamente los aspectos del Proyecto relativo al contexto de uso, funcional, materiales, sistemas de transformación y el contexto empresa.	<input type="radio"/>
Data Literacy	Digital	Capacidad de aplicar los conocimientos al análisis de datos y situaciones para la resolución de problemas. (G3)	Tiene en cuenta los aspectos técnicos explicados y los artículos científicos de referencia.	<input type="radio"/>
Design & Market Research	Design	Interpretar el contexto socioeconómico para configurar nuevas realidades. (G6)	Analiza y aplica correctamente los atributos de marca, de usuario y los contenidos de comunicación del producto a desarrollar.	<input type="radio"/>
Creative Thinking	Design	Capacidad para desarrollar el proceso creativo y motivación por la innovación. (G7)	Desarrolla un proceso de diseño generando propuestas innovadoras.	<input type="radio"/>
Ecological Sensibility	Design	Mostar compromiso con los temas medioambientales. (G9)	Aplica los conocimientos adquiridos en las cápsulas sobre ciclo de vida y sostenibilidad.	<input type="radio"/>
Gestión de proyecto	Tecnológica	Seleccionar y utilizar materiales, tecnologías y procesos de fabricación en el proceso de desarrollo de un producto. (E5)	Aplica materiales, tecnologías y procesos de fabricación de manera coherente y de acuerdo al contexto de packaging en el proceso de diseño y desarrollo de la propuesta.	<input type="radio"/>
Visualización	Design	Utilizar el dibujo y las tecnologías informáticas como herramientas de comprensión y visualización de las ideas para comunicar de manera adecuada un proyecto de diseño. (E11)	Comunica sus ideas y propuestas mediante dibujos y herramientas informáticas que ayudan a entender las ideas y la propuesta.	<input type="radio"/>
Plan Estratégico	Soft	Entender la globalidad del proyecto, incluyendo aspectos conceptuales, culturales, formales, económicos, tecnológicos y medioambientales. (E12)	Analiza de manera precisa y coherente los aspectos del proyecto relativos al contexto de uso, funcional, materiales, sistemas de transformación, contexto empresa y aspectos medioambientales.	<input type="radio"/>
Criteria	Design	Diseñar e implementar soluciones formales, comunicativas y tecnológicas para resolver problemas de desarrollo de producto. (E14)	Realiza propuestas formales y tecnológicas relativas al proyectos de manera coherente y con criterio según premisas marcadas.	<input type="radio"/>
Gestión de Producto	Tecnológico	Conocer los aspectos conceptuales y prácticos de la gestión del diseño entendida como eje del desarrollo del proyecto empresarial. (E15)	Identifica, desarrolla y gestiona correctamente el proceso de diseño	<input type="radio"/>

Figura 78. Diagrama de visualización proceso de relación entre competencias académicas descritas en el PDA y los indicadores para tutor de academia. Fuente: autora 2021

De la misma manera, se generaron unos indicadores para que los **tutores de empresa** pudieran valorar las competencias desarrolladas por el alumno según el **resultado a conseguir**, teniendo en cuenta los objetivos del *briefing* del proyecto. En la Figura 79 y, con más detalle, en el Apéndice 23 se puede constatar dicha relación.

ASIGNATURA: PROYECTO DE PACKAGING HULA-HOOP / CURSO 2020-21 / 3er Trimestre / GDIS			Insuficiente	Suficiente	Buena	Muy buena	Excelente
ALUMNOS:			0-3,9	4-4,9	5-6,9	7-8,9	9-10
NOMBRE DEL PROYECTO:							
Competencia	Grupo	Desarrollo competencia	Indicador	Valoración			
Literacy	Soft	Capacidad de análisis y de síntesis (G2)	Se presenta de manera clara el contexto de uso, contexto de uso, funcional, materiales, sistemas de transformación y el contexto empresa.	<input type="radio"/>			
Data Literacy	Digital	Capacidad de aplicar los conocimientos al análisis de datos y situaciones para la resolución de problemas (G3)	En la propuesta se han tenido en cuenta analisis de datos (usuario, mercado, tendencias) incidiendo en el resultado.	<input type="radio"/>			
Design & Market Research	Design	Interpretar el contexto socioeconómico para configurar nuevas realidades (G6)	La propuesta tiene en cuenta los atributos de marca, usuario y contenidos de comunicación relativos al producto desarrollado.	<input type="radio"/>			
Creative Thinking	Design	Capacidad para desarrollar el proceso creativo y motivación por la innovación. (G7)	La propuesta es innovadora	<input type="radio"/>			
Ecological Sensibility	Design	Mostrar compromiso con los temas medioambientales. (G9)	La propuesta tiene en cuenta los aspectos ambientales y de sostenibilidad planteados el proyecto	<input type="radio"/>			
Gestión de proyecto	Tecnológica	Seleccionar y utilizar materiales, tecnologías y procesos de fabricación en el proceso de desarrollo de un producto. (E5)	Los materiales, tecnologías y procesos de fabricación propuestos son adecuados respecto al contexto en la propuesta.	<input type="radio"/>			
Visualización	Design	Utilizar el dibujo y las tecnologías informáticas como herramientas de comprensión y visualización de las ideas para comunicar de manera adecuada un proyecto de diseño. (E11)	Comunica la propuesta mediante dibujos ayudando a su comprensión y visualización	<input type="radio"/>			
Plan Estratégico	Soft	Entender la globalidad del proyecto, incluyendo aspectos conceptuales, culturales, formales, económicos, tecnológicos y medioambientales (E12)	Identifica y aplica de manera correcta al Usuario, contexto de uso, funcionalidad, sistema de fabricación	<input type="radio"/>			
Criteria	Design	Diseñar e implementar soluciones formales, comunicativas y tecnológicas para resolver problemas de desarrollo de producto.. (E14)	La Propuesta formal y las tecnologías relativas propuestas son coherentes respecto al reto lanzado	<input type="radio"/>			
Gestión de Producto	Tecnologica	Conocer los aspectos conceptuales y prácticos de la gestión del diseño entendida como eje del desarrollo del proyecto empresarial. (E15)	Resuelve y comunica correctamente todas las fases de diseño desarrolladas.	<input checked="" type="radio"/>			

TUTOR DE EMPRESA:
FECHA:
FIRMA

Figura 79. Diagrama del proceso de relación entre las competencias académicas descritas en el PDA e indicadores para el tutor de empresa. Fuente: autora, 2021

Paso 7.- Por otro lado, para realizar una completa valoración de las competencias por parte del tutor académico y el proceso creativo, se determinaron las fases del proceso creativo (definidas en el PDA de la asignatura) y se concretaron los indicadores a tener en cuenta por cada una de ellas. Cabe mencionar que no todos los indicadores estaban relacionados con todas las fases del proyecto como no lo están las competencias desarrolladas, tal y como se visualiza en la Figura 80.

Las fases a tener en cuenta fueron las siguientes:

- › Proceso creativo (relativo al proceso proyectual)
 - » Fase de investigación y propuesta de valor.
 - » Fase de ideación.
 - » Fase de desarrollo.
- › Presentación y comunicación (relativo al proceso proyectual).
- › Proyecto (relativo a la propuesta resultante).

Indicador	PROCESO CREATIVO					RESULTADO
	Investigación y Propuesta Valor (15%)	Ideación (10%)	Desarrollo (10%)	Presentación (10%)	Memoria (20%)	PROYECTO (35%)
Analiza y aplica correctamente los aspectos del Proyecto relativos al contexto de uso, funcional, materiales, sistemas de transformación y el contexto empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiene en cuenta los aspectos técnicos explicados y los artículos científicos de referencia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analiza y aplica correctamente los atributos de marca, de usuario y los contenidos de comunicación del producto a desarrollar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarrolla un proceso de diseño generando propuestas innovadoras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aplica los conocimientos adquiridos en las capsulas sobre Ciclo de vida y sostenibilidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aplica materiales, tecnologías y procesos de fabricación de manera coherente y de acuerdo al contexto de packaging en el proceso de diseño y desarrollo de la propuesta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comunica sus ideas y propuestas mediante dibujos y herramientas informáticas que ayudan a entender las ideas y la propuesta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analiza de manera precisa y coherente los aspectos del Proyecto relativos al contexto de uso, funcional, materiales, sistemas de transformación, contexto empresa y aspectos medioambientales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realiza propuestas formales y tecnológicas relativas al Proyecto de manera coherente y con criterio según premisas marcadas.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Identifica, Desarrolla y gestiona correctamente el proceso de diseño.	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 80. Relación entre Indicadores de evaluación, el proceso creativo y los resultados - Danone. Fuente: autora 2021

Según el PDA de la asignatura, la ponderación debía estar entre el 0 y el 10, siendo entre 0-3,9 insuficiente; ente 4-5 suficiente; entre 5,1 y 6,9 buena; entre 7 y 9 muy buena; y entre 9,1 y 10 excelente. Por otro lado, de acuerdo con el proceso creativo y los resultados, en el PDA se detalló la siguiente ponderación:

- › Proceso creativo 65%.
 - » Investigación y propuesta de valor (15%).
 - » Ideación (10%).
 - » Desarrollo (10%).
 - » Presentación (10%).
 - » Memoria (20%).
- › Resultado (propuesta final) 35%.

FASE GENERATIVA / EVALUATIVA

Paso 8.- La aplicación y desarrollo de este método, así como el desarrollo de todos los pasos que lo componen y anteriormente expuestos, conllevaron a la definición de las **rúbricas de evaluación**.

Estas rúbricas pretenden ser métodos de identificación, análisis y valoración del proceso creativo y de las competencias desarrolladas por los estudiantes, pretendiendo también ser un sistema de unificación de parámetros

objetivos entre el contexto académico y el contexto empresarial y un método de valoración de estas.

Para efectos de esta investigación, se desarrollaron **dos rúbricas de evaluación**:


- › Una dirigida a los tutores académicos (ver Figura 81), como método evaluativo de todos los aspectos anteriormente definidos (proceso creativo y resultado). En el Apéndice 21 se encuentra la compilación de las rúbricas desarrolladas durante este proyecto. desarrolladas durante este proyecto en el Apéndice 21.
- › otra rúbrica de evaluación, dirigida a los **tutores de empresa**, como método evaluativo de las competencias académicas desarrolladas e identificadas con unos indicadores relativos solamente al resultado, es decir al proyecto resultante propuesto por el estudiante (ver Figura 82), Esta decisión es relativa a la capacidad del tutor de empresa de valorar un resultado según unos objetivos marcados en el proyecto y no relativos a un proceso creativo ya que éste no ha realizado un seguimiento de éste a lo largo del desarrollo de la asignatura y solo interviene al final cuando se presentan los resultados.

La presentación final del proyecto se realizó según estaba estipulado participaron los estudiantes: por grupos de trabajo y ante la presencia tanto de los tutores de academia como los tutores de empresa. Este momento fue propicio para que ambas partes pudieran aplicar los indicadores evaluativos' definidos en las rúbricas respecto a los resultados de los proyectos presentados.



Figura 83. Presentación final proyecto Hula Hoop. Empresa Danone. Fuente: autora 2021

GDIS ASIGNATURA: Proyecto de packaging NOMBRE DEL PROYECTO: Bigdanone ALUMNOS: Costa Faura, Lluís García Cequiell, Mar Garmendia Rivas, Ibon			Insuficiente Suficiente Buena Muy Buena Excelente 0-3,9 4-4,9 5-6,9 7-8,9 9-10							
			Indicadores de Proceso			Indicadores de resultado			Valoración Total	
Nombre	Grupo	Desarrollo competencia	Proceso Creativo			Proyecto				
			0,35	0,10	0,20	0,35				
			Fase Investigación y Propuesta Valor (15%)	Fase Ideación (10%)	Fase Desarrollo (10%)	Presentación	Memoria	Proyecto		
Literacy	Soft	Capacidad de análisis y de síntesis. (G2)	Indicador según tutor escuela: Respetto al proceso							
			Analiza y aplica correctamente los aspectos del Proyecto relativos al contexto de uso, funcional, materiales, sistemas de transformación y el contexto de empresa.	9	7	-	-	-	9	
Data literacy	Digital	Capacidad de aplicar los conocimientos al análisis de datos y soluciones para la resolución de problemas. (G3)	Tiene en cuenta los aspectos técnicos explicados y los artículos científicos de referencia.	-	-	-	8	8	8	
Design & Market Research	Design	Interpretar el contexto socioeconómico para configurar nuevas realidades. (G6)	Analiza y aplica correctamente los atributos de marca, de usuario y los contenidos de comunicación del producto a desarrollar.	9	9	9	-	-	9	
Creative Thinking	Design	Capacidad para desarrollar el proceso creativo y motivación por la innovación.	Desarrolla un proceso de diseño generando propuestas innovadoras.	8,5	9	7	-	-	8	
Ecological Sensitivity	Design	Mostrar compromiso con los temas medioambientales. (G9)	Aplica los conocimientos adquiridos en las capsulas sobre Ciclo de vida y sostenibilidad.	9	9	9	9	-	9	
Product Management	Technological	Seleccionar y utilizar materiales, tecnologías y procesos de fabricación en el proceso de desarrollo de un producto. (E5)	Aplica materiales, tecnologías y procesos de fabricación de manera coherente y de acuerdo al contexto de packaging en el proceso de diseño y desarrollo de la propuesta.	9	9	-	9	-	9	
Visualization	Design	Utilizar el dibujo y las tecnologías informáticas como herramientas de comprensión y visualización de las ideas para comunicar de manera adecuada un proyecto de diseño. (E11)	Comunica sus ideas y propuestas mediante dibujos y herramientas informáticas que ayudan a entender las ideas y la propuesta.	7,5	7,5	7,5	-	7,5	7,5	
Strategic Planning	Soft	Entender la globalidad del proyecto, incluyendo aspectos conceptuales, culturales, formales, económicos, tecnológicos y medioambientales. (E12)	Analiza de manera precisa y coherente los aspectos de Proyectos relativos al contexto de uso, funcional, materiales, sistemas de transformación, contexto empresa y aspectos medioambientales.	-	8,5	9	-	-	8,5	
Criteria	Design	Diseñar e implementar soluciones formales, comunicativas y tecnológicas para resolver problemas de desarrollo de producto. (E14)	Realiza propuestas formales y tecnológicas relativas al Proyecto de manera coherente y con criterio según premisas marcadas.	-	8	7	-	-	-	
Product management	Technological	Conocer los aspectos conceptuales y prácticos de la gestión del diseño entendida como eje del desarrollo del proyecto empresarial. (E15)	Identifica, Desarrolla y Gestiona correctamente el proceso de diseño.	9	9	9	9	9	9	
TOTAL				8,7	8,4	8,2	8,8	8,2	8,3	8,4

TUTORES: Cristina Taverner y Anna Mª del Corral
 FECHA: 16-06-2021
 FIRMA: 

FASE EXPLORATORIA

FASE GENERATIVA

FASE EVALUATIVA

Figura 81. Rúbrica evaluación tutor académico -Danone. Fuente: autora, 2021

ASIGNATURA: PROYECTO DE PACKAGING HULA-HOOP / CURSO 2020-21 / 3er Trimestre / GDIS			Insuficiente Suficiente Buena Muy buena Excelente				
ALUMNOS: LLuis Costa, Mar Garcia e Ibon Gamendia			0-3,9 4-4,9 5-6,9 7-8,9 9-10				
NOMBRE DEL PROYECTO: Big Danone			7,00				
Competencia	Grupo	Desarrollo competencia	Indicador	Valoración			
Literacy	Soft	Capacidad de análisis y de síntesis (G2)	Se presenta de manera clara el contexto de uso, contexto de uso, funcional, materiales, sistemas de transformación y el contexto empresa.	8			
Data Literacy	Digital	Capacidad de aplicar los conocimientos al análisis de datos y situaciones para la resolución de problemas (G3)	En la propuesta se han tenido en cuenta analisis de datos (usuario, mercado, tendencias) incidiendo en el resultado.	7			
Design & Market Research	Design	Interpretar el contexto socioeconómico para configurar nuevas realidades (G6)	La propuesta tiene en cuenta los atributos de marca, usuario y contenidos de comunicación relativos al producto desarrollado.	8			
Creative Thinking	Design	Capacidad para desarrollar el proceso creativo y motivación por la innovación. (G7)	La propuesta es innovadora	5,5			
Ecological Sensibility	Design	Mostrar compromiso con los temas medioambientales. (G9)	La propuesta tiene en cuenta los aspectos ambientales y de sostenibilidad planteados el proyecto	6,75			
Gestión de proyecto	Tecnológica	Seleccionar y utilizar materiales, tecnologías y procesos de fabricación en el proceso de desarrollo de un producto. (E5)	Los materiales, tecnologías y procesos de fabricación propuestos son adecuados respecto al contexto en la propuesta.	7,5			
Visualización	Design	Utilizar el dibujo y las tecnologías informáticas como herramientas de comprensión y visualización de las ideas para comunicar de manera adecuada un proyecto de diseño. (E11)	Comunica la propuesta mediante dibujos ayudando a su comprensión y visualización	8,5			
Plan Estrategico	Soft	Entender la globalidad del proyecto, incluyendo aspectos conceptuales, culturales, formales, económicos, tecnológicos y medioambientales (E12)	Identifica y aplica de manera correcta al Usuario, contexto de uso, funcionalidad, sistema de fabricación	6,5			
Criteria	Design	Diseñar e implementar soluciones formales, comunicativas y tecnológicas para resolver problemas de desarrollo de producto.. (E14)	La Propuesta formal y las tecnologías relativas propuestas son coherentes respecto al reto lanzado	5,5			
Gestión de Producto	Tecnologica	Conocer los aspectos conceptuales y prácticos de la gestión del diseño entendida como eje del desarrollo del proyecto empresarial. (E15)	Resuelve y comunica correctamente todas las fases de diseño desarrolladas.	7			


TUTOR DE EMPRESA: Rubén García, Franco Podgaetzky, Julia Little
 FECHA: 16.06.2021
 FIRMA: 

Figura 82. Rúbrica evaluación tutor de la empresa -Danone. Fuente: autora, 2021

Paso 9. Por último, se volvió a solicitar a los estudiantes participantes que identificaran las **competencias** en las que mejoraron durante el desarrollo de la asignatura para poder:

- › Identificar las competencias mejoradas desde la perspectiva y experiencia que el estudiante ha adquirido durante el desarrollo de la asignatura.
- › Comparar los resultados de dicha percepción por parte del estudiante, con las competencias definidas en el PDA de la asignatura.

En la Figura 76 se expone el cuestionario formalizado mediante una infografía y en el Apéndice 19 se muestran los resultados originales.

[R.] RESULTADOS DEL MÉTODO PROYECTUAL I. DANONE

Algunos de los resultados preliminares de la investigación se obtuvieron a partir de lo expuesto por los agentes implicados participantes.

[R.1] Respecto al **tutor de academia**, se pudo inferir que las competencias mejor valoradas y que, por tanto, el alumno ha desarrollado en mayor medida son: plan estratégico, pensamiento creativo y sensibilidad ecológica. En cuanto a la valoración media de los resultados, se ubicó en un 8,8 (muy buena). En la Figura 84 se exponen los resultados con más detalle.

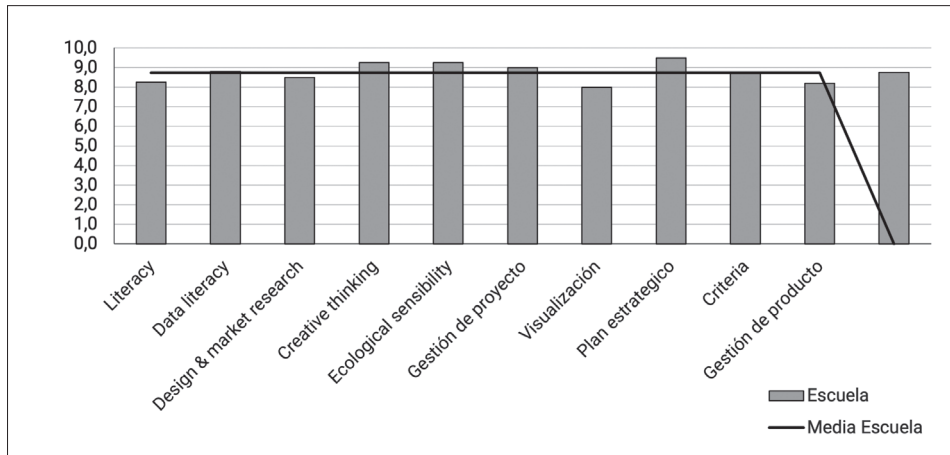


Figura 84. Valoración tutor académico de las competencias desarrolladas según los resultados presentados. Proyecto Danone. Fuente: autora, 2021

[R.2] En cuanto al tutor de empresa, fue posible concluir que las competencias mejor valoradas y que, por tanto, el alumno ha desarrollado en mayor medida son: la visualización de los resultados, la investigación de diseño y de mercado, la literatura, el pensamiento creativo, y la gestión del proyecto y del producto. Las menos valoradas fueron: la sensibilidad ecológica y el criterio. En cuanto a la valoración media de los resultados, se ubicó en un 7,7 (muy buena); aunque de menor valor comparada con la aportada por los tutores de academia. Todo ello se puede observar en la Figura 85.

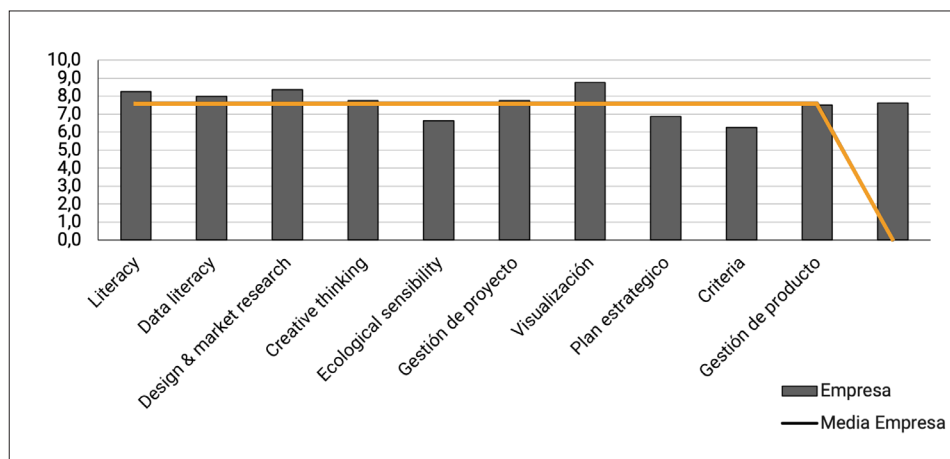


Figura 85. Valoración del tutor de Empresa Danone el resultado de los alumnos del Proyecto según competencias desarrolladas. Proyecto Danone. Fuente: autora 2021

Esta diferencia de percepción se visualiza en la Figura 86. La variación media de las competencias entre ambos sujetos es de 1,1 puntos, evidenciando mayor diferencia entre criterio, sensibilidad ecológica y planificación estratégica; las cuales recibieron mayor valoración por parte de la academia que por la empresa. Cabe resaltar que la competencia mejor valorada por ambas partes fue la literatura y la visualización obtuvo mejor valoración por la empresa que por la academia. El resto de las competencias fueron mejor valoradas por parte de la academia.

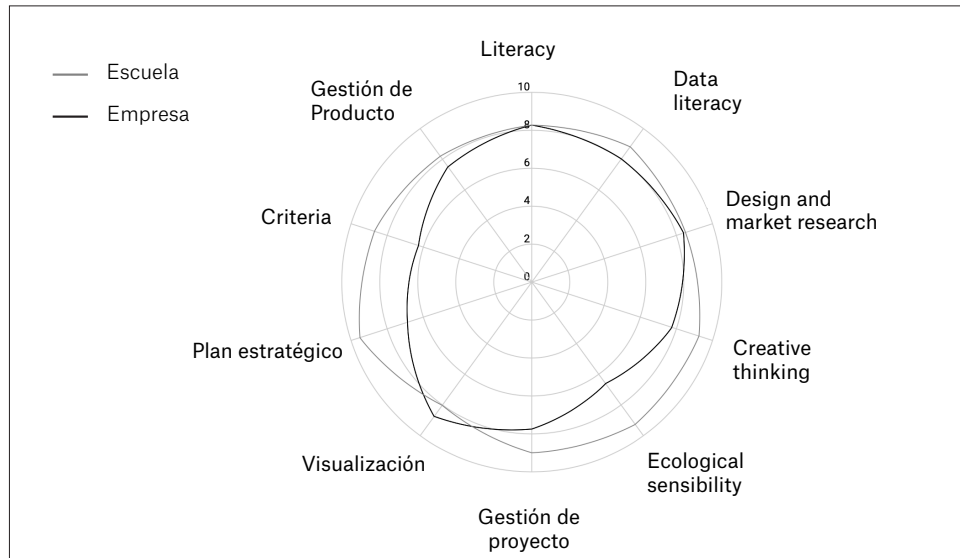


Figura 86. Comparativa de valoración por competencias entre tutor de Empresa y tutor de academia. Proyecto Danone. Fuente: autora 2021

En cuanto a la valoración de las competencias adquiridas por parte del estudiante, se compararon las que, definidas en el PDA, el estudiante señaló haber mejorado y en qué proporción. Es interesante ver que la percepción del estudiante respecto a las que mejoró es coincidente con la opinión de las mejores valoradas por parte de los tutores (ver Figura 87).

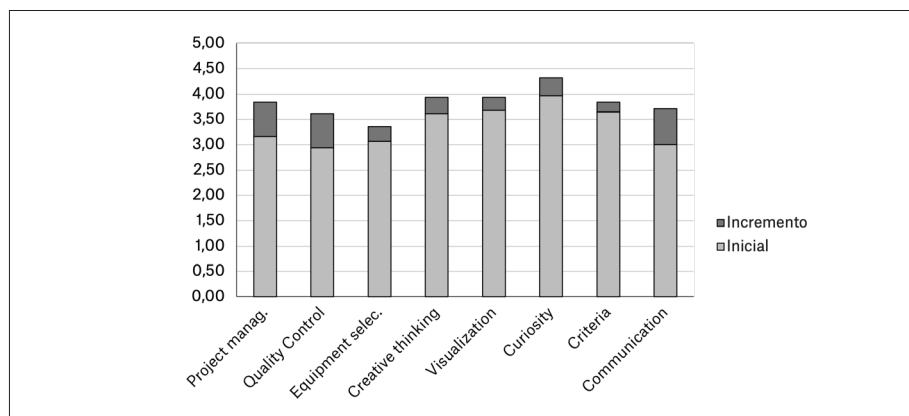


Figura 87. Competencias del PDA desarrolladas por los estudiantes según ellos mismos. Proyecto Danone. Fuente: autora 2021

Según el estudiante, la mejora solo fue en la mitad de las competencias descritas en el PDA. También se tuvieron en cuenta las competencias desarrolladas según el estudiante y que no se reflejaron en el PDA, puesto que forman parte de las requeridas por las empresas (método 6) (ver Figura 88).

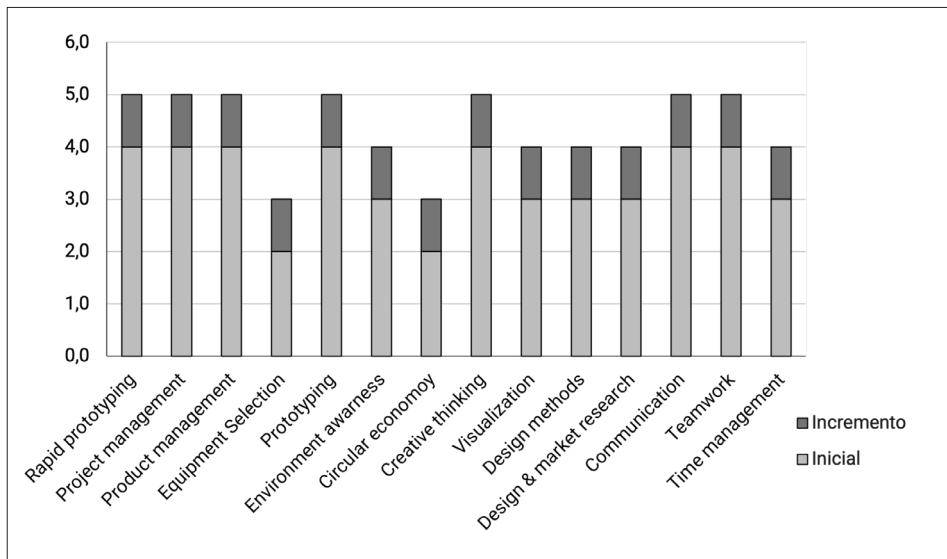


Figura 88. Competencias de empresa desarrolladas según estudiantes. Proyecto Danone.
Fuente: autora 2021

Es interesante comprobar cómo las dos más valoradas por los estudiantes son las que pertenecen al grupo de las tecnológicas, seguidas de las de diseño y las blandas.

Para acceder a la visualización más pormenorizada de los resultados ver el Apéndice 23.

3.3.3.3 [M10] MODELO PROYECTUAL (II): LÉKUÉ

Se llevó a cabo un segundo MP que tenía similitudes y diferencias con el MP Danone, tal como se explicó anteriormente. Tanto las diferencias como similitudes entre los modelos permitieron observar, analizar y presentar conclusiones desde diferentes perspectivas sobre las competencias desarrolladas, los procesos creativos seguidos, los indicadores relativos y los sistemas de evaluación definidos.

En cuanto a la metodología de investigación seguida en este modelo, fue la misma que en el anterior, diferenciándose en los aspectos mencionados en el método anterior, básicamente son los relativos a los participantes, la asignatura en la que se desarrolla el proyecto, el momento académico y proyecto de diseño a desarrollar. En la Figura 89 se expone una infografía relativa a la metodología desarrollada, donde se marcó con un distintivo (LK) aquellos puntos que se diferencian con el método descrito en el apartado interior.

A continuación, se detallan los pasos desarrollados en relación con este modelo proyectual.

	PARTICIPANTE	OBJETIVO	HERRAMIENTA	RESULTADOS	OBJETIVO ESTUDIO
FASE DEFINICIÓN	PASO 1	Definición Participantes - Academia -Tutores -Estudiantes - Empresa	FICHA FICHA FICHA LK LK LK	Definir Tipología participantes	Identificar y situar a los participantes
	PASO 2	Definición Proyecto Asignatura Relacionada	BRIEF PDA LK LK	Contexto de la colaboración y Expectativas Consensuar Objetivos y Entregables	Situar el punto de partida de la investigación
	PASO 3	Aceptación de participación	DOC	Definición tipo de participación	Oficializar la participación
FASE GENERATIVA	PASO 4	Definir Competencias Iniciales	? SKILLS PERSONALES INICIALES LK	Identificar competencias del alumno previas al proceso creativo	Situar el punto de partida -respecto a las competencias- del participante alumno
	PASO 5	Identificar competencias académicas y de empresa	PDA + SKILLS ASIGNATURA REQUERIDAS EMPRESA LK	Aunar criterios de identificación de competencias	Visualizar equivalencias
	PASO 6	Definir indicadores de evaluación académicas y de empresa	PDA + SKILLS = INDICADORES ASIGNATURA REQUERIDAS EMPRESA LK	Criterios de valoración de competencias	Generar criterios evaluativos comunes
	PASO 7	Definir proceso creativo y resultado. Vincular indicadores de evaluación académicas y de empresa	PDA + SKILLS = PROCESO CREATIVO + RESULTADOS ASIGNATURA REQUERIDAS EMPRESA LK	Visualizar el proceso creativo	Identificar momentos evaluativos
FASE GENERATIVA Y EVALUATIVA	PASO 8	Evaluar de Resultados - Academia - Empresa	PDA + SKILLS + INDICADORES + PROCESO CREATIVO + RESULTADOS = RUBRICA ASIGNATURA REQUERIDAS EMPRESA LK	Relacionar competencias con resultados. Rubrica: PDA / Competencias / Proceso Creativo	Método evaluación Resultados Competencias Generadoras de Ideas Motor del Proceso Creativo
	PASO 9	Identificar competencias desarrolladas según Proceso Creativo	? SKILLS PERSONALES MEJORARON LK	Identificar competencias MEJORADAS por el estudiante / Proceso Creativo Identificar competencias UTILIZADAS por el Grupo / Proceso Creativo	

Figura 89. Infografía del desarrollo del método proyectual (II). Lékué. Pasos.

Fuente: autora, 2021

FASE INICIAL / DEFINICIÓN

Paso 1.- Identificación de los participantes: se definieron los perfiles de cada uno de los participantes:

Por parte de academia:

- › **Estudiantes de GDIS** de la escuela Elisava de cuarto curso, del segundo y tercer trimestre. Se contó con la participación de un total de siete alumnos. En el Apéndice 9 se exponen los alumnos participantes. Estos trabajaron de manera individual. Aunque hubo sesiones de tutoría o cápsulas de conocimiento colectivas, el sistema de trabajo fue individual.
- › **Tutores Académicos:** Por parte de la Escuela Elisava participaron dos tutores expertos en el ámbito de diseño, ingeniería y *packaging*: el profesor Adrian Arnaste, ingeniero en diseño experta en el ámbito del diseño de producto y la profesora Cristina Taverner, especializada en diseño de producto.

Por parte del contexto empresarial:

- › **Empresa:** Hubo colaboración con el departamento de Innovación y Márketing de la empresa Lékué⁶⁹ (s.f.). Este departamento es el encargado de trabajar la innovación de una forma disruptiva y novedosa. Colabora con Elisava como sistema de intercambio de conocimiento y con la intención de obtener propuestas no condicionadas totalmente por los condicionantes del contexto empresarial. Por parte de la empresa el tutor fue Luis Cortegoso, Innovation y marketing mánager.

69. Lékué: <https://www.lekue.com/>

En el Apéndice 17, se pueden consultar los perfiles de los tutores.

Paso 2. Se solicitó la participación de todos, esto es, tutores de empresa, estudiantes y tutores de escuela. Todos accedieron y firmaron el documento de consentimiento informado (ver Apéndice 18).

Paso 3. A continuación, también se analizaron dos factores relativos:

- › El proyecto a desarrollar: este fue lanzado por la empresa Lékué y adaptado por la escuela como objetivo académico: El proyecto se identificó con el nombre de producto responsable, y consistió en el desarrollo de un nuevo producto o mejora de uno existente del catálogo Lékué. El *briefing* se encuentra en el Anexo 5.

Para ello y con todo ello, se propuso desde el departamento de relaciones entre academia y Empresa (departamento sobre el que recaen las funciones de relacionar proyectos propuestos por el contexto empresarial y el encaje de éstos en asignaturas del Plan de Estudios), la idoneidad se propuso ubicar este reto en la asignatura TFG de diseño de producto.

- › Asignatura: (TFG), desarrollada durante el segundo y tercer trimestre del curso 2020-2021 del Plan de Estudios de GDIS de la Facultad de Diseño Elisava. Se tuvieron en cuenta, los objetivos académicos, las competencias y las metodologías de desarrollo proyectual para verificar la idoneidad del ámbito de la asignatura

para el desarrollo del proyecto propuesto, así como el detalle del proceso de desarrollo definido en el Programa Docente de la Asignatura (PDA) adjunto en el Anexo 2. También se observó la viabilidad de ajuste del proyecto con los *timings* académicos y por tanto la factibilidad del desarrollo del proyecto propuesto por la empresa según los objetivos marcados por ésta.

FASE GENERATIVA

Paso 4. Seguidamente, y como primer paso de la fase generativa del método proyectual, se realizó **cuestionario de competencias** a los estudiantes participantes donde estos debían posicionarse sobre las competencias iniciales, con las cuales, desde un punto de vista personal, creían estar capacitados (y dándole una ponderación) al inicio de la asignatura, es decir, en enero de 2021. El formato del cuestionario es un documento donde se identifica cada competencia, se agrupa por tipología, se pondera del 1 al 5, y visualiza en el diagrama de araña o red. Es el mismo utilizado para el MP Danone. En la Figura 90 se puede ver un ejemplo del cuestionario y en el Apéndice 19 los cuestionarios realizados.

Gracias a estos cuestionarios desarrollados al principio y al final del MP (más adelante también referenciado en el Paso 9), fue posible responder a los objetivos de la investigación relativos a este método y poder prototipar un método de análisis y validación de las competencias desarrolladas por los estudiantes durante una clase y, por tanto, relacionarlos con los definidos en el PDA de la asignatura y desarrollados en el proceso creativo de esta.

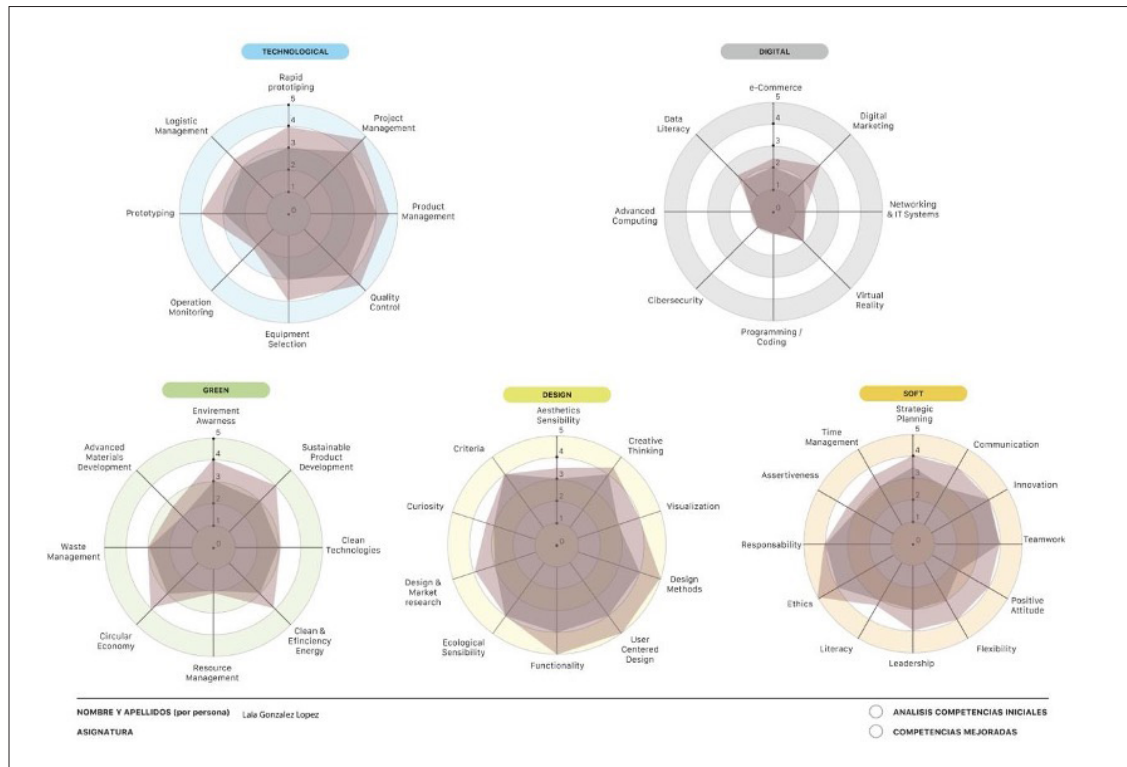


Figura 90. Cuestionario de competencias a los estudiantes al inicio y final proyecto Lékúé. Fuente: Meritxell Clarens, 2021

Como inicio de la segunda fase o fase final del método proyectual, se desarrollaron los siguientes pasos:

Paso 5. Se identificaron las competencias definidas en el PDA y se relacionaron con las competencias establecidas y categorizadas en el taller de expertos (método 6). En la Figura 77 se visualiza todo el proceso.

Objetivo: relacionar y consensuar dos maneras de definir competencias: las definidas por la academia y las definidas por el contexto empresarial.

Paso 6. Posteriormente, se definieron unos indicadores para que los tutores pudieran valorar el trabajo desarrollado relacionado con las competencias y a su vez servir como ponderación del nivel de demostración de estas. También se tuvieron en cuenta indicadores relativos al resultado del proyecto y las competencias desarrolladas para lograrlo, teniendo en cuenta los objetivos del *briefing* del proyecto y las académicas descritas en el PDA de la asignatura. Todo ello se evidencia en la Figura 91 y, con más detalle, en el Apéndice 25.

ASIGNATURA: PROYECTO DE PACKAGING		Insuficiente Suficiente Buena Muy buena Excelente				
ALUMNO:		0-3,9 4-4,9 5-6,9 7-8,9 9-10				
NOMBRE DEL PROYECTO:						
Competencia	Grupo	Desarrollo competencia	Indicador	Valoración		
Investigación de diseño y mercado	Design	Consideración de los aspectos y particularidades del mercado durante el proceso de diseño, dictando pautas para el desarrollo de un producto o servicio.	Investigación razonada, extensa e independiente que conecta entre sí un amplio abanico de fuentes documental. Su interpretación fundamenta el trabajo realizado.	<input type="radio"/>		
Criterio	Design	Toma de decisiones y la capacidad de apoyarlas con argumentos sólidos y coherentes.	Cuidadosa y extensa presentación del contexto de la temática y de los vínculos con aspectos culturales	<input type="radio"/>		
Planificación estratégica	Soft	La capacidad de detectar oportunidades y lograr objetivos a través de un enfoque estratégico de proyectos.				
Curiosidad	Design	Estimulación y exploración de nuevas y diversas fuentes de conocimiento, y la capacidad de internalizar y aplicar prácticamente lo aprendido.	Controla y cuestiona las convenciones para definir direcciones potenciales a partir de un análisis propio. Toma riesgos y obtiene resultados positivos.	<input type="radio"/>		
Pensamiento creativo	Design	Pensar en formas y desarrollar conceptos que son menos tradicionales o incluso inesperados.				
Flexibilidad	Soft	La capacidad de adquirir y aplicar nuevos conocimientos, habilidades de manera eficiente a través del estudio o experiencia que pueda surgir antes, durante o después del proceso de diseño.				
Innovación	Soft	La capacidad de tener y ejecutar ideas que sean viables y originales.				
Comunicación	Soft	La capacidad de transmitir oralmente un mensaje de forma clara y atractiva al presentar un proyecto.	Argumentación oral y visual y escrita extensamente expuesta. La información se seleccionada, organizada y presentada con una conciencia de audiencia y contexto.	<input type="radio"/>		
Literatura	Soft	Comprensión, redacción y estructuración de toda aquel material e información que necesita ser transmitida, así como la capacidad para generar un impacto positivo en los receptores.				
Visualización	Design	Plasmar ideas y conceptos a través de diferentes medios para crear ideas y comunicarl.				

Figura 91. Visualización proceso de relación entre competencias académicas descritas en el PDA TFG y los indicadores para tutor de academia. Fuente: Autora 2021

Paso 7. Por otro lado, para realizar una completa valoración de las competencias por parte del tutor académico y el tribunal respecto al proceso creativo y resultado, se determinaron las fases del proceso creativo (definidas en el PDA) y se concretaron los indicadores a tener en cuenta por cada una de ellas. Estas se visualizan en la Figura 92 y, con más detalle, en el Apéndice 27.

Las fases a tener en cuenta fueron las siguientes:

- › Investigación y análisis.
- › Estrategia y posicionamiento.
- › Exploración.
- › Presentación y comunicación.
- › Desarrollo personal y profesional.


ASIGNATURA: Proyecto TFG Lekue		Insuficiente Suficiente Buena Muy buena Excelente				
ALUMNO: LAIA GONZALEZ		0-3,9	4-4,9	5-6,9	7-8,9	9-10
NOMBRE DEL PROYECTO: Seltan Maker						
Competencia	Grupo	Desarrollo competencia	Indicador	Valoración		
Investigación de diseño y mercado	Design	Consideración de los aspectos y particularidades del mercado durante el proceso de diseño, dictando pautas para el desarrollo de un producto o servicio.	Investigación y análisis. Investigación razonada, extensa e independiente que conecta entre sí un amplio abanico de fuentes documental. Su interpretación fundamenta el trabajo realizado.	9		
Criterio	Design	Toma de decisiones y la capacidad de apoyarlas con argumentos sólidos y coherentes.	Estrategia y posicionamiento. cuidadosa y extensa presentación del contexto de la temática y de los vínculos con aspectos culturales.	8		
Planificación estratégica	Soft	La capacidad de detectar oportunidades y lograr objetivos a través de un enfoque estratégico de proyectos.				
Curiosidad	Design	Estimulación y exploración de nuevas y diversas fuentes de conocimiento, y la capacidad de internalizar y aplicar prácticamente lo aprendido.	Exploración. Controla y cuestiona las convenciones para definir direcciones potenciales a partir de un análisis propio. Toma riesgos y obtiene resultados positivos.	9		
Pensamiento creativo	Design	Pensar en formas y desarrollar conceptos que son menos tradicionales o incluso inesperados.				
Flexibilidad	Soft	La capacidad de adquirir y aplicar nuevos conocimientos, habilidades de manera eficiente a través del estudio o experiencia que pueda surgir antes, durante o después del proceso de diseño.				
Innovación	Soft	La capacidad de tener y ejecutar ideas que sean viables y originales.				
Comunicación	Soft	La capacidad de transmitir oralmente un mensaje de forma clara y atractiva al presentar un proyecto.	Presentación y comunicación. Argumentación oral y visual y escrita extensamente expuesta. La información se seleccionada, organizada y presentada con una conciencia de audiencia y contexto.	9		
Literatura	Soft	Comprensión, redacción y estructuración de toda aquel material e información que necesita ser transmitida, así como la capacidad para generar un impacto positivo en los receptores.				
Visualización	Design	Plasmear ideas y conceptos a través de diferentes medios para crear ideas y comunicarlas.				
Competencia	Grupo	Desarrollo competencia	Indicador	Valoración		
Asertividad	Soft	Capacidad individual para gestionar y organizar el trabajo de forma autónoma, así como a la iniciativa personal al desarrollar un proyecto.	Desarrollo personal y profesional. Reflexión propia, planificada y clara. Es conciso en la obtención de resultados. Explora los estándares requeridos en un ambiente profesional. Demuestra confianza en el trabajo individual y capacidad de liderazgo en trabajo de grupo.	8		
Liderazgo	Soft	La capacidad de guiar, detectando oportunidades y logrando objetivos a través de un enfoque estratégico de proyectos.				
Trabajo en equipo	Soft	La capacidad de cooperar al desarrollar un proyecto en el cual están involucradas varias personas. Se refiere a poder delegar en función de la confianza y la capacidad de tolerar diversos criterios y opiniones.				
VALORACION FINAL				9		
NOMBRE EVALUADOR: TRIBUNAL JOSEP PUIG / LUIS CORTEGOSO / CRISTINA TAVERNER						
FECHA: 14/06/2021						
FIRMA						
						

Figura 92. Relación entre Indicadores de evaluación, el proceso creativo y los resultados - Lekue Fuente: autora 2021

FASE EXPLORATORIA

FASE GENERATIVA

FASE EVALUATIVA

Sistema de ponderación: Según el PDA de la asignatura, la ponderación debía estar entre el 0 y el 10, siendo entre 0-4,9 insuficiente, 5-5,9 suficiente, entre 6 y 6,9 buena, entre 7 y 9 muy buena y entre el 9,1 y 10 excelente. Por otro lado, según el proceso creativo y los resultados se detalla en el PDA la siguiente ponderación:

- › Investigación y Análisis 20%
- › Estrategia y posicionamiento 20%
- › Exploración 20%
- › Presentación y comunicación 20%
- › Desarrollo personal y profesional 20%

FASE GENERATIVA Y EVALUATIVA

Paso 8. La aplicación y desarrollo de este método, así como el desarrollo de todos los pasos que lo componen y anteriormente expuestos, conllevaron a la definición de las rúbricas de evaluación.

Estas rúbricas pretenden ser métodos de identificación, análisis y valoración del proceso creativo y de las competencias desarrolladas por los estudiantes, pretendiendo también ser un sistema de unificación de parámetros objetivos entre el contexto académico y el contexto empresarial y un método de valoración de estas.

Para efectos de esta investigación, se desarrollaron los parámetros necesarios para la definición de una rúbrica de evaluación, entendiéndola como un método evaluativo de todos los aspectos anteriormente definidos (proceso creativo y resultado). Por medio de los apéndices 21 y 22 se puede acceder a la compilación de las rúbricas desarrolladas durante este proyecto, según sean las cumplimentadas por el tutor de academia o el tutor de empresa. A continuación, en la Figura 93 se expone un ejemplo de estas.


ASIGNATURA:		Proyecto TFG Lékue		Insuficiente	Suficiente	Buena	Muy buena	Excelente
ALUMNO:		LAIA GONZALEZ		0-3,9	4-4,9	5-6,9	7-8,9	9-10
NOMBRE DEL PROYECTO:		Seitan Maker						
Competencia	Grupo	Desarrollo competencia	Indicador	Valoración				
Investigación de diseño y mercado	Design	Consideración de los aspectos y particularidades del mercado durante el proceso de diseño, dictando pautas para el desarrollo de un producto o servicio.	Investigación y análisis. Investigación razonada, extensa e independiente que conecta entre sí un amplio abanico de fuentes documental. Su interpretación fundamenta el trabajo realizado.	8				
Criterio	Design	Toma de decisiones y la capacidad de apoyarlás con argumentos sólidos y coherentes.	Estrategia y posicionamiento. Cuidadosa y extensa presentación del contexto de la temática y de los vínculos con aspectos culturales.	8				
Planificación estratégica	Soft	La capacidad de detectar oportunidades y lograr objetivos a través de un enfoque estratégico de proyectos.						
Curiosidad	Design	Estimulación y exploración de nuevas y diversas fuentes de conocimiento, y la capacidad de internalizar y aplicar prácticamente lo aprendido.		7				
Pensamiento creativo	Design	Pensar en formas y desarrollar conceptos que son menos tradicionales o incluso inesperados.						
Flexibilidad	Soft	La capacidad de adquirir y aplicar nuevos conocimientos, habilidades de manera eficiente a través del estudio o experiencia que pueda surgir antes, durante o después del proceso de diseño.						
Innovación	Soft	La capacidad de tener y ejecutar ideas que sean viables y originales.						
Comunicación	Soft	La capacidad de transmitir oralmente un mensaje de forma clara y atractiva al presentar un proyecto.	Presentación y comunicación. Argumentación oral y visual y escrita extensamente expuesta. La información se seleccionada, organizada y presentada con una conciencia de audiencia y contexto.	6				
Literatura	Soft	Comprensión, redacción y estructuración de toda aquel material e información que necesita ser transmitida, así como la capacidad para generar un impacto positivo en los receptores.						
Visualización	Design	Plasmar ideas y conceptos a través de diferentes medios para crear ideas y comunicarlas.						
Competencia	Grupo	Desarrollo competencia	Indicador	Valoración				
Asertividad	Soft	Capacidad individual para gestionar y organizar el trabajo de forma autónoma, así como a la iniciativa personal al desarrollar un proyecto.	Desarrollo personal y profesional. Reflexión propia, planificada y clara. Es conciso en la obtención de resultados. Explota los estándares requeridos en un ambiente profesional. Demuestra confianza en el trabajo individual y capacidad de liderazgo en trabajo de grupo.	8				
Liderazgo	Soft	La capacidad de guiar, detectando oportunidades y logrando objetivos a través de un enfoque estratégico de proyectos.						
Trabajo en equipo	Soft	La capacidad de cooperar al desarrollar un proyecto en el cual están involucradas varias personas. Se refiere a poder delegar en función de la confianza y la capacidad de tolerar diversos criterios y opiniones.						
			VALORACION FINAL	7,4				
TUTOR DE ESCUELA:		TAVERNER, CRISTINA y ARNASTE ADRIA						
FECHA:		09/06/2021						
FIRMA								

Figura 93. Rúbrica de evaluación tutores académicos – Lékúé. Fuente: autora, 2021

Sumado a lo anterior, se tuvo en cuenta el sistema de ponderación de la valoración por parte del tutor y del tribunal. La presentación final se realizó con la participación de los estudiantes: individualmente y ante la presencia tanto de los tutores de academia como los tutores de empresa (tribunal de expertos) (ver Figura 94). Este momento fue propicio para que ambas partes pudieran aplicar los indicadores evaluativos definidos en las rúbricas respecto

a los resultados de los proyectos presentados. En el Apéndice 26 se pueden encontrar las rúbricas originales evaluativos' definidos en las rúbricas respecto a los resultados de los proyectos presentados. Se pueden encontrar las rubricas originales el el Apéndice 26.



Figura 94. Presentación proyecto Final TFG Lekue. Fuente: autora 2021

Siguiendo el PDA, la ponderación de la nota del tutor académico obtenida a través del desarrollo de la rúbrica fue de un 40% siendo la ponderación de la valoración aplicada en la rubrica por parte del Tribunal, de un 60%.

Paso 9. Por último, se volvió a solicitar a los estudiantes participantes identificar que competencias ellos creían habían mejorado durante el desarrollo de la asignatura para poder:

- › Identificar las competencias mejoradas desde la perspectiva y experiencia que el estudiante ha adquirido durante el desarrollo de la asignatura.
- › Comparar los resultados de dicha percepción por parte del estudiante, con las competencias definidas en el PDA de la asignatura.

En la Figura 95 se puede observar el cuestionario formalizado mediante una infografía y en el Apéndice 25 es posible acceder a los resultados originales.

ASIGNATURA: Proyecto TFG Lekue ALUMNO: LAIA GONZALEZ NOMBRE DEL PROYECTO: Seitan Maker			Insuficiente 0-3,9 Suficiente 4-4,9 Buena 5-6,9 Muy buena 7-8,9 Excelente 9-10				
Competencia	Grupo	Desarrollo competencia	Indicador	Valoración			
Investigación de diseño y mercado	Design	Consideración de los aspectos y particularidades del mercado durante el proceso de diseño, dictando pautas para el desarrollo de un producto o servicio.	Investigación y análisis. Investigación razonada, extensa e independiente que conecta entre sí un amplio abanico de fuentes documental. Su interpretación fundamenta el trabajo realizado.	9			
Criterio	Design	Toma de decisiones y la capacidad de apoyarlas con argumentos sólidos y coherentes.	Estrategia y posicionamiento. Cuidadosa y extensa presentación del contexto de la temática y de los vínculos con aspectos culturales.	8			
Planificación estratégica	Soft	La capacidad de detectar oportunidades y lograr objetivos a través de un enfoque estratégico de proyectos.					
Curiosidad	Design	Estimulación y exploración de nuevas y diversas fuentes de conocimiento, y la capacidad de internalizar y aplicar prácticamente lo aprendido.	Exploración. Controla y cuestiona las convenciones para definir direcciones potenciales a partir de un análisis propio. Toma riesgos y obtiene resultados positivos.	9			
Pensamiento creativo	Design	Pensar en formas y desarrollar conceptos que son menos tradicionales o incluso inesperados.					
Flexibilidad	Soft	La capacidad de adquirir y aplicar nuevos conocimientos, habilidades de manera eficiente a través del estudio o experiencia que pueda surgir antes, durante o después del proceso de diseño.	Presentación y comunicación. Argumentación oral y visual y escrita extensamente expuesta. La información se seleccionada, organizada y presentada con una conciencia de audiencia y contexto.	9			
Innovación	Soft	La capacidad de tener y ejecutar ideas que sean viables y originales.					
Comunicación	Soft	La capacidad de transmitir oralmente un mensaje de forma clara y atractiva al presentar un proyecto.	Presentación y comunicación. Argumentación oral y visual y escrita extensamente expuesta. La información se seleccionada, organizada y presentada con una conciencia de audiencia y contexto.	9			
Literatura	Soft	Comprensión, redacción y estructuración de toda aquel material e información que necesita ser transmitida, así como la capacidad para generar un impacto positivo en los receptores.					
Visualización	Design	Plasmar ideas y conceptos a través de diferentes medios para crear ideas y comunicarlás.					


Competencia	Grupo	Desarrollo competencia	Indicador	Valoración		
Asertividad	Soft	Capacidad individual para gestionar y organizar el trabajo de forma autónoma, así como a la iniciativa personal al desarrollar un proyecto.	Desarrollo personal y profesional. Reflexión propia, planificada y clara. Es conciso en la obtención de resultados. Explora los estándares requeridos en un ambiente profesional. Demuestra confianza en el trabajo individual y capacidad de liderazgo en trabajo de grupo.	8		
Liderazgo	Soft	La capacidad de guiar, detectando oportunidades y logrando objetivos a través de un enfoque estratégico de proyectos.				
Trabajo en equipo	Soft	La capacidad de cooperar al desarrollar un proyecto en el cual están involucradas varias personas. Se refiere a poder delegar en función de la confianza y la capacidad de tolerar diversos criterios y opiniones.				
VALORACION FINAL				9		
NOMBRE EVALUADOR: TRIBUNAL, JOSEP PUIG / LUIS CORTEGOSO / CRISTINA TAVERNER						
FECHA: 14/06/2021						
FIRMA						
						

Figura 95. Rúbrica evaluación Tribunal TFG alumna Laia González. Fuente: autora 2021

[R] RESULTADOS DEL MODELO PROYECTUAL II. LÉKUÉ

Algunos de los resultados preliminares de la investigación se obtuvieron a partir de lo expuesto por los agentes implicados participantes.

[R.1] En cuanto a la valoración de las competencias adquiridas por parte del estudiante, se compararon las que, definidas en el PDA, el estudiante señaló haber mejorado y en qué proporción, tal como se muestra en la Figura 96.

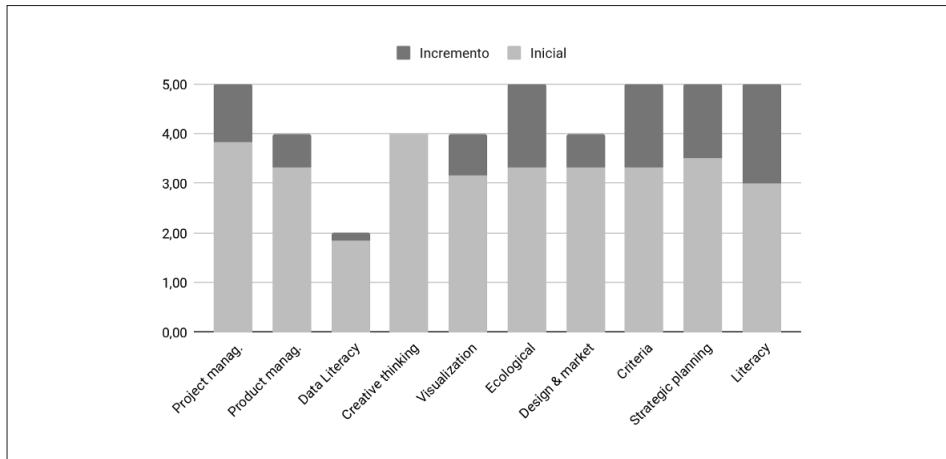


Figura 96. Competencias del PDA desarrolladas según estudiantes. Proyecto TFG Lékué. Fuente: autora 2021

Según los estudiantes, la mejora en todas es una realidad, aunque de manera desigual. Por encima de las otras, **destacaron la mejora en: saber leer y escribir (literatura), criterio, conciencia ambiental, planificación estratégica, seguidas de gestión de proyectos.** Cabe señalar que el estudiante no ha mejorado nada -o prácticamente nada- en pensamiento creativo, ni casi nada en interpretación datos (data literacy).

[R.2] También se tuvieron en cuenta las competencias desarrolladas según el estudiante y que no se reflejaron en el PDA pero que forman parte de las requeridas por las empresas (ver Figura 97).

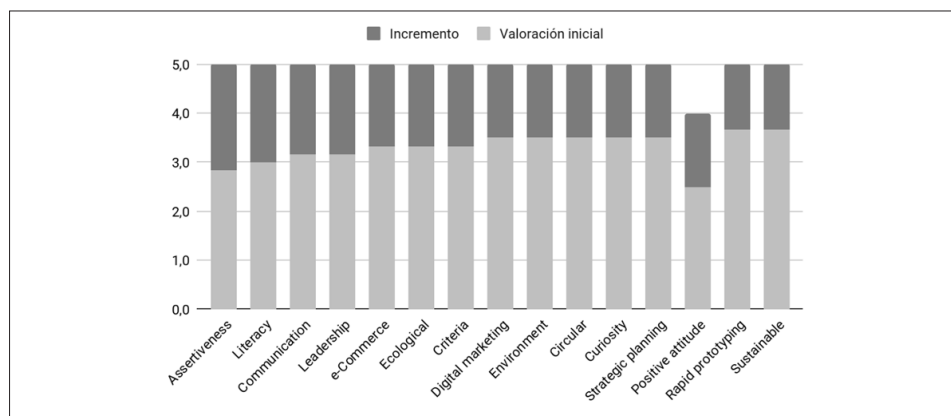


Figura 97. Competencias no reflejadas en el PDA desarrolladas según estudiantes. Proyecto TFG Lekue. Fuente: autora 2021

Se seleccionaron las 15 competencias que los estudiantes consideraron haber desarrollado, con el fin de visualizar cómo se habían apuntado en un inicio y cuál había sido la adquisición de estas según el estudiante al finalizar el TFG.

Entre las menos valoradas por los estudiantes se encuentra la actitud positiva, que puede estar relacionada con la experiencia estresante en el desarrollo de un TFG. Con respecto a esta competencia, aunque no forma parte del objetivo educativo de la asignatura, ni está reflejada en el PDA de esta, los estudiantes no solo señalaron haberla desarrollado, sino que también manifestaron haberla adquirido en su totalidad.

[R.3] En cuanto a la valoración del **tutor de academia**, se pudo inferir que las competencias se valoraron de manera muy similar y alta (media de 7,5). Aun así, el tutor indicó que hay algunas competencias más desarrolladas que el resto (aunque con escasa diferencia): criterio y planificación estratégica (ver Figura 98).

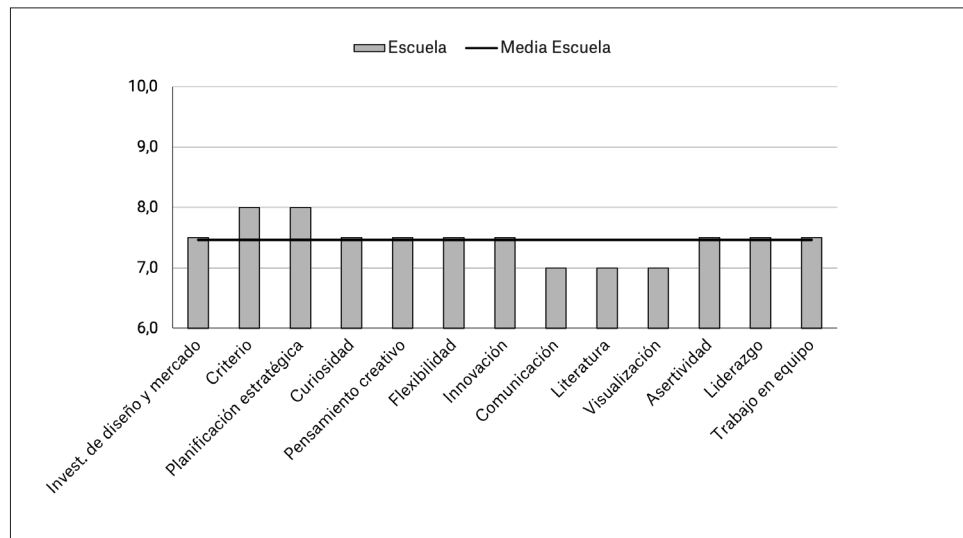


Figura 98. Valoración tutor académico de las competencias desarrolladas según los resultados presentados. Proyecto Lékué Fuente: autora 2021

[R.4] Respecto al **tutor de empresa**, la valoración media de los resultados está en un 7,7 (buena) y muy próxima a puntuación comparada con la de los tutores de academia.

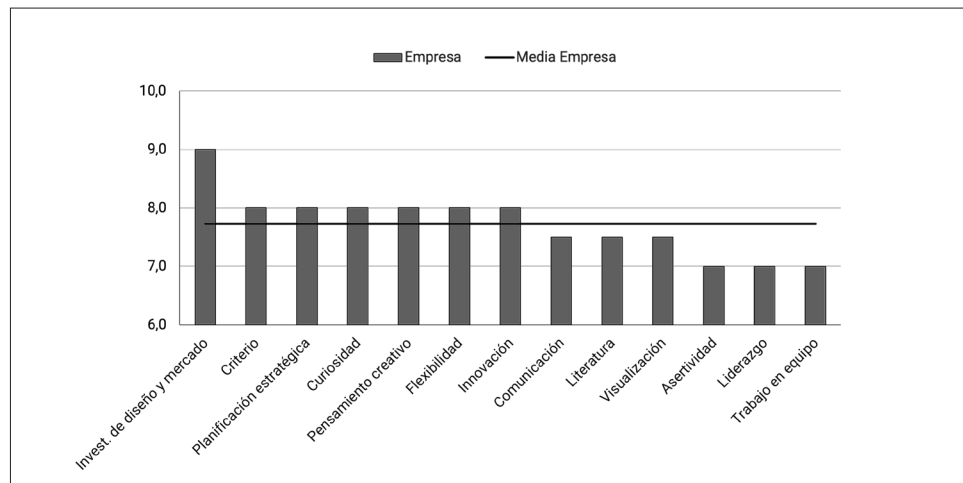


Figura 99. Valoración del tutor académico sobre las competencias desarrolladas según los resultados presentados. Proyecto Lékué. Fuente: autora 2021

[R.5] La diferencia de valoración entre los participantes se visualiza en la Figura 72. La variación media de las competencias entre ambos tutores es de 0,2 puntos, casi inapreciable. Cabe resaltar que las habilidades mayor valoradas por ambas partes son coincidentes, siendo estas **criterio y planificación estratégica**. Mientras que el **tutor académico** cree que el resto de las habilidades se han adquirido por un igual, el tutor de empresa considera destacable la **investigación en diseño y mercado** (valoración muy alta), mientras que sólo tres las considera menos desarrolladas que son **trabajo en equipo, liderazgo y asertividad**.

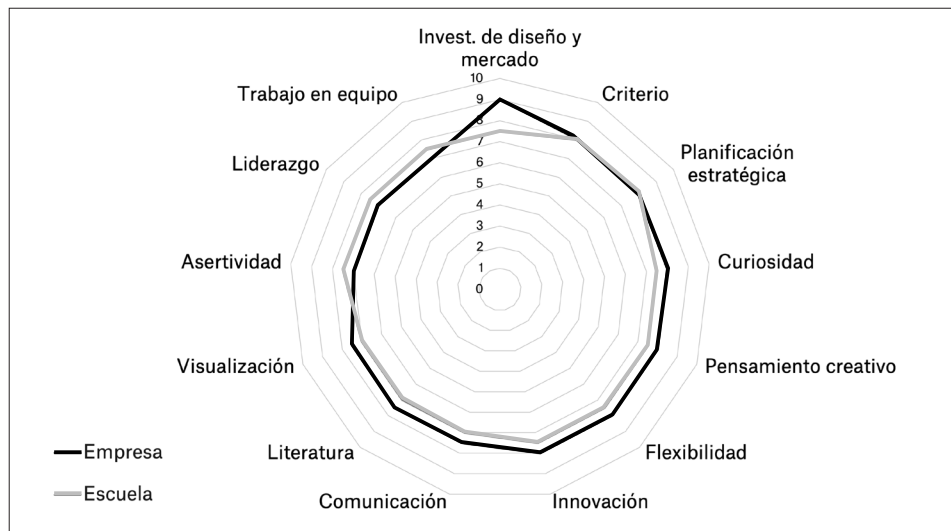


Figura 100. Comparativa de valoración por competencias entre tutor de Empresa y tutor de academia. Proyecto Danone. Fuente: autora 2021

Es interesante visualizar que las competencias definidas en los PDA de las asignaturas son menores de las que el estudiante percibe que mejora. Para acceder a la información generada hasta el momento, se puede consultar el Apéndice 28.

3.3.3.4. [M5.C]. PROYECTO EUROPEO INTRIDE. FASE C

En esta fase del proyecto fue la evaluativa y se focalizó en:

- › **Validar** un itinerario formativo complejo, multidisciplinar, co-creado e internacional: JMDP.
- › **Verificar** la adquisición de las competencias principales del ecosistema de innovación en la participación de un estudiante en el JMDP.

En esta fase se pilotó durante un trimestre, 20 ECTS basados en el plan de estudios del máster internacional definido en la fase B del proyecto bajo el título: “*Strategic Design for innovation in the manufacturing sector*”, dirigido a aquellos diseñadores que quieran adquirir las competencias necesarias para poder actuar como generadores de cambio. Así mismo, se enfocó a la adquisición de competencias del siglo XXI: blandas, verdes o ecológicas, de diseño y digitales. Concretamente el contenido pilotado fueron tres módulos y un proyecto final. Cada módulo estuvo a cargo de una universidad participante proporcionando un total de 20 ECTS, y obteniendo 5 ECTS por cada módulo cursado (ver Tabla 18).

Tabla 18. Módulos pilotados del JMDP ‘Strategic Design for Innovation in the manufacturing sector’. Fuente: autora, 2022

Módulo	Título	Universidad	Créditos ECTS
1	Diseño y sostenibilidad	DIDA, Italia	3 unidades teóricas+2 <i>workshop</i>
2	Economía, modelos de negocio y economía circular	WSB, Polonia	3 unidades teóricas+2 <i>workshop</i>
3	Diseño de producto y servicios	Elisava, España	3 unidades teóricas+2 <i>workshop</i>
Proyecto Final	Proyecto Antares	UAD, Rumania	5

[O] OBJETIVOS

Los objetivos coincidentes permitieron dar respuesta uno de los objetivos secundarios de la presente investigación:

[O.5] Proponer un marco común sobre las definiciones de las competencias definidas por las empresas y desarrolladas en la academia.

[O.6] Analizar si las competencias (creativas) que aporta la academia resuelven las esperadas por las empresas.

[O.7] Establecer estrategias y didácticas para el adecuado diseño de planes docentes en que las competencias creativas actúan como factor generador de ideas, como motor de un proceso creativo y como factores evaluativos del proceso del diseño.

En concreto, esta fase evaluativa, se pudo desarrollar gracias a la colaboración de los *partners* mencionada y sobre todo por el paralelismo de las acciones a desarrollar con la investigación. Respecto al proyecto Intride, la implantación de un programa académico que, aparte de definir todo el contenido académico y los detalles que lo contienen, se precisó con un sistema de validación de la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes. Es en este

punto del proyecto donde se pudo aplicar el conocimiento adquirido por la investigadora al desarrollar los métodos generativos-evaluativos de esta investigación: método 9, MPI y método 10, MP11, detallados en los puntos anteriores a este. En este sentido las competencias se concibieron de la siguiente manera:

- › **generadoras de ideas:** aplicadas en los PDA de las asignaturas y por tanto en los programas académicos y sus metodologías.
- › **motor del proceso creativo:** aplicadas en los procesos proyectuales de las asignaturas relativas a proyectos desarrollados.
- › **y como propio método de evaluación de resultados:** generando rúbricas según indicadores basados en los objetivos de las asignaturas definidos a través de las competencias necesarias para desarrollarlos.
- › Todo ello gracias a la experiencia adquirida por la investigadora al participar en esta fase del proyecto y la colaboración continua de los participantes expertos del proyecto Intride, y los alumnos que participaron en la prueba piloto del JMDP.

[M8] [M9] [M8] [M8]

3.3.3.5. COMPILACIÓN DE RESULTADOS [II]

MÉTODO 8

C.1. Por un lado, se puede afirmar que las entrevistas (método 8) permitieron visualizar e identificar de manera completa, las competencias que para las empresas y el entorno próximo y propio de Elisava son importantes. Y no solo cuáles, si no también en qué proporción, de acuerdo con los tres participantes (alumno, empresa y tutor de escuela), deben encontrar en un diseñador de producto para ejercer la profesión (ver Figura 101).

Entre los tutores de empresa y los tutores de academia, a nivel grupal, se identificó una valoración similar con respecto a las competencias. Por grupos (academia y empresas), consideraron las de diseño como las más importantes seguidas de las blandas y tecnológicas. Tanto las ecológicas o verdes como las digitales las situaron en segundo plano de importancia. Por otra parte, ubicaron las competencias creativas en un punto medio, por lo que se podría afirmar que están presentes en los dos niveles de valoración y, por tanto, están situadas transversalmente.

Por su parte, los alumnos adoptaron otra percepción en lo que concierne a las competencias importantes. Estos valoraron de manera destacada las competencias creativas, seguidas de las blandas y de las de diseño.

FASE EXPLORATORIA	FASE GENERATIVA	FASE EVALUATIVA
-------------------	-----------------	-----------------

FASE EXPLORATORIA

FASE GENERATIVA

FASE EVALUATIVA

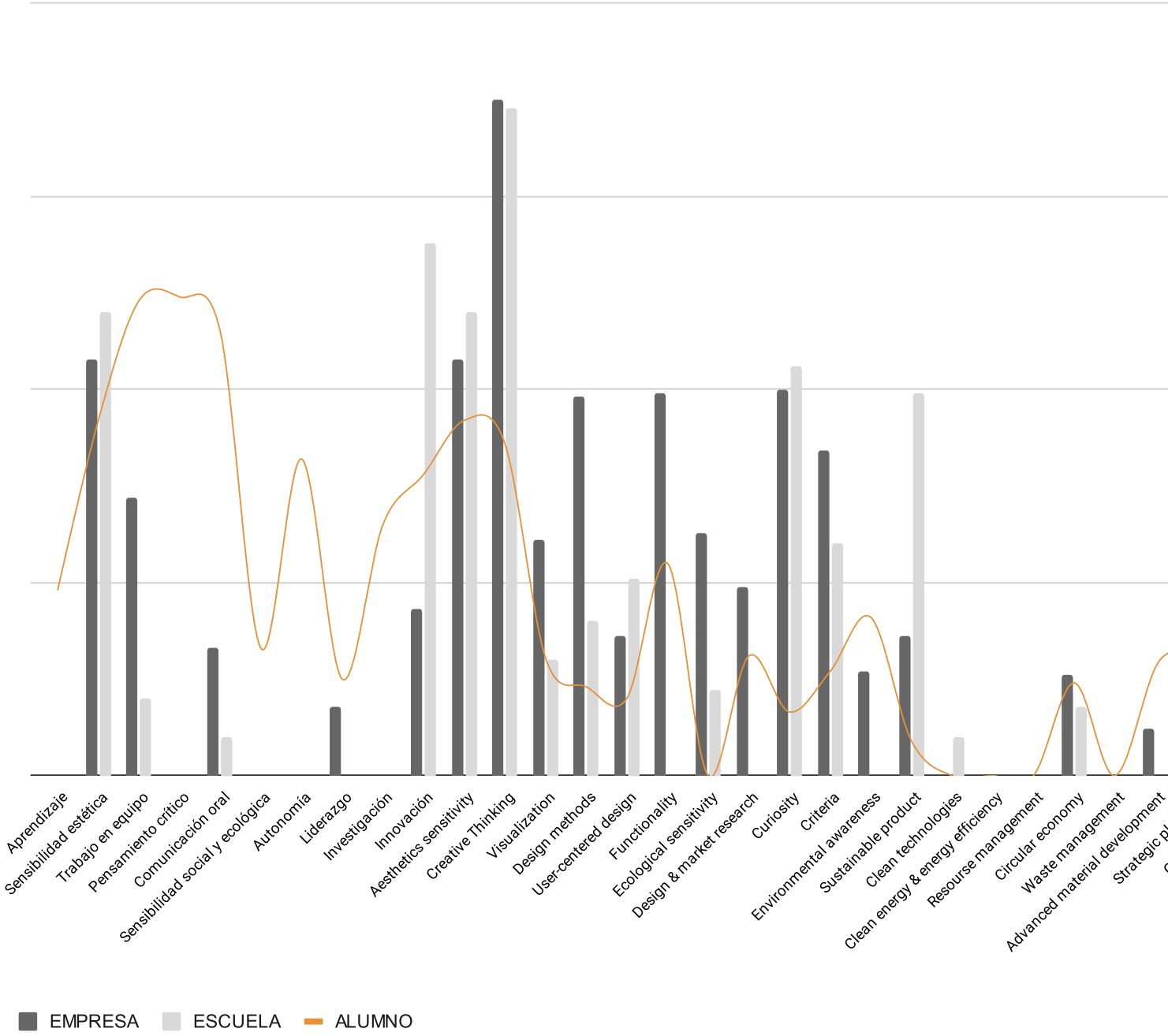
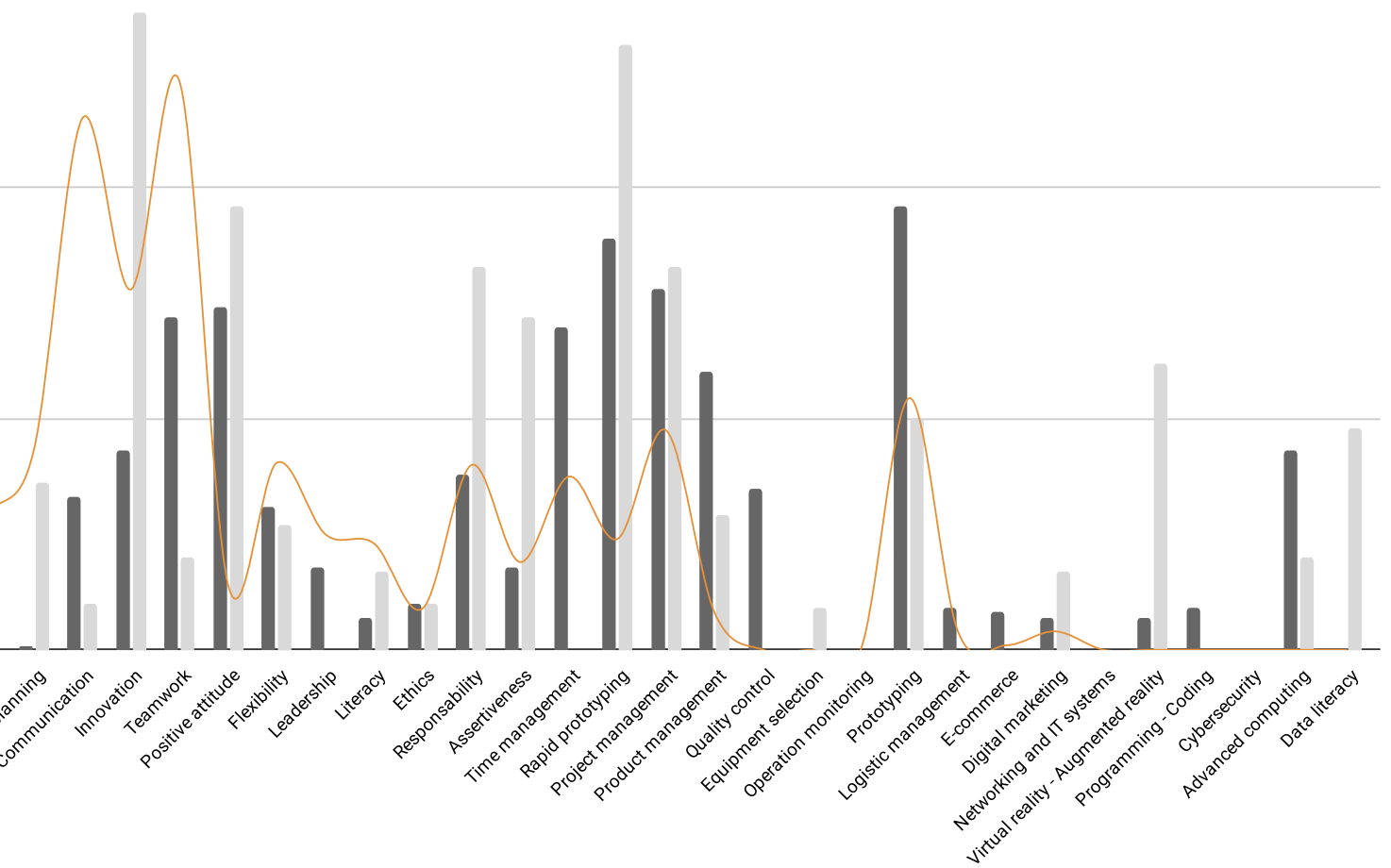


Figura 101. Competencias importantes según las empresas colaboradoras, los tutores de escuela y los alumnos de la asignatura de prácticas de 3er curso de GDIS de Elisava. Fuente: autora, 2021.



FASE EXPLORATORIA

FASE GENERATIVA

FASE EVALUATIVA

Tabla 19. Relación de los resultados sobre habilidades profesionales relativos de los métodos 1,2,3,4, 6 y 8 relacionados. Fuente: autora, 2022)

MÉTODO 1 MÉTODO 2 MÉTODO 3	MÉTODO 6 (y del MÉTODO 4)	MÉTODO 6					
		AGRUPACIÓN	HABILIDADES IMPORTANTES PARA EMPRESAS ESPAÑOLAS	COMPETENCIAS CREATIVAS	IMPLICADOS ELISAVA	TUTOR EMPRESA	ALUMNO
Soft Skills	Comunicación	C	x	30	110	0	46,7
	Trabajo en equipo	C	x	70	25	125	73,3
	Responsabilidad	C	o	40	40	80	53,3
	Ética		o	0	10	0	3,3
	Gestión del tiempo	C	x	70	0	0	23,3
	Flexibilidad, Adaptación	C	o	30	40	30	33,3
	Innovación	C	x	40	80	130	83,3
	Actitud positiva		x	75	20	95	63,3
	Planificación estratégica	C	x	0	40	25	21,7
	Liderazgo	C	o	20	25	0	15
	Asertividad	C	-	25	75	25	41,7
	Literatura		-	10	20	10	13,3
Design skills	Sensibilidad estética	C	x	100	58	120	92,7
	Pensamiento creativo	C	x	180	80	180	146,7
	Visualización		o	60	30	30	40
	Métodos de diseño		x	100	20	40	53,3
	Sensibilidad ecológica		x	60	0	20	26,7
	Investigación de diseño y mercado	C	x	50	25	0	25
	Funcionalidad		o	100	0	50	50
	Curiosidad		o	100	100	20	73,3
	Criterio	C	x	80	25	60	55
Green Skills	Desarrollo de producto sostenible		x	30	0	100	43,3
	Eficiencia energética y energías limpias		o	0	0	0	0
	Gestión de recursos		o	0	0	0	0
	Gestión de residuos		o	0	0	0	0
	Economía circular		x	25	25	0	16,7
	Desarrollo de Materiales Ecológicos/ Avanzados		o	0	25	0	8,3
	Tecnologías limpias		x	0	0	0	0
	conciencia ambiental	C	x	25	40	0	21,7
Digital Skills	Marketing digital		x	0	0	10	3,3
	Comercio digital y redes sociales		o	0	0	0	0
	Realidad virtual y aumentada		x	0	0	1,2	0,4
	Sistemas de redes e IT		o	0	0	0	0
	Ciberseguridad		-	0	0	0	0
	Programación y código		x	10	0	0	3,3
	Interpretación de datos		o	0	0	50	16,7
	Computación avanzada		-	50	0	0	16,7

Leyenda: *Itálica: Incorporadas en el método 6.* x - Valoración alta y por todos los participantes - C - Valoración muy baja Competencia creativa

Tabla 19. Relación de los resultados sobre habilidades profesionales relativos de los métodos 1,2,3,4, 6 y 8 relacionados. Fuente: autora, 2022)

MÉTODO 1 MÉTODO 2 MÉTODO 3	MÉTODO 6 (y del MÉTODO 4)	MÉTODO 6					
		AGRUPACIÓN	HABILIDADES IMPORTANTES PARA EMPRESAS ESPAÑOLAS	COMPETENCIAS CREATIVAS	IMPLICADOS ELISAVA	TUTOR EMPRESA	ALUMNO
Technological skills	Gestión del producto		x	60	0	25	28,3
	Control de calidad		x	30	0	0	10
	Gestión de proyectos		x	80	50	80	70
	Prototipado rápido		x	80	25	125	76,7
	selección de equipamiento		o	0	0	0	0
	monitoreo de operaciones		o	0	0	0	0
	Prototipado		x	100	50	50	66,7
	Gestión de logística		o	0	0	0	0

Leyenda: *Itálica: Incorporadas en el método 6.* x - Valoración alta y por todos los participantes - C - Valoración muy baja Competencia creativa

C.2. A nivel específico, se evidenció que las habilidades de diseño y las blandas. En seguidamente, situaron las tecnológicas seguidas de las verdes o ecológicas. Las habilidades digitales obtuvieron poca valoración..

Cabe resaltar aquellas competencias cuya valoración entre academia y empresa fue muy similar: **la sensibilidad estética, la innovación, pensamiento creativo, curiosidad y criterio, economía circular, actitud positiva, flexibilidad, literatura, ética, gestión de proyectos;** por lo que se pueden definir como **habilidades importantes.**

MÉTODOS 9 Y 10

C.3. En cuanto a los resultados de los dos métodos proyectuales (MPI y MPII), se obtuvieron gracias a la aplicación de los pasos marcados inicialmente, en concreto, a la definición de los sistemas de valoración de las competencias desarrolladas por los estudiantes en las asignaturas que definen el plan de estudios de diseño con mención en producto.

C.3.1. Definición de la relación entre competencias académicas y las habilidades profesionales que la definen, permitiendo:

- › Definir rúbricas consecuentes a las competencias definidas en el Plan de Estudios de Elisava.
- › Identificar las competencias creativas desarrolladas en las asignaturas.

C.3.2. Generación de indicadores que ayudan a definir las competencias académicas establecidas en el PDA de la asignatura respecto a:

- › Una fase del proceso de diseño (enfocados para ser utilizados por el tutor académico).
- › Los Resultados presentados (enfocados en el tutor de empresa).

C.4. Por todo ello, hay que resaltar lo siguiente:

- › Los resultados son relativos y coherentes respecto a los objetivos definidos en las asignaturas y en consecuencia, respecto a los establecidos por la empresa.
- › El sistema planteado de evaluación en el que participan los tutores de ambas partes equilibra y objetiva la valoración del trabajo desarrollado por el estudiante.
- › Los métodos aplicados confirman que **las competencias son generadoras de ideas**, motor del proceso creativo y método de evaluación de resultados dentro del programa académico de la escuela Elisava.

Mediante el desarrollo de estos modelos proyectuales se:

- › Generaron modelos de identificación de competencias.
- › Identificó la relación de las competencias profesionales, las competencias académicas y los procesos proyectuales y creativos estipulados en cada asignatura y definidos en el plan de estudios.
- › Estableció un método de análisis y valoración de las competencias desarrolladas por parte de los tutores académicos y de las empresas.

3.3.3.14. MODELO PROYECTUAL III. PROYECTO SAM

Una vez definida dicha teoría, se ha desarrollado el MPIII: SAM (Skills Analysis y Mapping) (se definió como método 11 de la investigación).

[O] OBJETIVO

Analizar y visualizar las competencias definidas por la academia según el plan de estudios GDIS de la escuela Elisava, respecto a las demandadas por el contexto empresarial.

De acuerdo con lo anterior, se propuso dar respuesta a tres de los objetivos secundarios de la investigación:

[O.5] Proponer un marco común sobre las definiciones de las competencias definidas por las empresas y desarrolladas en la academia.

[O.6] Analizar si las competencias creativas que aporta la academia resuelven las esperadas por las empresas.

[O.7] Establecer estrategias y didácticas para el adecuado diseño de planes docentes en que las competencias creativas actúan como factor generador de ideas, como motor de un proceso creativo y como factores evaluativos del proceso del diseño.

A su vez, para conseguir estos objetivos, se definieron las siguientes acciones relativas a desarrollar:

- › Mapear todas las competencias definidas en el Plan Académico de los estudios superiores de Diseño de Producto de la escuela Elisava.
- › Identificar las competencias demandadas por el contexto empresarial.
- › Visualizar su vinculación.
- › Identificar las competencias creativas relativas.

Este modelo proyectual SAM, que en sí es un método evaluativo, es también el proceso de la aplicación de los resultados obtenidos tras desarrollar los métodos exploratorios, generativos y evaluativos -definidos en la metodología de la investigación y desarrollados en el presente capítulo-. Este método proyectual se explica en el Capítulo IV del presente documento como parte del diseño de la experimentación.

3.4. RECAPITULACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

En este apartado se desarrollaron 10 métodos divididos en tres fases relativas al desarrollo de la presente investigación.

Los métodos expuestos en la fase exploratoria se enfocaron en la visualización de los entornos a investigar, así como en la revisión de la evidencia científica relativa y las voces relevantes.

Entre los principales resultados se evidenció la falta de concreción y la diversidad de aproximaciones al término competencia y su uso -y mal uso- por parte de diferentes entes a nivel internacional, nacional y local, así como su posición respecto el concepto habilidad o *skill*.

De esa manera, fue posible generar una agrupación de cinco tipologías de competencias (habilidades) profesionales. Bajo este parámetro, se pudo concretar cuáles forman parte de un entorno y de los sujetos relativos a la investigación europeos, así como al entorno más cercano español, teniendo en cuenta los agentes vinculados con el caso de estudio Elisava para proceder con su definición.

Por otro lado, se definieron unos métodos en la fase generativa que permitieron obtener resultados que responden a las preguntas de la investigación. A su vez, mediante los métodos evaluativos fue posible comprobarlos y validarlos. Gracias a ellos, en lo que respecta a las competencias creativas, se identificaron en relación con las profesionales definidas y, una vez desarrollada la fase evaluativa, se evidenció que estas pueden ser las competencias transversales por las que el plan de estudios de GDIS de Elisava puede vincularse con las requeridas por el contexto empresarial de pymes barcelonesas y del entorno metropolitano generadoras de ideas, motor del proceso creativo y el método de evaluación de resultados dentro del programa académico de la escuela Elisava.

En el proceso de investigación también se obtuvo la opinión sobre el tipo de entorno académico, los recursos necesarios y los formatos educativos preferentes por parte de las empresas vinculadas al entorno Elisava. Los resultados relativos a los métodos desarrollados se detallaron en los apartados de compilación I y II del presente capítulo.

En cuanto a las preguntas de la investigación, los resultados obtenidos permitieron brindar respuesta a las preguntas secundarias detalladas en el Capítulo I:

1. ¿Cuáles son las competencias demandadas por las empresas (pymes) europeas y españolas?

Se definieron las competencias demandadas por las empresas (pymes) europeas y españolas y se agruparon por tipologías. En la Tabla 17 se pueden observar los resultados. Lo anterior, gracias a la exploración de la literatura existente (método 2), al focus group desarrollado con los sujetos que participaron en la investigación (método 3), al desarrollo de las encuestas exploratorias (método 4) y al taller con expertos (método 6) relativo al contexto español y, en concreto, a la escuela Elisava.

2. ¿Cuáles son las competencias aportadas por la academia?

Se definieron las competencias aportadas por la academia y se agruparon por tipologías. Todo ello, gracias a la exploración de la literatura existente (método 2), y a los métodos proyectuales (9 y 10) desarrollados con sujetos implicados en el caso de estudio Elisava: empresas vinculadas, tutores de las asignaturas estudiadas y los estudiantes implicados.

3. ¿Las competencias creativas aplicadas en la academia resuelven las necesidades requeridas por las empresas?

Aún no es posible concretar una respuesta. Se estudiaron las competencias creativas, lo que permitió identificarlas en la revisión de la literatura (método 2), se relacionaron con las habilidades profesionales definidas por los expertos (método 6) y con las académicas en los MP Danone y Lékué (métodos 9 y 10). Una vez desarrollado el proyecto SAM (que forma parte de la experimentación de la investigación) y teniendo en cuenta estos resultados preliminares conseguidos en el desarrollo de la investigación, se ofrecerá una respuesta definitiva.

4. ¿Se puede establecer un método de análisis de adquisición de las competencias, y específicamente de las creativas?

Sí, a través del desarrollo de los MP I y II fue posible definir un método, generando equivalencias entre competencias académicas y habilidades profesionales, y definiendo unos indicadores según el proceso creativo y dando una ponderación según este. Es decir, se elaboró una rúbrica con estos parámetros, vinculando a las dos partes participantes: al tutor académico y al tutor de empresa. En ese orden de ideas, se puede afirmar que las competencias son

generadoras de ideas, un motor del proceso creativo y el método de evaluación de resultados.

5. ¿Cómo se puede reformular la enseñanza de las competencias mediante las creativas de manera que generemos un match70 entre las competencias demandadas por las empresas y las impartidas por la academia?

Se sabe que los resultados preliminares obtenidos hasta este punto indican el camino y la información necesaria para dar una respuesta adecuada una vez desarrollado el proyecto SAM.

3.5. REFERENCIAS DEL CAPÍTULO

- Ainamo, A. (2007). Coordination mechanisms in cross-functional teams: a product design perspective. *Journal of Marketing Management*, 23(9), 841-860.
- Ainamo, A., Svengren, L., & Vildinge, C. (2019). Designers as Innovators in Organizational Contexts. *Conference Proceedings of the Academy for Design Innovation Management 1*(1), 10.33114/adim.2017.73.
- Almendra, R. (2022). Mind your step. Relevant issues while working competences in Design Education. s/e.
- Alvira, F. (1984). *La investigación sociológica*. Taurus.
- Alles, M. (2015a). *Diccionario de comportamientos. Tomo 2, 1500 comportamientos relacionados con las competencias más utilizadas en gestión por competencias*. Ediciones Granica S.A.
- Baker, J., Levy, M., & Grewal, D. (1992). An experimental approach to making retail store environment decisions. *Journal of Retailing*, 68(4), 445-460.
- Barcelona Centre de Disseny [BCD]. (2014). *Manual sobre Gestión de Diseño*. <https://adp.cat/web/wp-content/uploads/manual-gestion-diseno.pdf>
- Bestley, R., & Noble, I. (2022). *Visual research: an introduction to research methods in graphic design*. Bloomsbury Visual Arts.
- Buchanan, R. (2001). Design research and new learning. *Design Issues*, 8(2), 3-23.
- Calle, L. A. (2016). *Metodologías para hacer la revisión de literatura de una investigación*. Universidad de Santiago de Guayaquil, Ecuador.
- Comisión Europea [CE]. (2012). *Un nuevo concepto de educación: invertir en las competencias para lograr mejores resultados socioeconómicos*. http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:dd6fddb9-95b5-4828-b8d4-d71d4c00d48f.0005.03/DOC_1&format=PDF

- Comisión Europea [CE]. (2017). *Documento de reflexión sobre el encauzamiento de la globalización*. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/reflection-paper-globalisation_es.pdf
- Comisión Europea [CE]. (2018). *Recomendación del consejo relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente*. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=SV#:~:text=Antecedentes%20y%20objetivos-,Toda%20persona%20tiene%20derecho%20a%20una%20educaci%C3%B3n%20una%20formaci%C3%B3n%20y,transiciones%20en%20el%20mercado%20laboral](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=SV#:~:text=Antecedentes%20y%20objetivos-,Toda%20persona%20tiene%20derecho%20a%20una%20educaci%C3%B3n%20una%20formaci%C3%B3n%20y,transiciones%20en%20el%20mercado%20laboral)
- Creswell, J., & Poth, C. (2018). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. SAGE Publications, Inc.
- Desarrollo del Diseño y la Innovación [DDI] . (2005). *Estudio del impacto económico del Diseño en España*. DDI.
- Design Council. (2021). *Annual Report and Accounts*. <https://www.designcouncil.org.uk/>
- Elisava. (2010). *Memoria Elisava 2009-2010*. <https://www.elisava.net/es/calidad-academica/memorias-anuales-de-actividad>
- European Commission. (2011). Communication from the commission to the european parliament, the council, the european social commite and the committee. Obtenido de <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ae5ada03-0dc3-48f8-9a32-0460e65ba7ed/language-en>
- European Commission. (2012). Designed for growth: Design to push innovation. Obtenido de <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0341:FIN:EN:PDF>
- Ferran, G. (2018). *Vista de Educación Superior Universitaria en diseño de producto en Cataluña*. Ed. Grafica.
- Foro Económico Mundial [FEM]. (2016). The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf
- Foro Económico Mundial [FEM]. (2018). The Future of Jobs Report. In Economic Development Quarterly . https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf
- Foro Económico Mundial [FEM]. (2020a). *The Future of Jobs Report 2020* . <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>
- Foro Económico Mundial [FEM]. (2020b). Annual Report 2019-2020. <https://es.weforum.org/reports?year=2020#filter>
- García, M. (2011). Diseño y validación de un modelo de evaluación por competencias en la universidad. Universitat Autònoma de Barcelona: <https://www.tdx.cat/handle/10803/5065>
- González, J., & Wagenaar, R. (2008). *Tuning Educational Structure in Europe*. Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- Groves, R., Fowler, F., Couper, M., Lepkowski, J., & Singer, E. (2009). *Survey Methodology*. Wiley.

- Industrial Designers Society of America [IDSA]. (2022). *What Is Industrial Design?* <https://www.idsa.org/what-industrial-design>
- Jansen, H. (2012). La lógica de la investigación por encuesta cualitativa y su posición en el campo de los métodos de investigación social. *Paradigmas*, 5(1), 39-72.
- Kanugo, R., & Misra, S. (1992). Managerial resourcefulness: A reconceptualization of management skills. *Human Relations*, 45, 1311-1332.
- Koskinen, I., & Krogh, P. G. (2015). Design Accountability: *When Design Research Entangles Theory and Practice*. *International Journal of Design*, 9(1), 121-127.
- Lékué. (s.f.). *Home*. <https://www.Lekue.com/>
- Levy-Leboyer, C. (2000). *Gestión de las competencias*. Gestión 2000.
- Martin, B., & Hanington, B. (2019). *Universal Methods of Design Expanded and Revised: 125 Ways to Research*. Rockport Publishers.
- Martínez, P., & González, N. (2018). Las competencias transversales en la universidad. Propiedades psicométricas de un cuestionario. *Educación*, 21(1), 231-261.
- Martínez-Vilagrasa, B. (2020). *Análisis y definición de las competencias creativas de los diseñadores*. <http://hdl.handle.net/10803/669637>
- Maso, I., & Smaling, A. (1998). *Kwalitatief onderzoek: Praktijk en theorie*. Uitgeverij Boom.
- McMillan, J., & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Pearson Educación, S.A.
- Munari, B. (2016). *¿Cómo nacen los objetos?* GG.
- Observatorio de RRHH. (s.f.). *Ecosistemas de IA y protocolos normativos internos: entre la equidad, la innovación y el cumplimiento normativo*. <https://www.observatoriorh.com/innovacion>
- Organization for Economic Cooperation and Development [OECD]. (s.f.). *OECD Home*. <https://www.oecd.org/>
- Perks, H., Cooper, R., & Jones, C. (2005). Characterizing the role of design in new product development: An empirically derived taxonomy. *Journal of Product Innovation Management*, 22(2), 111-127.
- Pozo-Puértolas, R. (2020). Creative Chaos Theory Inductive Method for Viewing Information from an Applied Research. *New Trends in Qualitative Research*, 2, 13-26. <https://doi.org/10.36367/ntqr.2.2020.13-26>.
- Pozo-Puértolas, R. (2022). Representación del marco contextual de una investigación en diseño. *Revista Gráfica UAB. Journal of Graphic Design*, <http://revistes.uab.cat/grafica/index>.
- AQU Catalunya. (2001). Informe transversal Diseño. Análisis de los resultados de las evaluaciones. AQU.

- Rae, J. (2015). Design Value Index Results and Commentary. Design Management Institute.
- Robinson, M., Sparrow, P., Clegg, C., & Birdi, K. (2005). Design engineering competencies: Future requirements and predicted changes in the forthcoming decade. *Design Studies*, 26(2), 123-153.
<https://doi.org/10.1016/j.destud.2004.09.004>.
- Soto, L. (2019). *Competencias de un diseñador competente*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Unesco. (2015). *Replantear la educación: ¿Hacia un bien común mundial? - Biblioteca Digital de la UNESCO*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697>
- Universidad Pompeu Fabra [UPF]. (2018). *Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales*. <https://www.upf.edu/documents/4328939/213799546/annex5.pdf/7b3769e5-bde7-cbc3-babb-bfca4fd85e80>
- Valtonen, A. (2007). *Redefining Industrial Design: Change in the Design Practice in Finland*. University of Art and Design.
- Whicher, A. (2015). *The value of design to business Design for Europe*. *Design for Europe*: <https://minibrand.de/wp-content/uploads/2018/12/http-designforeurope.eu-news-opinion-value-design-business-20161123.pdf>
- Yin, R. (2003). *Case study research: design and methods*. Sage Publications.
- Yus, R. (2011). Competence-based education: between the rhetoric and the reality. A proposal for a curricular solution. *Publicaciones*, 41, 141-159.

CAPÍTULO 4

DISEÑO DE LA EXPERIMENTACIÓN

CONTENIDO

- 4.1. Introducción
- 4.2. Análisis del caso: grado en diseño de producto Elisava
 - 4.2.1. Descripción del modelo proyectual III: SAM
 - 4.2.2. Estructura y desarrollo
- 4.3. Evaluación de los resultados
- 4.4. Referencias del capítulo

4.1 INTRODUCCIÓN

SAM son las siglas de un proyecto desarrollado bajo el marco del caso de estudio Elisava, que busca aplicar los resultados obtenidos en la investigación y en el plan de estudios del GDIS de la escuela Elisava.

Según Munari (2016), representan una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia. Por medio de esta aproximación, también utilizada en los MP de la presente investigación, fue posible intervenir y relacionar las competencias requeridas por las empresas con las definidas por el plan de estudios, con la finalidad de visualizar si las CCT son el vínculo entre ambos contextos. Para ello, la investigadora definió 10 pasos que se explican a continuación.

4.2. ANÁLISIS DEL CASO: GRADO EN DISEÑO DE PRODUCTO ELISAVA

4.2.1. DESCRIPCIÓN DEL MODELO PROYECTUAL III: SAM

Como se expuso en el punto anterior, el proyecto partió con el objetivo de Identificar y visualizar competencias definidas en el plan de estudios del GDIS de Elisava y las demandadas por las empresas españolas vinculadas a esta escuela.

Con este proyecto se pretendió dar respuesta a dos preguntas secundarias de la investigación que, aun finalizado el proceso generativo y evaluativo, requerían de este trabajo para poder brincar una respuesta completa y detallada. Las preguntas referidas en el Capítulo I de este documento son:

PREGUNTA 3. ¿Las competencias creativas aplicadas en la academia resuelven las necesidades requeridas por las empresas?

PREGUNTA 5. ¿Cómo se puede reformular la enseñanza de las competencias mediante las creativas de manera que generemos un match entre las competencias demandadas por las empresas y las impartidas por la academia?

Al resolver estas preguntas, fue posible contestar a la pregunta principal y, por tanto, desarrollar el objetivo principal de la investigación:

PREGUNTA PRINCIPAL: ¿Cuáles son las CCT de los estudiantes de GDIS de la escuela Elisava?

OBJETIVO PRINCIPAL: definir las CCT de los estudiantes del GDIS de la escuela Elisava.

4.2.2. ESTRUCTURA Y DESARROLLO

El desarrollo del proyecto SAM consistió en la elaboración de 10 pasos divididos en tres fases de trabajo (ver Figura 102):

			PARTICIPANTES	OBJETIVO	HERRAMIENTAS	RESULTADOS	OBJETIVO ESTUDIO
PROYECTO SAM	FASE INICIAL	PASO 1		Análisis itinerario y estructura académica de lo estudios		Definición y visualización Itinerario Programa	Identificar y visualizar el Itinerario académico Diseñador de Producto
		PASO 2		Análisis Competencias Programa Académico Identificar competencias		Competencias de Curso/ cada asignatura divididas por tipologías	Identificar y visualizar competencias definidas en el Programa Académico
		PASO 3		Identificar skills según tipología y significado		Icono definido para cada skill	Facilitar identificación de las competencias
	FASE INTERMEDIA	PASO 4		Asociación / relación de competencias PDA con Competencias del Proyecto		Ficha PDA y asociaciones entre competencias	Identificar competencias de Empresas según asignaturas
		PASO 5		Asociación / relación de competencias Académicas y de Empresas		Tabla con asociaciones entre competencias	Relacionar Competencias Académicas con Competencias Empresas
		PASO 6		Base de datos: Relación y esquema según tipología y por cantidad de competencias desarrolladas		Esquemas visuales de la cantidad de skills desarrollados en cada asignatura	Incluir datos que relacionan las dos categorías de competencias
	FASE FINAL	PASO 7		Análisis resultados por asignatura		Ficha competencias - skills	
		PASO 8		Análisis resultados por cursos		Gráficas / esquemas visuales	
		PASO 9		Análisis resultados por desarrollo académico		Tabla general	Resultados del análisis
		PASO 10		Conclusiones		Resultados y conclusiones	

Figura 102. Infografía del desarrollo del método proyectual (III). SAM. Pasos.

Fuente: autora, 2021

- Los objetivos de la **fase inicial** o de identificación fueron los siguientes:
 - » Analizar el itinerario y la estructura académica de los estudios,
 - » Analizar e identificar las competencias de las asignaturas dentro del programa académico
 - » Visualizar los *skills* según tipología, definiendo un icono para cada *skill*.
- La **fase intermedia o analítica**, que consistió en:
 - » La asociación de las competencias de los PDA de todas las asignaturas del plan de estudios con las competencias definidas por las empresas (*skills*),
 - » En la relación de las competencias académicas y de empresas y
 - » En la creación de una base de datos donde se realiza una relación según tipología y cantidad de competencias desarrolladas.

3. Por último, en la **fase final o de visualización de resultados**, donde se llevó a cabo:
 - » Un análisis de los resultados por asignatura, por cursos y por desarrollo académico.
 - » Una visualización de los datos y conclusiones.

FASE INICIAL O DE IDENTIFICACIÓN

Consistió en:

- › Analizar del itinerario y la estructura académica de los estudios,
- › Analizar e identificar las competencias de las asignaturas definidas en el programa académico
- › Facilitar la identificación de las habilidades profesionales definidas en el Método 6 de la presente investigación, estableciendo un color por tipología y diseñando un icono para cada habilidad.

PARTICIPANTES

El siguiente esquema se lo desarrolló la investigadora, basándose en el existente al itinerario del plan de estudios de Diseño y en colaboración de la responsable del Grado en diseño de Elisava: la Dra. Danae Esparza. Los siguientes pasos fueron desarrollados íntegramente por la investigadora.

Paso 1

Objetivos:

- › Analizar el itinerario y estructura académica de los estudios.
- › Identificar y visualizar el itinerario académico de un diseñador de producto en la escuela Elisava.

Resultado:

Se definió y visualizó el itinerario del programa en un esquema visual de las asignaturas divididas por cursos y trimestres, y detallando los objetivos de cada curso, según están contemplados en el plan de estudios (ver Figura 103).

CURSO 1			CURSO 2			CURSO 3			CURSO 4		
Descubrir el diseño y el potencial del alumno			Adquirir las herramientas, materiales y técnicas propias de cada mención			Profundizar en el ámbito de especialización a través de proyectos reales			Afrontar proyectos complejos en equipos multidisciplinares y desarrollar TFG		
Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
8 ECTS	8 ECTS	8 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	4 ECTS	16 ECTS
Descubrir			Taller I			Experimentación I			Investigación TFG		
Análisis			Taller II			Experimentación II			Taller Transversal TFG		
Forma			Taller III			Experimentación III			Proyecto Optativo Mención III		
Principios Básicos del Diseño I			Proyecto I			Proyecto Optativo Mención I			Proyecto Global I		
Principios Básicos del Diseño II			Proyecto II			Proyecto Optativo Mención II			Proyecto Global II		
Principios Básicos del Diseño III			Proyecto Transversal I			Proyecto Transversal II			Proyecto Global III		
Introducción al Diseño			Contexto y Usuario I			Contexto y Usuario II			Tecnología y Sociedad		
Historia del Diseño			Tecnología y Diseño			Teorías Críticas I			Gestión del Diseño		
Diseño Contemporáneo			Nuevas Tendencias			Teorías Críticas II			Difusión TFG		
ASIGNATURAS DE MENCIÓN			DATOS QUE TAMBIÉN TE PODRÍAN INTERESAR								
Gráfico			Asignaturas: 20 ECTS por trimestre								
Producto			Erasmus: 40 ECTS max. (durante el 3r curso)								
Espacio			Prácticas curriculares: 20 ECTS max. (durante el 3r curso)								
Experiencias Interactivas											

Figura 103. Itinerario del plan de estudios de GDIS de la escuela Elisava. Fuente: autora, 2021

Paso 2

Objetivo:

Consistió en identificar, visualizar y analizar las competencias definidas en el programa académico de GDIS y concretar en las asignaturas específicas que definen la mención de diseño de producto.

En este caso, se definió aquel itinerario que visualiza la opción pura, es decir, aquella que considera en el itinerario las asignaturas únicamente de la especialidad. Hay que tener en cuenta que un alumno del GDIS de Elisava puede definir su propio itinerario, relacionado con la mención de producto y sin cursar solamente asignaturas relativas a la mención. Se partió del esquema definido por la Dra. Danae Esparza relativo al GDIS (ver Anexo 6).

Como resultado, se obtuvo la visualización, a través de una tabla, de las competencias de cada curso y de cada asignatura del plan de estudios del GDIS de Elisava, dividiéndolas por tipologías. Las competencias académicas se clasificaron en básicas (A), generales (B), transversales (C) y específicas (C) (ver Tabla 20).

Tabla 20. Tabla competencias del Grado en Diseño de Elisava, mención en diseño de producto. Fuente: autora, 2021

		MATERIA	ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGIA	SISTEMA EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS					COMPETENCIAS C	
						CB1	CB2	CB3	CB4	CB5	CG1	CG2
							RA1		RA2		RA3	RA4
1 CURSO	MÓDUL 1 – INTRODUCCIÓN AL DISEÑO	MATERIA 1 DESCUBRIR (FB)	AF1 AF2 AF3 AF4	MD1 MD2 MD4 MD5 MD6 MD8 M11 M13 M14	SE1 SE2 SE3 SE6 SE8 SE9 SE 14							
		MATERIA 2 ANÁLISIS (FB)	AF1 AF2 AF3 AF4	MD1 MD2 MD4 MD5 MD6 MD8 M13 M14	SE1 SE2 SE3 SE6 SE8 SE9 SE14							
		MATERIA 3 FORMA (FB)	AF1 AF2 AF3 AF4	MD1 MD2 MD4 MD5 MD6 MD8 M11 M12 M13 M14	SE1 SE2 SE3 SE5 SE6 SE7 SE8 SE9 S10 S12 SE 14			-		-	X	
2 CURSO	MÓDUL 3 – OBLIGATORIAS MENCION PRODUCTO	MATERIA 7 REPENSAR PRODUCTO (Mixta)	AF1 AF2 AF3 AF4 AF5	MD1 MD2 MD3 MD4 MD5 MD6 MD8 M9 M12 M13 M14	SE1 SE2 SE3 SE6 SE7 SE8 SE9 SE14		X					
		MATERIA 8 TRANSFORMACIÓN PRODUCTO (Mixta)	AF1 AF2 AF3 AF4 AF5	MD1, MD2, MD3, MD4, MD5, MD6, MD8, M11, M12, M13, M14	SE1 SE2 SE3 SE6 SE7 SE8 SE9 SE10 SE14		X			X	X	
		MATERIA 9 NUEVOS ESCENARIOS PRODUCTO (Mixta)	AF1 AF2 AF3 AF4 AF5	MD1, MD2, MD3, MD4,MD6, MD7, MD8, M10, M11, M12, M13, M14	SE1 SE2 SE3 SE4 SE5 SE6 SE7 SE8 SE9 SE10 SE14		X			X	X	
3 CURSO	MÓDUL 6 – OPTATIVAS MENCION	MATERIA 17 OPTATIVAS MENCION PRODUCTO (OP)	AF 1 AF2 AF3 AF4 AF5	MD1, MD2, MD3, MD4, MD5, MD6, MD7, MD8, MD9, M10, M11, M12, M13, M14	SE1 SE2 SE3 SE4 SE5 SE6 SE7 SE8 SE9 E10 E11 E13				X		X	X
		MATERIA 20 PRÁCTICAS CURRICULARES (OP)	AF5 AF6	M14 M15	SE8 E10 E15,E16							
2 / 3 CURSO	MÓDUL 7 – PROYECTOS TRANSVERSALES	MATERIA 21 PROYECTOS TRANSVERSALES (Mixta)	AF1 AF2 AF3 AF4 AF5	MD1 MD5 MD6 MD9 M11 M12 M13 M14	SE3 SE5 SE6 SE8 E10 E13				X			
4 CURSO	MÓDUL 8 – TRABAJO FIN DE GRADO	MATERIA 22 NUEVOS ESCENARIOS FUTUROS (OB)	AF1 AF2 AF3 AF4 AF5	MD1, MD2, MD5, MD6, MD7, MD8, M10, M11, M12, M14	SE2 SE3 SE4 SE6 SE7 SE8 SE9 SE10 E11						X	X
		MATERIA 23 PROYECTO EMPRESA (OB)	AF1 AF2 AF3 AF4 AF5	MD5 MD6, MD7, MD8, MD9 M12M13 M14	SE3 SE4 SE6 SE7 SE8 SE9 SE10							
		MATERIA 24 TFG (OB)	AF1 AF2 AF3 AF4 AF5	MD1 MD3 MD4 MD6 MD7 M11 M12 M13 M14	SE6 SE8 SE7 SE9 E10 E11 E12 E13							

Paso 3. Identificación, análisis y visualización

Consistió en identificar las competencias definidas por las empresas según la tipología y significado mediante la definición y diseño de un ícono por cada una de ellas.

Objetivo:

Facilitar la identificación de las competencias de empresa.

Resultado:

Se obtuvo la visualización e identificación de las competencias de empresa de manera fácil. Se desarrolló un documento relativo para facilitar su uso (ver Figura 104).

- › Se identificó cada categoría con un color.
- › Se identificó cada competencia con un ícono.



Figura 104. Documento de identificación de habilidades profesionales por colores e íconos.

Fuente: autora, 2021

FASE INTERMEDIA O ANALÍTICA

Consistió en:

- › Asociar las competencias definidas en los PDA de todas las asignaturas del plan de estudios con las competencias definidas por las empresas (habilidades o *skills*),
- › Relacionar las competencias académicas y las definidas por las empresas.
- › Crear una base de datos donde se realizó una relación según tipología y cantidad de competencias desarrolladas.

Paso 4. Asociación y definición

Se asociaron las competencias académicas de los PDA de las asignaturas relativas al plan de estudio del GDIS con mención en diseño de producto con las competencias definidas por las empresas. De esa manera, se creó el Programa de Desarrollo de Asignatura por Competencias (PDAC) del GDIS de Elisava.

Objetivo:

identificar y relacionar las competencias de empresas con las relativas a las competencias académicas y definir un documento con el contenido académico relativo (PDAC).

Resultado:

[R.1] Una ficha de relación donde se sitúan las competencias académicas según tipología (básicas, generales, transversales y específicas) y se asocian con las diferentes competencias de empresas identificadas con los iconos y colores que las determinan (ver Figura 105).

Asimismo, se efectuó una asociación entre las competencias académicas definidas en los PDA y sus equivalencias con las habilidades profesionales (ver Figura 106).

En el Apéndice 16 se detalla dicha asociación y en el Anexo 7 se encuentran todos los PDA definidos en el plan de estudios del GDIS de Elisava.



Figura 105. Ficha de relación competencias académicas (y sus categorías) con las habilidades de empresa. Fuente: autora, 2020

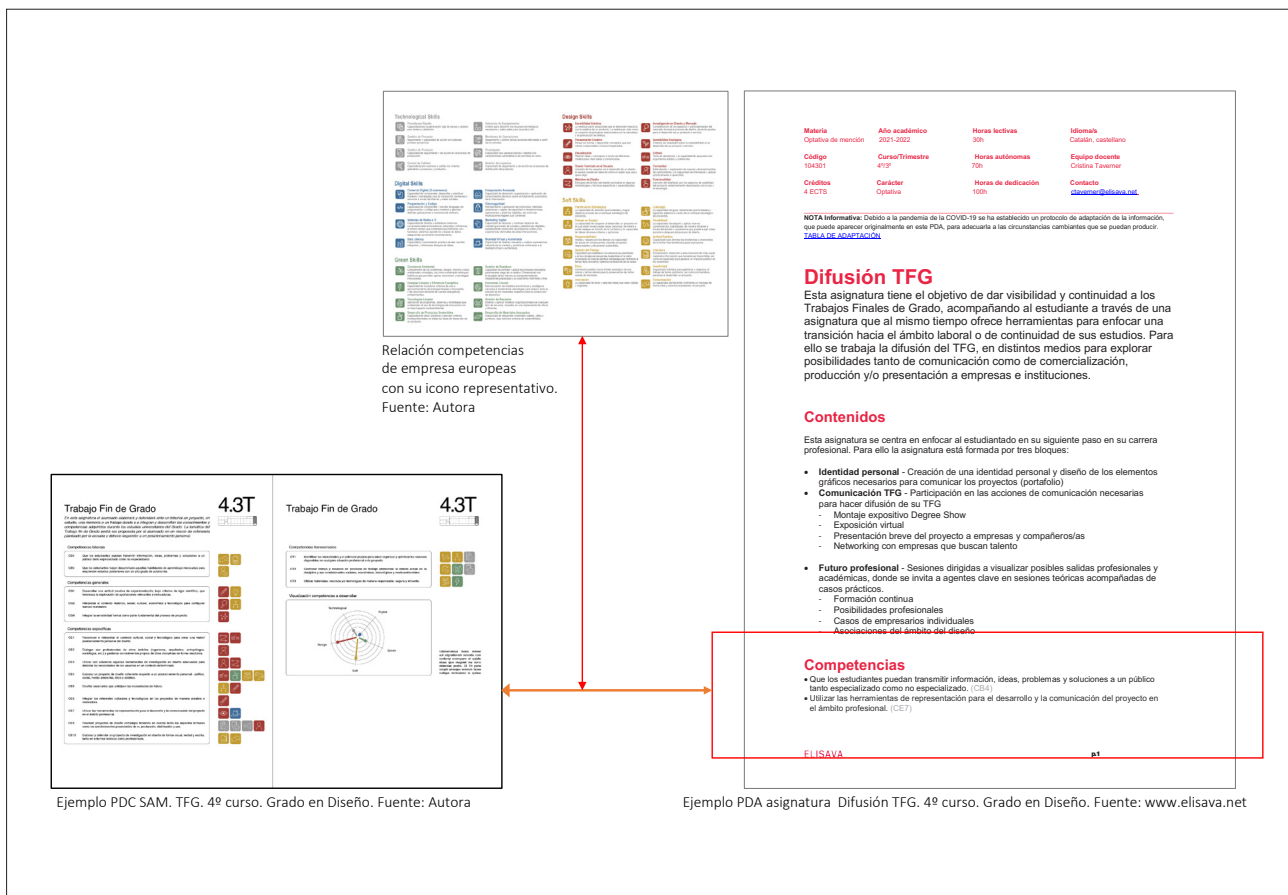



Figura 106. Diagrama del flujo de asociación entre competencias académicas, habilidades profesionales y la generación de un PDAC. Fuente: autora, 2021

[R.2] Posteriormente, se diseñó una ficha de PDAC por cada asignatura donde, de manera visual, se identifican las distintas competencias académicas junto con las competencias de empresa equivalentes que están presentes en los PDA de cada asignatura (ver Figura 107). En el Apéndice 29 se exponen todos los PDAC resultantes.




Contexto y usuario I

Esta asignatura está dentro de la materia Contexto Global, se centra en el usuario y en el contexto del diseño productivo y comercial, con especial atención al espacio urbano.


2.1T





Competencias básicas

CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.	
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	




Competencias generales

CG2	Interpretar el contexto histórico, social, cultural, económico y tecnológico para configurar nuevas realidades.	
-----	---	--

Competencias específicas

CE2	Dialogar con profesionales de otros ámbitos (ingenieros, arquitectos, antropólogos, sociólogos, etc.) y gestionar conocimientos propios de otras disciplinas de forma resolutive.	
CE3	Utilizar con solvencia aquellas herramientas de investigación en diseño adecuadas para detectar las necesidades de los usuarios en un contexto determinado.	

Competencias transversales

CT1	Identificar las necesidades y el potencial propios para saber organizar y optimizar los recursos disponibles en cualquier situación profesional o de proyecto.	
CT2	Gestionar tiempo y recursos en procesos de trabajo atendiendo al estado actual de la disciplina y sus condicionantes sociales, económicos, tecnológicos y medioambientales.	
CT3	Utilizar materiales, recursos y/o tecnologías de manera responsable, segura y eficiente.	

Visualización competencias a desarrollar

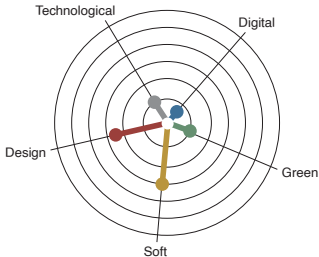


Figura 107. Ficha del PDAC de la asignatura de Proyecto Optativo de mención II del tercer trimestre del tercer curso del GDIS de Elisava. Fuente: autora, 2021

Paso 5. Identificar y asociar

Una vez identificadas las competencias académicas y de empresas, se relacionaron con fases anteriores del proyecto (competencias elegidas por el contexto empresarial cercano a Elisava en el método 6) y se precisó cuáles son creativas.

Objetivo:

identificar y visualizar las competencias de empresas relativas al contexto Elisava y respecto a las creativas.

Resultado:

- › Una ficha de relación entre competencias de empresa y las indicadas por los expertos (Método 7. Taller de implicados) imprescindibles para el contexto de la escuela Elisava (ver Figura 108).
- › Una ficha de relación entre todas las competencias identificadas y las competencias creativas (ver Figura 110).
- › Una ficha de relación entre todas las competencias identificadas y los PDA de las asignaturas del plan de estudios del GDIS (ver Figura 111).
- › Una ficha de relación entre todas las competencias identificadas: europeas (M3), definidas por expertos españoles del entorno Elisava (M6), las creativas (M6) y las académicas identificadas en los PDA (M11) (ver Figura 112).
- › Y las académicas identificadas en los PDA (M11). Fuente: autora, 2021.

<p>Technological Skills</p> <ul style="list-style-type: none"> Prototipado Rápido Capacidad para la generación ágil de piezas y objetos para lesivo y validación. Gestión de Proyecto Seguimiento y capacidad de acción en cualquier proceso proyectual. Gestión de Producto Capacidad de seguimiento y de acción en el proceso de producción. Control de Calidad Capacidad para examinar y validar los criterios aplicables a procesos y productos. Selección de Equipamiento Criterio para discernir los recursos tecnológicos necesarios y adecuados para la producción. Monitoreo de Operaciones Seguimiento y control de las acciones derivadas a partir de un proceso. Prototipado Capacidad para generar piezas y objetos con características asimilables a las previstas en serie. Gestión de Logística Capacidad de seguimiento y de acción en el proceso de distribución del producto. 	<p>Design Skills</p> <ul style="list-style-type: none"> Sensibilidad Estética La estética cubre situaciones que el diseñador relaciona con la estética de un producto. La estética es vista como un conjunto de principios relacionados con la naturaleza y la apreciación de belleza. Pensamiento Creativo Pensar en formas y desarrollar conceptos que son menos tradicionales o incluso inesperados. Visualización Plasmar ideas y conceptos a través de diferentes medios para crear ideas y comunicarlos. Diseño Centrado en el Usuario Inclusión de los usuarios en el desarrollo de un diseño. El usuario puede ser descrito como un sujeto que usa u opera algo. Metodos de Diseño Enfoques del ámbito del diseño centrados en algunas metodologías y técnicas específicas y especializadas. Investigación en Diseño y Mercado Consideración de los aspectos y particularidades del mercado durante el proceso de diseño, dictando pautas para el desarrollo de un producto o servicio. Sensibilidad Ecológica Criterios del diseñador sobre la sostenibilidad en el desarrollo de un producto o servicio. Criterio Toma de decisiones y la capacidad de apoyarnos con argumentos sólidos y coherentes. Curiosidad Estimulación y exploración de nuevas y diversas fuentes de conocimiento, y la capacidad de internalizar y aplicar prácticamente lo aprendido. Funcionalidad Atención del diseñador por los aspectos de usabilidad del producto, estrechamente relacionados con el uso y la tecnología.
<p>Digital Skills</p> <ul style="list-style-type: none"> Comercio Digital (E-commerce) Capacidad de comprender, desarrollar y planificar modelos y estrategias para la transacción de bienes y servicios a través de internet y redes sociales. Programación y Código Capacidad de comprender y escribir lenguajes de programación y código para construir y ejecutar distintas aplicaciones o funciones de software. Sistemas de Redes e IT Capacidad de diseñar y establecer sistemas computacionales enfocados en velocidad y eficiencia, al mismo tiempo que contemplan las interfaces con hardware, sistemas operativos y bases de datos asegurando su correcto funcionamiento. Data Literacy Capacidad y conocimiento práctico de leer, escribir, interpretar y referenciar bloques de datos. Computación Avanzada Capacidad de absorción, organización y aplicación de conocimientos técnicos sobre el tratamiento automático de la información. Ciberseguridad Planteamiento y aplicación de protocolos, métodos, estándares y reglas de seguridad a infraestructuras, operaciones y sistemas digitales, así como las implicaciones legales que conllevan. Marketing Digital Capacidad de alcanzar y controlar objetivos de marketing a través de canales y plataformas digitales, estableciendo protocolos de presencia online y las experiencias derivadas de estas interacciones. Realidad Virtual y Aumentada Capacidad de diseñar, visualizar y realizar experiencias interactivas en medios y periféricos enfocados a la realidad virtual o aumentada. 	<p>Soft Skills</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificación Estratégica La capacidad de detectar oportunidades y lograr objetivos a través de un enfoque estratégico de proyectos. Trabajo en Equipo La capacidad de cooperar al desarrollar un proyecto en el cual están involucradas varias personas. Se refiere al poder delegar en función de la confianza y la capacidad de tolerar diversos criterios y opiniones. Responsabilidad Interés y respeto por los demás y la capacidad de actuar en consecuencia creando proyectos responsables y éticamente sostenibles. Gestión del Tiempo Capacidad para establecer con solvencia las prioridades a la hora de ejecutar esquemas, basándose en la visión proyectada. Se trata de planificar estrategias que minimicen el tiempo de la actividad y optimicen el desarrollo de las tareas. Ética Inclinación positiva hacia el bien axiológico de uno mismo y de los demás para la preservación de dicho estado de bienestar. Innovación La capacidad de tener y ejecutar ideas que sean viables y originales. Liderazgo La capacidad de guiar, detectando oportunidades y logrando objetivos a través de un enfoque estratégico de proyectos. Flexibilidad La capacidad de adquirir y aplicar nuevos conocimientos, habilidades de manera eficiente a través del estudio o experiencia que pueda surgir antes, durante o después del proceso de diseño. Actitud Positiva Capacidad para afrontar las incidencias e imprevistos de la forma más beneficiosa para el proyecto. Literatura Comprensión, redacción y estructuración de toda aquel material e información que necesita ser transmitida, así como la capacidad para generar un impacto positivo en los receptores. Asertividad Capacidad individual para gestionar y organizar el trabajo de forma autónoma, así como a la iniciativa personal al desarrollar un proyecto. Comunicación La capacidad de transmitir oralmente un mensaje de forma clara y atractiva al presentar un proyecto.
<p>Green Skills</p> <ul style="list-style-type: none"> Conciencia Ambiental Comprensión de los problemas, riesgos, efectos y retos ambientales complejos, así como contemplar enfoques holísticos que permitan aplicar soluciones y estrategias innovadoras. Energías Limpias y Eficiencia Energética Capacidad de incorporar criterios de uso o aprovechamiento de energías limpias y renovables y de reducción eficiente de fuentes energéticas contaminantes. Tecnologías Limpias Aplicación de programas, sistemas y estrategias que contemplen el uso de tecnologías de innovación con un bajo impacto medioambiental. Desarrollo de Productos Sostenibles Capacidad de idear, planificar y ejecutar criterios medioambientales en todas las fases de desarrollo de un producto. Gestión de Residuos Capacidad de controlar y aplicar los procesos necesarios para hacerse cargo de un residuo. Comenzando con la recogida de los mismos, su transporte hasta las instalaciones preparadas y su tratamiento intermedio o final. Economía Circular Estructuración de modelos económicos y ecológicos cerrados e implementar estrategias para reducir tanto la entrada de los materiales vírgenes como la producción de desechos. Gestión de Recursos Diseñar y aplicar modelos organizacionales de cualquier tipo de recursos, basados en una implementación eficaz y eficiente. Desarrollo de Materiales Avanzados Capacidad de desarrollar materiales viables, útiles y punteros, bajo estrictos criterios de sostenibilidad. 	

Figura 108. Ficha de relación entre competencias de empresas europeas y las indicadas en el plan de estudios del GDIS con mención en diseño de producto de la escuela Elisava. Fuente: autora, 2021



Figura 109. Ficha de relación entre competencias de empresa y las indicadas por los expertos (Método 7. Taller de implicados) imprescindibles para el contexto de la escuela Elisava. Fuente: autora, 2021



Figura 110. Ficha de relación entre todas las competencias identificadas y las competencias creativas. Fuente: autora, 2021



Figura 111. Ficha de relación entre todas las competencias identificadas y los PDA de las asignaturas del plan de estudios del GDIS. Fuente: autora, 2021



Figura 112. Ficha de relación entre todas las competencias identificadas: europeas (M3), definidas por expertos españoles del entorno Elisava (M6), las creativas (M6) y las académicas identificadas en los PDA (M11). Fuente: autora, 2021

FASE FINAL

En esta fase se llevó a cabo:

- › Un análisis de los resultados por asignatura, por cursos y por el total del plan de estudios.
- › Una visualización de los datos y conclusiones.

Paso 7. Análisis pormenorizado por asignatura.

El séptimo paso realizó un análisis del resultado pormenorizado y por asignatura.

Objetivo

:A partir de las fichas de competencias generadas, y la base de datos relativa a las competencias aplicadas en el plan de estudios, se visualizó, por cada asignatura, unos diagramas en red donde se reflejan las tipologías de competencias desarrolladas así como una proporción cuantitativa en una escala de 0 a 12.

Resultado:

Diagramas visuales de competencias por cada asignatura, los cuales se añadieron en las fichas de asignaturas PDA académicos desarrollados en el Paso 4, concibiéndolos como facilitadores para el conocimiento de las competencias a desarrollar (ver figuras 113 y 114).

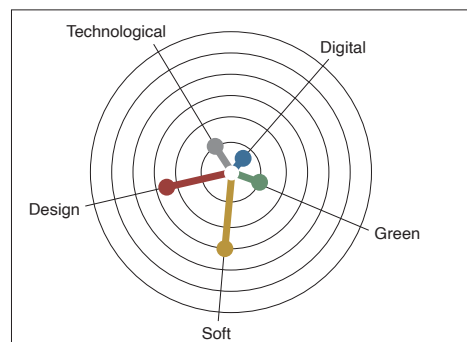


Figura 113. Detalle diagrama visualización de competencias en PDAC. Fuente: autora, 2021

2.1T

Contexto y usuario I

Esta asignatura está dentro de la materia Contexto Global, se centra en el usuario y en el contexto del diseño productivo y comercial, con especial atención al espacio urbano.

Competencias básicas

CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Competencias generales


CG2	Interpretar el contexto histórico, social, cultural, económico y tecnológico para configurar nuevas realidades.
-----	---

Competencias específicas

CE2	Dialogar con profesionales de otros ámbitos (ingenieros, arquitectos, antropólogos, sociólogos, etc.) y gestionar conocimientos propios de otras disciplinas de forma resolutiva.
CE3	Utilizar con solvencia aquellas herramientas de investigación en diseño adecuadas para detectar las necesidades de los usuarios en un contexto determinado.

Competencias transversales

CT1	Identificar las necesidades y el potencial propios para saber organizar y optimizar los recursos disponibles en cualquier situación profesional o de proyecto.
CT2	Gestionar tiempo y recursos en procesos de trabajo atendiendo al estado actual de la disciplina y sus condicionantes sociales, económicos, tecnológicos y medioambientales.
CT3	Utilizar materiales, recursos y/o tecnologías de manera responsable, segura y eficiente.



Visualización competencias a desarrollar

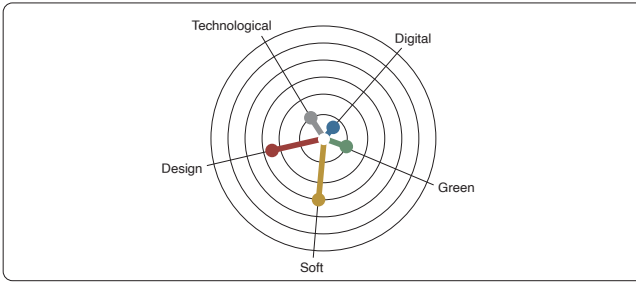


Figura 114 . Ejemplo PDAC con diagrama de visualización de competencias aplicado.

Fuente: autora, 2021

Paso 8. Análisis pormenorizado por asignatura.

En este punto se efectuó un análisis de los resultados del estudio de competencias profesionales a partir de las competencias académicas definidas en el plan de estudios y los PDA de cada asignatura, por curso académico. Lo anterior, teniendo en cuenta que son cuatro cursos en total de acuerdo con la base de datos elaborada en el Paso 6.

Objetivo:

A partir de las fichas de competencias y la base de datos generadas en relación con las competencias aplicadas en el plan de estudios, por curso, se analizó y visualizó la tipología y cantidad de competencias definidas, detallando también las creativas.

Resultado:

Diagramas visuales de competencias por curso, donde se observan datos cualitativos y cuantitativos (ver Figura 115).

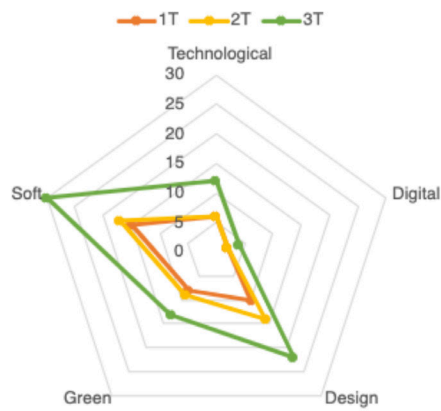


Figura 115. Diagrama visual de las habilidades profesionales según académicas desarrolladas en el segundo curso del GDIS de la escuela Elisava

En el Apéndice 30 se encuentra el documento de análisis donde se desglosan todas las competencias por trimestre de cada curso y donde se visualizan todos los diagramas relativos.

Como resumen visual y siguiendo la base de datos generada (ver Tabla 30), en la parte inferior de la Figura 112 se observan los diagramas generados con la intención de identificar, de manera clara y visual, las habilidades profesionales desarrolladas por curso (ver Figura 116). En el ejemplo se encuentra el primer curso del GDIS de Elisava.

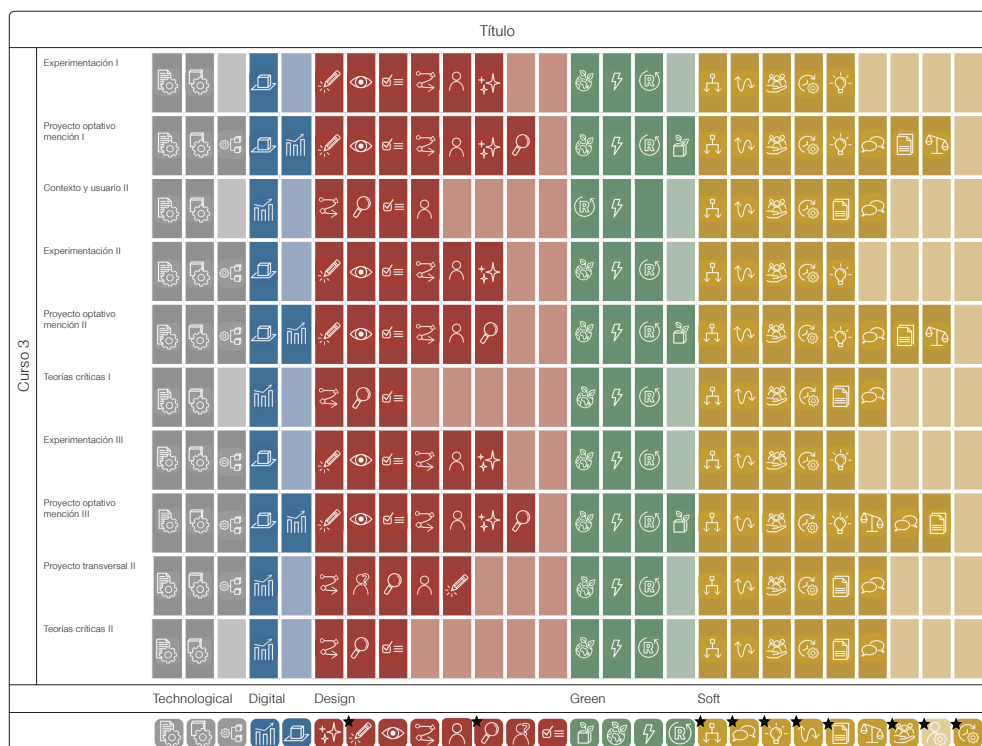


Figura 116. Visualización competencias desarrolladas en el tercer curso del plan de estudios del GDIS de Elisava. Fuente: autora, 2021

En el Apéndice 29 se pueden visualizar todas las competencias por curso y asignatura.

Paso 9. Análisis del plan de estudios.

En el noveno paso se realizó un análisis de los resultados aplicado a todo el plan de estudios del GDIS de la escuela Elisava.

Objetivo:

En el noveno paso se realizó un análisis de los resultados aplicado a todo el plan de estudios del GDIS de la escuela Elisava.

Resultado:

Diagrama visual de competencias aplicadas en el plan de estudios, identificando las competencias creativas representadas (ver Figuras 117, 118, 119).

También se trabajó en visualizar al detalle cada una de las competencias desarrolladas en el plan de estudio, identificándose por tipología, respecto a cada asignatura en la que se desarrolla.

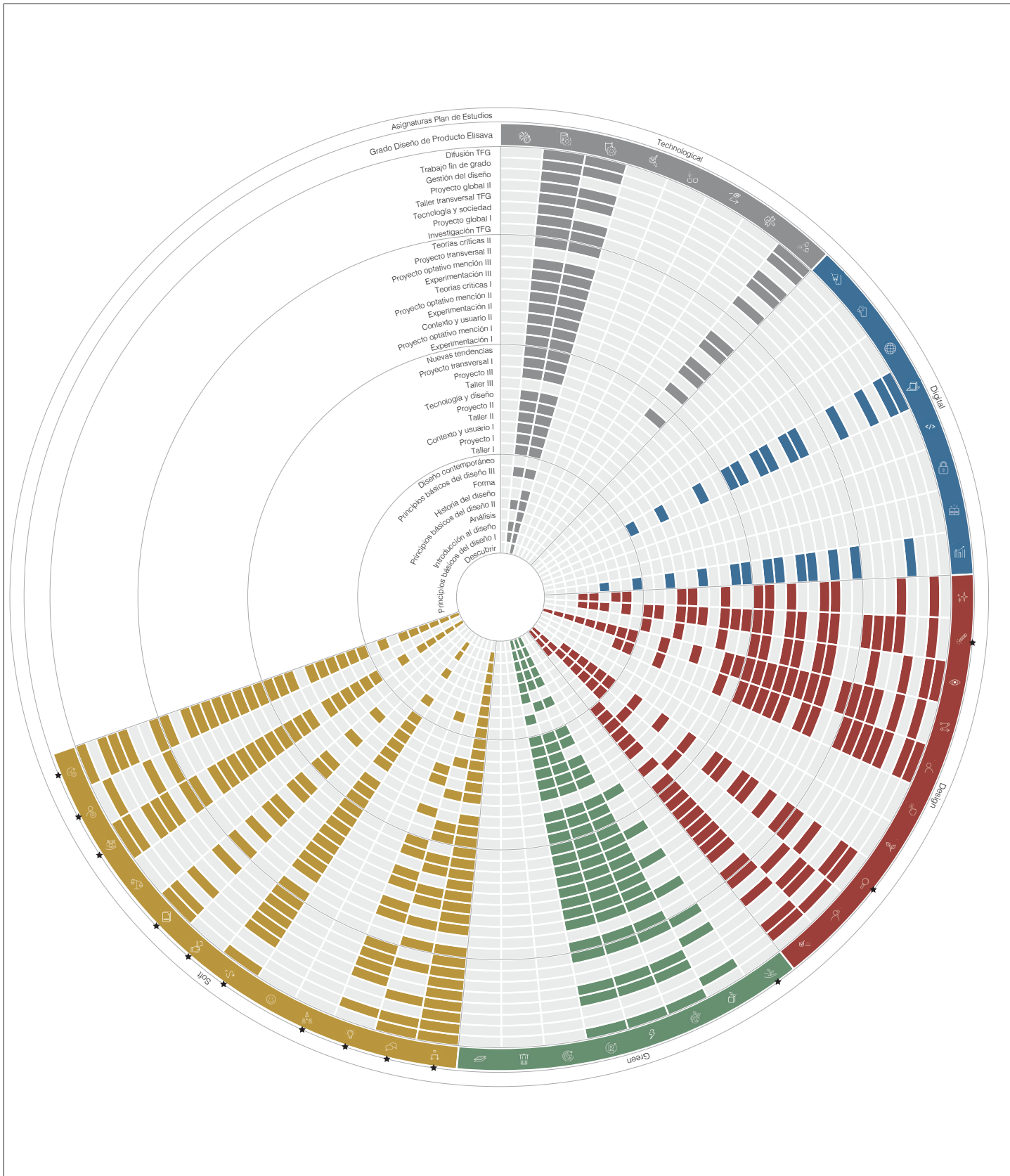


Figura 118. Infografía de las competencias desarrolladas en el plan de estudios del GDIS de Elisava. Fuente: autora, 2021

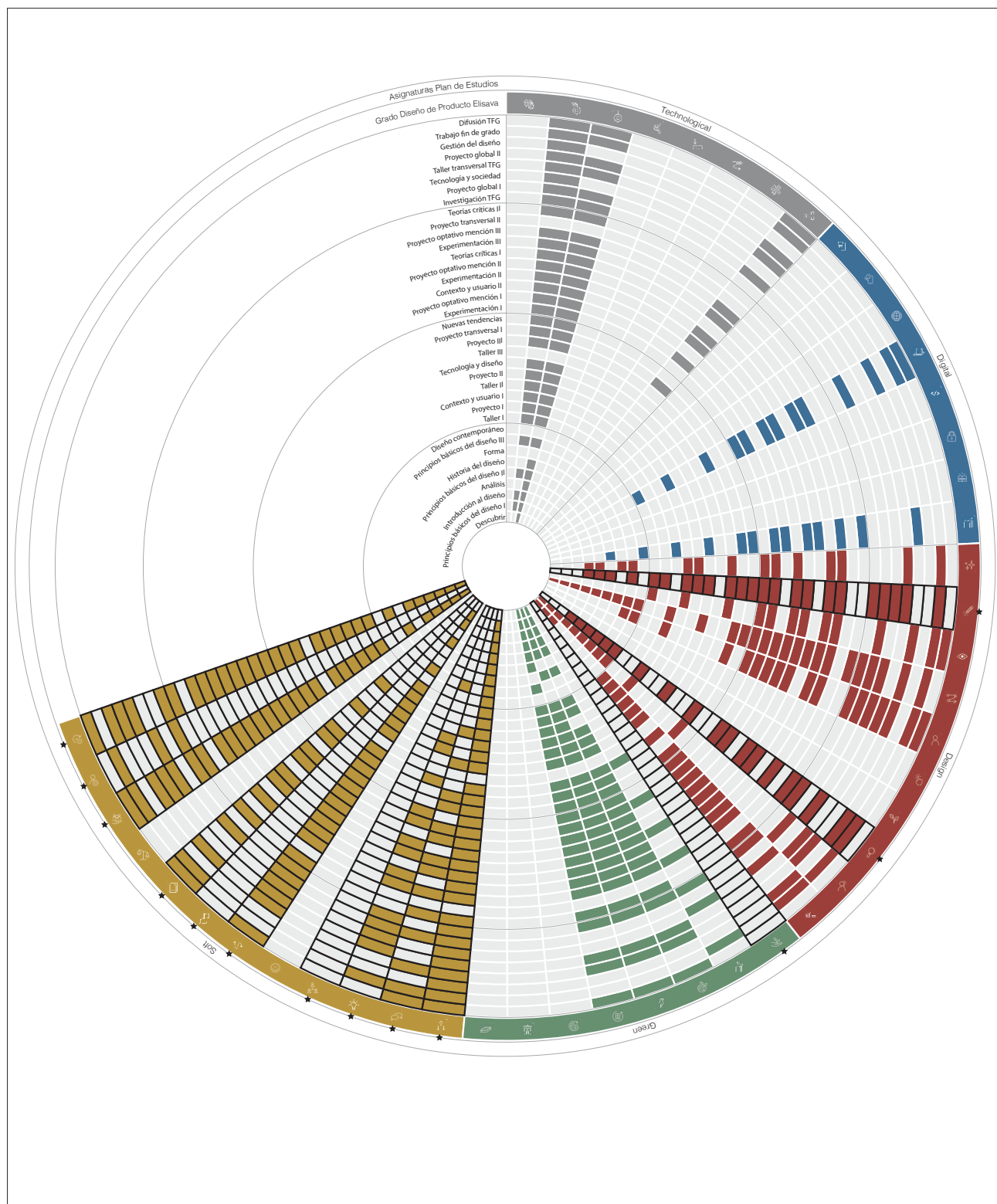


Figura 119. Infografía de las competencias profesionales, destacando las creativas, desarrolladas en el plan de estudios del GDIS de Elisava. Fuente: autora, 2021

4.3. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

Mediante el desarrollo del proyecto SAM fue posible analizar, relacionar y mapear las competencias desarrolladas en el plan de estudios de un diseñador de producto de la escuela Elisava desde la perspectiva académica y la empresarial.

Este modelo nos permite:

- › Identificar y visualizar el Itinerario académico del diseñador de producto de la Escuela Elisava.
- › Identificar y visualizar las competencias académicas definidas en el plan de estudios..
- › Facilitar la identificación de las competencias profesionales.
- › Identificar las competencias profesionales en los PDA de las asignaturas que definen el itinerario 'puro' del grado en diseño de producto de Elisava.
- › Establecer una relación entre las competencias académicas con las habilidades profesionales.
- › Identificar la relación entre estas dos tipologías de competencias .
- › Visualizar las competencias desarrolladas en el plan de estudios.
- › Visualizar las competencias creativas desarrolladas en el plan de estudios.

Una vez desarrollado el proyecto, se dió respuesta respuesta a las dos preguntas secundarias de la investigación que estaban pendientes:

PREGUNTA 3. ¿Las competencias creativas aplicadas en la academia resuelven las necesidades requeridas por las empresas?

No en su totalidad. Una vez identificadas todas las competencias definidas en los PDA de cada una de las asignaturas que constituyen el programa académico 'puro' que un estudiante debe seguir para graduarse, fue posible constatar que no todas las competencias demandadas por las pymes españolas próximas a Elisava están incluidas. No obstante, cabe analizar si las competencias no incluidas son las más importantes para estas empresas.

Al cotejar la Figura 104 con la Tabla 28 (Capítulo III), relacionada con la importancia de las competencias profesionales que debe haber adquirido un diseñador según las empresas, fue posible deducir lo siguiente:

- › **Competencias blandas**
 - » Coincide que las competencias no consideradas en el plan de estudio son a su vez las menos valoradas por las empresas.
 - » Aun así, todas las competencias creativas englobadas en esta categoría están representadas en el plan de estudios y son importantes para las empresas. No obstante, hay dos competencias creativas situadas en esta categoría que no se incluyen en el plan de estudios: gestión del tiempo e innovación. La primera es poco importante para las empresas; mientras que la segunda es más relevante para estas.

- » La representación de estas competencias en el plan de estudios y por las empresas es de muy alta importancia.
- › **Competencias de diseño**
 - » Las competencias no consideradas en el plan de estudio son, a su vez, las menos valoradas por las empresas, a saber: investigación en diseño y mercado y estudio de usuario.
 - » Aun así, todas las competencias creativas englobadas en esta categoría están representadas en el plan de estudios, menos investigación de diseño y mercado, la cual obtuvo una valoración baja por parte de las empresas.
 - » La representación de estas competencias en el plan de estudios y por las empresas es de muy alta importancia
- › **Competencias verdes**
 - » Las competencias no consideradas en el plan de estudio son, a su vez, las menos valoradas por las empresas, excepto la de desarrollo de producto sostenible, siendo la competencia más importante para las empresas.
 - » La representación de estas competencias en el plan de estudios y por parte de las empresas es de mediana importancia
 - » Aun así, la competencia creativa representada en esta categoría, conciencia ambiental, no se encuentra representada en el plan de estudios y las empresas la consideran de importancia baja (hay que tener en cuenta que las empresas solo han valorado con algún grado de importancia cuatro competencias de este grupo).
- › **Competencias digitales:**
 - » Una de las competencias de esta categoría, considerada en el plan de estudio, debe ser valorada (aunque de manera baja) por las empresas. Esta es: computación avanzada. El plan de estudios solo aplica dos competencias de este grupo: sistemas de redes y computación avanzada. Las empresas le dan importancia a: interpretación de datos y computación avanzada. Solo una es coincidente y la representación de este grupo es considerada poco importante por ambas partes.
 - » La representación de estas competencias en el plan de estudios y por parte de las empresas es de baja importancia
 - » En cuanto a las competencias creativas y según está detallado en la Tabla 27, no se ha vinculado ninguna competencia de este grupo como creativa.
- › **Competencias tecnológicas:**
 - » Una de las competencias de esta categoría, considerada en el plan de estudio, debe ser valorada (aunque de manera alta) por las empresas. Esta es: gestión de proyectos. El plan de estudios solo aplica tres competencias de este grupo: control de calidad, gestión de logística y la mencionada gestión de proyectos. Las empresas le dan importancia a: prototipado rápido, prototipado y, al igual que Elisava, gestión de proyectos.

- » Solo una es coincidente y la representación de este grupo es considerada importante por ambas partes.
- » La representación de estas competencias en el plan de estudios y por las empresas es valorada de manera diferente. Mientras que la escuela las vincula poco en el plan de estudios, las empresas les conceden una mediana importancia.
- » En cuanto a las competencias creativas y según está detallado en la Tabla 27, no se ha vinculado ninguna competencia de este grupo como creativa.

PREGUNTA 5. ¿Cómo se puede reformular la enseñanza de las competencias mediante las creativas de manera que generemos un match entre las competencias demandadas por las empresas y las impartidas por la academia?

Viendo el grado de importancia que las empresas dan a las competencias creativas (ver Tabla 17) y cómo Elisava las aplica en su plan de estudios (ver Figura 104), se podría diseñar el plan de estudios de manera que las competencias creativas:

- › Están todas representadas en el plan de estudios.
- › La cantidad con la que una competencia creativa puede estar incorporada en el plan de estudios y, por tanto, en los PDA de las asignaturas puede depender de la importancia que la empresa les da a estas, pero no solo de ello. Se debe tener en cuenta la intención por parte de la escuela en dar importancia a dicha competencia. En esta investigación se consideró que la opinión de las empresas es importante, pero no debe condicionar la decisión de aplicarla en el plan de estudio. En ese sentido, Dirección Académica deberá, junto a Calidad, definir si escuchan las opiniones de las empresas resultantes y hasta cuánto.

PREGUNTA PRINCIPAL: ¿Cuáles son las CCT de los estudiantes del GDIS de la escuela Elisava?

A la pregunta principal se le dio respuesta mediante la lectura de la Tabla 17 y la visualización de la figura relativa a las competencias aplicadas en el plan de estudios de Elisava.

OBJETIVO PRINCIPAL: identificar las CCT de los estudiantes del GDIS de la escuela Elisava.

Las CCT aplicadas en el plan de estudios de Elisava del GDIS son (ver Tabla 22):

Tabla 22. Competencias creativas incluidas en el plan de estudios del GDIS de Elisava.
Fuente: autora, 2021

Innovación (NO)
Investigación en Diseño (NO)
Planificación Estratégica
Liderazgo
Gestión del tiempo
Asertividad y Responsabilidad
Conciencia ambiental
Responsabilidad Social
Comunicación
Persuasión
Pensamiento Creativo
Trabajo en Equipo
Sensibilidad Estética
Criterio
Adaptabilidad / Flexibilidad

Tras la implementación del proyecto SAM, se generó un método para diseñar, desarrollar y validar un plan de estudios del GDIS basado en las competencias definidas por la academia y las requeridas por las empresas.

A partir de esta experimentación, se pudo establecer cómo generar estos planes de estudios por competencias gracias a los procesos de identificación de estas durante la investigación y, por tanto, mejorarlos. Todo ello, gracias al método de definición, relación, integración y valoración establecido para facilitar la aplicación de las competencias que interesan a ambas partes. También se consiguió a través un sistema de análisis y visualización de las competencias aplicadas en el plan de estudios, de manera precisa, por asignaturas, y en el conjunto de los cuatro años de estudios necesarios para generar un perfil de diseñador de producto.

Otro aspecto relevante es la concienciación del tutor de academia sobre las competencias a desarrollar, tanto por el contenido académico como respecto al proceso de diseño relativo. También se precisó la manera de incorporar a las empresas, mediante sus tutores, en el desarrollo de los objetivos académicos y, en consecuencia, en la valoración de la participación del alumno y de las competencias desarrolladas. Cabe resaltar que las competencias creativas son las más solicitadas por estos y, por tanto, las que se deben tener en cuenta para capacitar al estudiante en lo que concierne al desarrollo de la profesión. Lo anterior, considerando que estas son transversales, aunque no las únicas interesantes a aplicar.

4.4. REFERENCIAS DEL CAPÍTULO

Munari, B. (2016). *¿Cómo nacen los objetos?* (2nd ed.). GG.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

CONTENIDO

- 5.1. Conclusiones generales
- 5.2. Opinión de la investigadora
- 5.3. Aportaciones de la investigación y línea futura
- 5.4. Recomendaciones para futuras investigaciones
- 5.5. Diseminación

5.1 CONCLUSIONES GENERALES

En este apartado se presentan las conclusiones de esta investigación de tesis doctoral. A partir de la discusión interna, se planteó hilar, de la forma más sintética y estructurada posible, los resultados obtenidos tanto en las fases exploratoria, generativa y la evaluativa, teniendo en cuenta los sujetos definidos en el marco teórico. La estructura de contenidos de este apartado se dividió de la siguiente manera: conclusiones generales, respuesta a las preguntas e hipótesis, opinión de la investigadora, aportaciones de la investigación, diseminación y futuro de esta investigación.

Llegados a este punto del trabajo, con los datos y resultados obtenidos fue posible aportar las conclusiones fruto de esta investigación. Inicialmente, para promover el desarrollo de la actividad investigadora, se planteó una serie de preguntas secundarias con un nivel de complejidad gradual para facilitar el avance de la actividad investigadora. Posteriormente, se aportaron respuestas a estas preguntas y la hipótesis de esta investigación.

A continuación, se describe la serie gradual de preguntas secundarias, con el propósito de responder a la pregunta principal y la hipótesis.

PREGUNTAS SECUNDARIAS

PRIMERA PREGUNTA:

¿Cuáles son las competencias demandadas por las empresas (pymes) europeas y españolas?

Se observó que, por lo general, el perfil laboral del diseñador de producto corresponde a un profesional con capacidades y conocimiento interdisciplinario que aprovecha y desarrolla su creatividad para resolver problemas y cocrear soluciones, con la intención de diseñar un producto, experiencia o negocio. También se constató que el contexto profesional está representado, en su mayoría, por pymes relacionadas con el mundo del diseño de productos y con el hábitat. En los últimos años, se ha involucrado la actividad del diseño como parte del proceso de innovación y no solo como intervención estilística.

Asimismo, se evidenció que las competencias profesionales se entienden como la suma de habilidades, conocimientos y actitudes con las que un diseñador está dotado y aplica en el ámbito laboral. En este caso, cuando se habla de competencias profesionales también se hace referencia a las habilidades profesionales o skills, que es como el término se entiende en este ámbito. Teniendo en cuenta el perfil de un profesional del diseño, el contexto profesional descrito y gracias a la investigación desarrollada, no solo fue posible identificar y definir estas habilidades, sino que también se agruparon por tipología para así concretar la importancia que estas tienen para el entorno profesional, europeo y español.

Esta respuesta se reforzó con las siguientes razones:

Las competencias exigidas por las empresas europeas y españolas a un perfil de diseñador, el cual adquiere el rol principal de *problem-solver*, son aquellas que pertenecen a alguna de las siguientes tipologías:

- › Habilidades blandas o *soft skills*.
- › Habilidades de diseño o *design skills*.
- › Habilidades verdes o ecológicas, o *green skills*.
- › Habilidades digitales o *digital skills*.
- › Habilidades tecnológicas o *technological skills*.

De esa manera, se pudo concretar que las habilidades, desde el entorno profesional europeo y desde el entorno profesional español, están incluidas en estas tipologías. El contexto europeo selecciona 75 habilidades profesionales distribuidas entre las cinco tipologías; mientras que el contexto español las matiza y concluye con 46. Como se pudo observar, las habilidades identificadas por ambos entornos coinciden, pero no en su totalidad.

Estos datos están representados en la Tabla 16, desarrollada en la compilación de resultados (I). Véase Capítulo III, página 179.

También hay que mencionar que cada habilidad profesional tiene una definición propia y una importancia específica según el entorno analizado y es relevante entrar a precisar la posible incorporación de estas en el plan de estudios.

Los detalles relacionados con la importancia que las empresas europeas dan a cada una de las habilidades profesionales se encuentran en las tablas 10, 11, 12, 13, 14 desarrolladas en el Capítulo III, apartado 1.3.2.1. Método 4. Encuestas a expertos exploratorias, página de la 145 a la 147.

Véase el detalle de la importancia que las empresas españolas, así como específicamente aquellas vinculadas con el entorno de Elisava, dan a cada una de las habilidades profesionales en la Tabla 16 desarrollada en el Capítulo III, compilación de resultados (II), página de la 179 a la 180.

Véase el detalle de la definición de las habilidades profesionales en el Capítulo III, apartado Método 6. Taller de expertos, página de la 157 a la 158.

También se consideró relevante cómo se identificaron las habilidades profesionales que equivalen a las competencias creativas.

Véase el detalle de esta correspondencia en la Tabla 15 del Capítulo III, apartado Método 6. Taller de expertos, página 159.

Para poder dar respuesta a esta pregunta, se desarrollaron los métodos 2, 3, 4 y 6 de la metodología, buscando cumplir con los objetivos específicos 1, 3 y 4 descritos en la Figura 15 del Capítulo III, página 122.

SEGUNDA PREGUNTA

¿Cuáles son las competencias aportadas por la academia?

El contexto actual de educación superior universitaria, posterior al Plan de Bolonia de 1999, comprende un sistema educativo definido por competencias. En esta investigación se tuvo en cuenta el objetivo formativo principal del desarrollo de una competencia. El hecho de que esté en el ámbito académico no significa únicamente que el graduado deba ocupar un lugar en el ámbito laboral, sino que también debe ser un impulsor del espacio profesional al cual se integrará al finalizar los estudios. Cabe señalar que en esta investigación no se pretendió limitarse ni adaptarse al entorno, sino que se propuso generar una manera de incidir de manera crítica y creativa en su configuración.

Por otro lado, se tuvo en cuenta que las instituciones universitarias no solo intentan que sus graduados puedan ejercer, de manera exitosa las competencias dentro del ámbito profesional, sino que el reto de las universidades radica en intensificar el carácter integral y la responsabilidad social de la formación y desarrollar competencias distintivas en el alumnado que favorezcan el aprendizaje. Cabe resaltar que, aunque hay una extensa literatura relativa a la definición de competencia, aquí se definió como la combinación de conocimientos, actitudes y habilidades adquiridas que integran una acción, la cual se dinamiza entre los saberes técnicos, los saberes metodológicos y los saberes valorativos.

En línea con lo anterior, se indagó en los planes de estudio de la escuela Elisava, siendo este el caso de estudio de la investigación. Según el MECED, las titulaciones de grado superior deberán diseñarse en función de unos perfiles profesionales con perspectiva nacional y europea, y de unos objetivos que deben hacer mención expresa de las competencias generales y básicas, transversales y específicas (conocimientos, actitudes, y habilidades) que pretenden alcanzarse.

Véase esta aproximación a la definición de competencia académica y la clasificación anteriormente descrita. El plan de estudios de Elisava contempla que se desarrollen 22 competencias académicas, las cuales deben adquirir los estudiantes del GDIS al final de sus estudios, y que pertenecen a alguna de las tres tipologías anteriormente descritas. Se puede acceder al listado en el Capítulo II, apartado 2.1.5. Competencias académicas, páginas de la 53 a la 55.

Para concretar más la respuesta, se aportaron las siguientes aclaraciones:

A partir de este listado de competencias académicas y según las asignaturas pertenecientes a la mención de diseño de producto del plan de estudios del GDIS de Elisava, se identificaron las asignaturas que se desarrollan -asignatura por asignatura. y se visualizaron.

Véase el detalle de esta visualización en la Figura 119 del Capítulo IV, Paso 9, página 270.

Se consideró relevante comentar que cada asignatura está definida por una actividad formativa, una metodología y un sistema de evaluación que promueven el desarrollo de unas competencias. Elisava describe el contenido relativo a través de los PDA y gracias a estos se pudieron identificar todas y cada una de las competencias desarrolladas a través de los cuatro años que configuran el GDIS. Por ello, se definieron las habilidades profesionales representadas en el plan de estudios.

Véase esta relación en la Tabla 20 del Capítulo IV, Paso 2, página 254.

Se hace énfasis en la existencia de una relación entre las competencias académicas aplicadas en el plan de estudios del GDIS de Elisava y las habilidades profesionales requeridas por el ámbito profesional español y catalán. Es cierto no todas las habilidades profesionales están representadas. Las más representadas son las blandas, las de diseño, seguidas por las verdes, las tecnológicas y digitales en menor medida.

Por otra parte, las competencias creativas están representadas por las competencias profesionales y, por tanto, por las académicas incluidas en el plan de estudios del GDIS de Elisava. Cabe destacar que todas ellas, excepto tres -liderazgo, trabajo en equipo y conciencia ambiental- están incluidas en el plan de estudios del GDIS de Elisava.

Véase esta relación en la Figura 112 del Capítulo IV, Paso 5, página 262.

Como se ha indicado en este apartado, fue posible identificar las competencias académicas definidas por la AQU y aplicadas en el plan de estudios del GDIS de Elisava. Asimismo, se detalló cuáles de estas son las requeridas por el ámbito profesional español, pudiendo concluir lo siguiente:

- » El plan de estudios de Elisava aplica todas las competencias solicitadas por la AQU.
- » Una amplia mayoría de habilidades profesionales están representadas a través de sus competencias académicas equivalentes.
- » Las competencias creativas están aplicadas en el Plan de Estudios en su gran mayoría (10 de un total de 13).

Para hallar la respuesta a esta pregunta, desarrollamos los métodos 2 y 11 de la metodología y se centró en desarrollar los objetivos específicos 2 y 5 descritos en la Figura 15 del Capítulo III, 122.

TERCERA PREGUNTA

¿Las competencias creativas aplicadas en la academia resuelven las necesidades requeridas por las empresas?

La aplicación del método 7 (taller de implicados) y el método 8 (entrevistas generativas) permitió constatar cuáles son las competencias creativas que los representantes del entorno profesional vinculado a Elisava consideran más importantes para el buen desempeño de un diseñador de producto, las cuales, además, se deben aplicar en el plan de estudios .

Véanse los resultados representados en la Tabla 16 del Capítulo III, compilación de resultados (II), página 179.

Se consideró relevante que seis de ellas forman parte del grupo de las más valoradas, y dos de valoración medio-alta. Por tanto, hay ocho que están consideradas como importantes o muy importantes por el ámbito profesional español y próximo a la escuela Elisava.

Otros resultados a tener en cuenta son los relativos a las competencias creativas incluidas en el plan de estudios de Elisava. Se visualizaron tres competencias creativas no vinculadas en el plan de estudios del GDIS de Elisava: liderazgo, trabajo en equipo y conciencia ambiental. Todo ellas, desarrolladas durante el método 11. Modelo Proyectual III - SAM.

Véanse los resultados representados en la Figura 110 del Capítulo IV, compilación de resultados (II), Paso 5, página 262.

Véanse los resultados representados en la Figura 117 del Capítulo IV, compilación de resultados (II), Paso 5, página 279.

Luego de comparar los resultados de las figuras con el anterior punto, se evidenció que el plan de estudios no incorporó el trabajo en equipo porque es una competencia muy bien valorada (por tanto, importante) por el entorno profesional. Son también valoradas, aunque de manera muy baja, liderazgo y conciencia ambiental, por lo que su no aplicación merma al diseñador de las competencias requeridas por las empresas, pero en baja medida.

Por todo lo mencionado, se puede responder a la pregunta gracias al cruce de resultados relativos entre la importancia que las empresas dan a las competencias creativas -representadas por las habilidades profesionales- y la relación definida y visualizada entre las competencias creativas y las

habilidades profesionales que las representan y su aplicación en el plan de estudios de Elisava. En ese sentido, se destaca lo siguiente:

- » El Plan de Estudios de Elisava aplica competencias creativas demandadas por el contexto profesional próximo, pero no todas.
- » Existe la demanda en incorporar de manera importante el trabajo en equipo como competencia a desarrollar en el Plan de Estudios de diseño de producto.
- » Existe la demanda, aunque en menor importancia, de incorporar las competencias liderazgo y conciencia ambiental como creativas transversales

Para hallar la respuesta a esta pregunta, se desarrollaron los métodos 7, 8 y 11 de la metodología, buscando dar cumplimiento al objetivo específico 3 descrito en la Figura 112 del Capítulo III, página 262.

CUARTA PREGUNTA

¿Se puede establecer un método de análisis de adquisición de competencias, y específicamente las creativas?

Si, es viable. De hecho, durante el desarrollo de la investigación y gracias a los MP I y II, se pudo establecer y validar un método de análisis que no solo permite valorar el nivel de adquisición de competencias, sino también determinar que estas competencias son generadoras de ideas, un motor del proceso creativo y el método de evaluación de resultados dentro del programa académico de la escuela Elisava.

En ese sentido, se constató que existe una relación entre las competencias académicas definidas en el plan de estudios con las habilidades profesionales que el contexto profesional español y próximo al entorno Elisava considera son importantes. Se definieron unos indicadores que relacionan las competencias con una actividad formativa y la metodología aplicada, generando un sistema de evaluación que promueve y valora el desarrollo de estas.

Véase el ejemplo desarrollado en la Figura 81 del Capítulo III, método 9 (MP I), página 217, donde se visualiza el sistema de evaluación logrado: una rúbrica que incluye los parámetros anteriormente descritos.

A través de este método evaluativo fue posible integrar a dos evaluadores: el tutor académico y el tutor de empresa (o representante de esta), con el fin de fomentar la colaboración entre la universidad y las empresas del entorno, vinculando las empresas en la definición del proyecto, los objetivos y, por tanto, en la valoración de los resultados desarrollados. Es por ello por lo que se sostuvo que las competencias utilizadas son transversales, vinculadas con el desarrollo personal, y que aparecen en el ámbito académico y laboral. Es en este momento y de esta manera en el que situaron las competencias transversales como vínculo entre estos dos ámbitos.

Como herramienta complementaria de valoración se generó el método 11 (MP III – SAM) y un PDAC. Por medio de este se incorporaron y visualizaron las competencias que definen la asignatura con la finalidad de facilitar el entendimiento y la conciencia sobre el desarrollo de estas por parte de todos los participantes.

Véase la Figura 114 del Capítulo IV, Paso 4, página 107.

Con ello, es posible sostener lo siguiente:

- » Se estableció un método de análisis de adquisición de competencias.
- » Este método no solo ayuda a valorar su desarrollo, sino que las evidencia y aclara, por lo que los tutores pasan a ser más conscientes no sólo del contenido académico, sino de qué, cuáles y cuándo, deben aplicarse según las competencias a desarrollar.
- » Se dotó a los tutores del ámbito académico y del ámbito empresarial de una herramienta objetiva de valoración del trabajo desarrollado, poniendo en valor su participación y siendo, a su vez, el nexo de encuentro entre estos.
- » Este método ayuda a los participantes a situarse respecto a las competencias que van a desarrollar específicamente en cada asignatura. Para el tutor académico, le ayuda a definir contenido de manera que, junto a la metodología definida, puedan desarrollarse las competencias requeridas por el plan de estudios respecto a esa asignatura. Y al alumno, a entender, no sólo las competencias que desarrollará, sino también a entender el sistema de valoración de la adquisición de las mismas.

Para hallar la respuesta a esta pregunta, se desarrollaron los métodos 9, 10 y 11 de la metodología, buscando cumplir con el objetivo específico 3 descrito en la Figura 15 del Capítulo III, página 122.

QUINTA PREGUNTA

¿Cómo se puede reformular la enseñanza de las competencias mediante las creativas de manera que generemos un match entre las competencias demandadas por las empresas y las impartidas por la academia?

A partir de la metodología desarrollada en los MP I y II, y teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el MP III.

Véase el Capítulo III, método 9, Figura 73, página 208.

Véase el Capítulo III, método 10, Figura 89, página 222.

Véase el Capítulo IV.

Teniendo en cuenta las respuestas de la pregunta 3, fue posible aportar una reestructuración objetiva del actual plan de estudios de Elisava, caso de estudio de esta investigación. De esa manera, se determinaron las CCT y se desarrollaron en cuanto al interés académico de aplicarlas según su propia estrategia y la importancia que les otorgue en el contexto profesional. Se entiende que no solo se trata de incluirlas, para que realmente se genere un match hay que tener en cuenta la importancia que la empresa da a cada una de ellas. También sería adecuado reformular CCT, las cuales se identificaron como importantes por ambas partes.

PREGUNTA PRINCIPAL

Como pregunta principal nos planteamos:

¿Cuáles son las competencias creativas transversales de los estudiantes de grado de diseño de producto?

Las CCT que los estudiantes de grado adquieren a lo largo de los

cuatro cursos que definen los estudios del GDIS en Elisava son las que se situaron respecto a las competencias académicas definidas y las habilidades profesionales relativas. A modo de síntesis, se elaboró una tabla donde se representan las competencias académicas, las habilidades profesionales y las competencias creativas aplicadas en el plan de estudios (ver Tabla 23).

Tabla 23. Competencias académicas, habilidades profesionales y competencias creativas aplicadas en el plan de estudios. Fuente: autora, 2022

Competencia académica		Habilidad profesional	
	Competencia Básica	Competencia Creativa Transversal	Tipo habilidad
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	Comunicación	Blanda
		Literatura	Blanda
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	Asertividad	Blanda
Competencia general			
CG1	Desarrollar una actitud creativa de experimentación, bajo criterios de rigor científico, que favorezca la exploración de aportaciones relevantes e innovadoras	Pensamiento Creativo	Diseño
		Innovación	Blanda
CG2	Interpretar el contexto histórico, social, cultural, económico y tecnológico para configurar nuevas realidades	Investigación en diseño y mercado	Diseño
		Planificación estratégica	Blanda
CG3	Utilizar satisfactoriamente una tercera lengua (preferiblemente el inglés) con un nivel adecuado a las necesidades profesionales de la titulación.	Comunicación	Blanda
Competencia transversal			
CT1	identificar las necesidades y el potencial propios para saber organizar los recursos disponibles en cualquier situación profesional o de proyecto	Flexibilidad	Blanda
		Planificación estratégica	Blanda
CT2	Gestionar tiempo y recursos en procesos de trabajo atendiendo al estado actual de la disciplina y sus condicionantes sociales, económicos, tecnológicos y medioambientales	Gestión del tiempo	Blanda
CT3	utilizar materiales, recursos y/o tecnologías de manera responsable, segura y eficiente	Conciencia ambiental	Verde

	Competencia específica	Competencia Creativa Transversal	Tipo habilidad
CE6	Integrar los referentes culturales y tecnológicos en los proyectos de manera creativa e innovadora	Pensamiento creativo	Diseño
		Innovación	Blanda
CE9	Reconocer diferentes ámbitos laborales del diseño y utilizar sus herramientas de gestión	Gestión del tiempo	Blanda
CE10	Elaborar y defender un proyecto de investigación en diseño de forma visual, verbal y escrita, tanto en entornos tróricos como profesionales	Literatura	Blanda
		Comunicación	Blanda

A partir de esta explicación podemos concretar que las competencias creativas identificadas son las aplicadas en el Plan de Estudios de grado en diseño de producto de Elisava. Quedan por ser incluidas en el plan las identificadas como necesarias por parte de las empresas, pero no están consideradas por la academia como necesarias e importantes: trabajo en equipo, responsabilidad y liderazgo.

HIPÓTESIS

La hipótesis planteada en esta investigación fue la siguiente:

Las CCT son uno de los factores determinantes del vínculo entre la educación del diseñador de producto y la empresa.

Se constató que las CCT son uno de los factores determinantes del vínculo entre la educación del diseñador de producto y la empresa, pero no son las únicas.

Durante el desarrollo de este trabajo, se atendió a las opiniones de expertos y profesionales relacionados con el ámbito de la empresa a nivel internacional y nacional que se han pronunciado al respecto. Por ello, se consideró que el perfil del diseñador de producto que surge de la academia debe ajustarse a las necesidades profesionales en la medida de lo posible y, más que eso, a las necesidades de un contexto laboral del siglo XXI. Se tuvo en cuenta que el diseño de producto representa una actividad creativa y cuyo propósito es establecer las cualidades multifacéticas de los objetos, procesos, servicios y sus sistemas, en todo su ciclo de vida. Por tanto, el diseñador es un factor principal de humanización innovadora de las tecnologías, los ámbitos digitales, el intercambio cultural, social y económico. Es por todo ello que las pymes europeas y españolas sugieren y pronuncian su opinión sobre la importancia de incorporar competencias que ayuden al diseñador en esta labor. Por ello, se estimó que, aparte de las CCT descritas, sería de su interés que los planes de estudios incorporaran el desarrollo de competencias tecnológicas, digitales y verdes que actualmente no se contemplan y que en esta investigación se identificaron, definieron, valoraron, situaron y visualizaron.

5.2 OPINIÓN DE LA INVESTIGADORA

A partir de la participación de la autora en diferentes acciones y proyectos relacionados con la temática investigada, se pudo constatar que la definición del tema sobre las competencias creativas transversales como vínculo entre la academia y la empresa no solamente podrá ser útil en el contexto del diseño del producto, sino que, además, existe una concienciación de ello por parte de todas las partes implicadas.

Asimismo, se evidenció que las competencias transversales influyen directamente en la empleabilidad. Por eso, es clave saber distinguir las y ser consciente de su importancia, y más aún cuando son un potente elemento de diferenciación personal. Este concepto se refleja en la necesidad consciente que definen los ámbitos profesional y académico de generar sistemas o vínculos de aproximación a través de aspectos como la metodología, los contenidos y, en especial, las competencias académicas. Todo ello, siempre y cuando se tengan en cuenta las habilidades profesionales identificadas por las empresas representantes del sector, y que estos puedan servir como base para nuevas estrategias que buscan beneficiar al estudiante y a la oferta educativa para facilitar su inclusión y evolución en el entorno profesional creativo europeo, español y barcelonés.

Por otro lado, se consideró que, en general, en la educación superior, las artes y las ciencias se han concebido como una combinación extraña y muchas instituciones han evitado esta combinación particular. Históricamente, esta ha sido una tendencia aceptada; sin embargo, con el surgimiento del diseño de producto, como disciplina, esta visión está evolucionando. Con la implantación de las economías impulsadas por el mercado y la necesidad de competir globalmente, muchos estamentos gubernamentales e instituciones relacionadas con el contexto empresarial han solicitado a las empresas que se orienten más estratégicamente y utilicen el diseño y la innovación como estrategia para obtener ventajas competitivas. Esta preocupación también se ha extendido en las industrias creativas y en el sector de la educación, concretamente en la educación en diseño. Estos cambios se han ido desarrollando por medio de los autores consultados en la revisión de la literatura y a través de las voces profesionales vinculadas a la profesión del diseño y que han colaborado de manera directa en esta investigación. De todas maneras, estos cambios todavía no son palpables en el contexto empresarial vinculado a la disciplina.

En efecto, estas actualizaciones son una oportunidad para construir alianzas sólidas entre la industria y las expectativas académicas relativas a la práctica de la disciplina y, en concreto, a través de los procesos proyectuales y los formatos colaborativos que permiten generar estas alianzas. Se enfocan en una visión más basada en educación por competencias que incluyan, por un lado, las sociales o blandas y las propias a la disciplina del diseño, y por otro, aquellas que reflejan las necesidades de adaptación a un contexto de futuro del siglo XXI: aquellas relacionadas con avances tecnológicos, nuevos materiales y gestión de negocios. Ante este escenario, está claro que el rol del diseñador y, por tanto, sus conocimientos, habilidades y actitud deben estar enfocados en las nuevas competencias. A nivel personal, el diseñador tendrá que estar capacitado para cuestiones de realización personal y valores como la responsabilidad social. Con respecto al ámbito industrial, debe estar preparado

para cuestiones estratégicas como la sostenibilidad, la competitividad, los desarrollos tecnológicos en un ámbito digital, sin olvidar las relativas a la disciplina.

Cabe añadir que, gracias a la metodología desarrollada en esta tesis, y teniendo en cuenta que el plan de estudios se basa en evaluación por competencias, fue posible relacionar la estrategia académica definida en el plan de estudios -que es en sí una fuente teórica y una guía de redacción de los PDA de las asignaturas- con la aplicación y organización que el tutor académico debe hacer relativo a la asignatura que imparte, siendo una orientación para definir, planificar y desarrollar el contenido que este considere pertinente. Incluso, desde el lenguaje y formato académico, este sistema organizativo se puede incorporar al entorno profesional relacionado, situándolo e incluyéndolo en el desarrollo y valoración del trabajo.

Quizás sea el momento en el que, como educadores, se preste atención al entorno profesional y asimilar que el diseño de producto no es una disciplina en sí misma. Es una disciplina que requiere competencias que definen a un profesional del futuro: las propias al diseño, las competencias blandas y aquellas que quizás están más relacionadas con la ingeniería: las competencias verdes o ecológicas, las tecnológicas y las digitales.

5.3 APORTACIONES DE LA INVESTIGACIÓN Y LÍNEA FUTURA

Esta investigación aporta una reflexión teórica exhaustiva con respecto a una problemática cuyas soluciones se dan por hecho. Asimismo, los resultados obtenidos son fruto de la prueba y el error como mecanismo de supervivencia.

La aportación principal se establece en el análisis teórico de la problemática explorada, en la aportación de información, en datos relevantes y objetivos que permiten configurar un escenario de mejora continua. Por ello, se consideró que esta investigación plantea un horizonte con variables e indicadores consistentes para establecer una estrategia de análisis con la intención de conseguir aplicar estos métodos de trabajo para obtener resultados importantes en un futuro cercano.

5.4 RECOMENDACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES

A. Se considera necesario profundizar en el análisis de las habilidades profesionales.

En relación con el listado de las habilidades seleccionadas por empresas europeas del ámbito del diseño de producto, se realizó con ayuda de profesionales relacionados con el sector, procedentes de cuatro países integrantes de la CE: Polonia, Italia, Rumania y España. Sería interesante ampliar la cantidad de participantes y que representen a otros países. Cuanto más amplia sea esta participación, más consistente será la lista respecto a la realidad del contexto empresarial enfocado a un futuro próximo.

Por otra parte, sería oportuno ampliar el sector profesional al que representan los participantes, siendo actualmente las universidades, los clústeres, los centros tecnológicos y las pymes relacionadas con el sector del diseño de producto, incluso ampliar las actividades empresariales representadas.

B. Actualizar el análisis de las habilidades profesionales

Respecto al listado de las habilidades seleccionadas por empresas europeas del ámbito del diseño de producto, sería pertinente realizar actualizaciones de manera periódica y, sobre todo, tras periodos de cambios o situaciones socioeconómicas relevantes para evaluar el impacto en ella. Esto también permitirá tener en cuenta otras variables como el tiempo o periodos de crecimiento o decrecimiento económicos, entre otros.

C. Aplicación de sistemas de evaluación por competencias en las asignaturas que definen el Grado.

El desarrollo de un método de evaluación basado en la relación de las competencias desarrolladas, según las académicas y las profesionales, definiendo unos indicadores según el proceso de diseño desarrollado y una presentación de los resultados. Puede ser un sistema de evaluación a aplicar en el GDIS, teniendo en cuenta que facilita la participación de la empresa y la conecta con el ámbito académico. Sería, no obstante, pertinente, el desarrollo de otros modelos proyectuales relacionados con asignaturas diferentes donde se puedan aplicar mejoras y validar los métodos evaluativos propuestos.

D. Desarrollo de planes de estudios para la adquisición de competencias.

En la presente investigación se analizaron las competencias académicas definidas en el plan de estudios del GDIS de Elisava, su relación con las habilidades profesionales importantes demandadas por las empresas, así como el detalle de su aplicación por asignatura. A partir de este punto y teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se definieron, por medio de la metodología desarrollada y validada, un plan de estudios que contempla las competencias como un sistema de representación y vínculo entre los dos ámbitos. Este puede ser relativo al GDIS de cualquier disciplina o incluso de otras tipologías de estudios.

E. Aplicación de la metodología en otros planes de estudio.

Durante la presente investigación y en concreto durante los métodos proyectuales (métodos 9 y 10 de la investigación) y gracias a la oportunidad que el contexto académico brindó a la investigadora, se pudo aplicar la metodología en el plan de estudios de GEDI. En concreto, gracias al desarrollo de los dos modelos en asignaturas que por momento y tipo coinciden con el plan de estudios de GDIS, se desarrollaron los mismos pasos, quedando así demostrada la validez de la metodología propuesta.

5.5 DISEMINACIÓN

Durante el desarrollo de esta investigación de tesis doctoral, se llevaron a cabo diversas acciones relativas a esta:

PUBLICACIONES

Publicación del artículo científico *Design Culture in the era of Industry 5.0: a review of skills and needs*. en la revista científica *Forum Scientiae Oeconomia*, en Scopus, siendo una publicación trimestral en inglés que analiza temas en el campo de las ciencias económicas. Se asignó un número DOI a cada artículo publicado. El trasfondo internacional de la revista es promovido por los miembros multinacionales del Comité. Científico y los autores y revisores de los principales centros de investigación extranjeros. Septiembre 2021. La autoría es compartida por el siguiente orden: **Cristina Taverner A,B, Lubomira Trojan C, Octavian Simon D, Ewa Szkudlarek E**.

- A. Elisava, School University of Design y Engineering, Barcelona, Spain
- B. Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
- C. WSB University, Dąbrowa Garnicza, Poland
- D. University of Fine Arts and Design in Cluj-Napoca, Cluj-Napoca, Romania
- E. WSB University, Dąbrowa Garnicza, Poland

Se puede acceder al artículo formato publicación en el Apéndice p. 32.

Publicación del artículo científico *Designer as an innovation trigger for the SME manufacturing sector. Designing an European Joint Master Degree Program based on soft, digital, green and design skills* en la revista científica *Forum Scientiae Oeconomia*, en Scopus, julio, 2022.

La autoría es compartida por el siguiente orden: **Cristina Taverner A,B, Fabio Ballerini C, Margherita Vacca C, Octavian Simon D**.

- A. Elisava, School University of Design y Engineering, Barcelona, Spain
- B. Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
- C. University of Florence, Department of Architecture DIDA-UNIFI
- D. University of Fine Arts and Design in Cluj-Napoca, Cluj-Napoca, Romania

Se puede acceder al artículo en formato publicación en el Apéndice 33.

Publicación de la Conferencia *El Proceso Creativo Referencial* en el 'Conference Proceedings'. CIVINEDU 2020. 4th International Virtual Conference on Educational Research and Innovation. Septiembre 23-24, 2020. pp 648-650. Se puede acceder al artículo en formato publicación en el apéndice p.34.

CONGRESOS Y JORNADAS

- › Ponente en el Congreso CIVINEDU, IV International Conference on Educational Research and Innovation con la temática: *El Proceso Creativo Referencial*.
- › Participación en la Jornada *Retos en la formación Universitaria en el Ámbito del Diseño* organizada por la AQU (Agencia de Calidad del sistema Universitario de Cataluña). Participación en las dos sesiones relativas y en la mesa redonda con la que concluyó el acto.
- › Participación en las Jornadas organizadas por la AQU dentro del Proyecto Europeo Erasmus + *Skills 4 Employability* bajo el tema *Embedding Soft Skills at the University: Equipping Graduates for Employability. The relevance of soft skills. Keynote on dual training to embed soft skills*. (certificado de participación).
- › Participación en el *Workshop on the assessment of soft skills* - organizado por la AQU dentro del Proyecto Europeo Erasmus + *Skills 4 Employability* bajo el tema *Embedding Soft Skills at the University: Equipping Graduates for Employability*.

BIBLIOGRAFÍA, APÉNDICES Y ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

- Adsuara, G. (2020). *Habilidades de una persona: lista y ejemplos*. <https://www.psicologia-online.com/habilidades-de-una-persona-lista-y-ejemplos-4904.html#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20RAE%2C%20definimos%20la,el%20desempe%C3%B1o%20de%20un%20cargo>.
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación [ANECA]. (2004). *Libro Blanco*. ANECA.
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación [ANECA]. (s.f.). ANECA. <http://www.aneca.es/ANECA>
- Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña [AQU]. (2016). Marco para la verificación, seguimiento, modificación y acreditación de las titulaciones universitarias. 1-17. https://www.aqu.cat/doc/doc_38079211_1.pdf
- Aguilar, F. (2017). El currículo basado en competencias profesionales integradas en la universidad ecuatoriana. *Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, 16(31), 129-154.
- Agut, S., & Grau, R. (2001). Una aproximación psicosocial al estudio de las competencias. *Proyecto Social: Revista de Relaciones Laborales*, 9, 13-24. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/209924.pdf>.
- Ainamo, A. (2007). Coordination mechanisms in cross-functional teams: a product design perspective. *Journal of Marketing Management*, 23(9), 841-860.
- Ainamo, A., Svengren, L., & Vildinge, C. (2019). Designers as Innovators in Organizational Contexts. *Conference Proceedings of the Academy for Design Innovation Management* 1(1), 10.33114/adim.2017.73.
- Almendra, R. (2022). Mind your step. Relevant issues while working competences in Design Education. s/e.
- Alles, M. (2006). *Diccionario de Preguntas. La Trilogía. Tomo I: Las 60 competencias más utilizadas en gestión por competencias*. Ediciones Granica S.A.
- Alles, M. (2015a). *Diccionario de comportamientos. Tomo 2, 1500 comportamientos relacionados con las competencias más utilizadas en gestión por competencias*. Ediciones Granica S.A.
- Alles, M. (2015b). *Diccionario de Preguntas. La Trilogía. Tomo 3: Las preguntas para evaluar las competencias más utilizadas en gestión por competencias*. Ediciones Granica S.A.
- Alvira, F. (1984). *La investigación sociológica*. Taurus.
- AQU Catalunya. (2001). *Informe transversal Diseño. Análisis de los resultados de las evaluaciones*. AQU.

- Ariza, M., & Pérez, M. (2009). Cómo motivar a aprender en la Universidad: Una estrategia fundamental contra el fracaso académico en los nuevos modelos educativos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 51, 87-105.
- Asparo, A., Castro, D., Jariot, M., & Massot, M. (2011). El Practicum en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES): mapa de competencias del profesional de la educación. *Revista de Educación*, 354, 1-29.
- Ayuntamiento de Barcelona. (2022). *Mapa de les indústries creatives Barcelona*. <https://empreses.barcelonactiva.cat/es/web/es/mapa-d-industries-creatives>
- Baker, J., Levy, M., & Grewal, D. (1992). *An experimental approach to making retail store environment decisions*. *Journal of Retailing*, 68(4), 445-460.
- Barcelona Centre de Disseny [BCD]. (2014). *Manual sobre Gestión de Diseño*. <https://adp.cat/web/wp-content/uploads/manual-gestion-diseno.pdf>
- Barcelona Centro de Diseño [BCD]. (2019). *Ecosistema del diseño español*. https://xn--ecosistemadeldiseo-30b.es/wp-content/uploads/2019/07/DOCUMENTO-ECOSISTEMA-DEL-DISE%C3%91O.def_.pdf
- Barcelona Centro de Diseño [BCD]. (s.f.). *Home*. <https://www.bcd.es/en/>
- Barcelona Design Week. (2022). Barcelona Design Week '22. <https://barcelonadesignweek.com/es/>
- Bestley, R., & Noble, I. (2022). *Visual research: an introduction to research methods in graphic design*. Bloomsbury Visual Arts.
- Bigurra, R. (2014). *Evaluación de Competencias en Estudiantes Universitarios*. <https://www.uv.mx/psicologia/files/2015/08/INFORME-PRÉLIMINAR-EVALUACION-DE-COMPETENCIÁS-GENERICAS-ESTUDIANTES-UNIVERSITARIOS-Rossana-Bigurra-de-la-Hoz.pdf>
- Bolívar, A. (2007). *Diseñar y evaluar por competencias en la Universidad. El EEES como reto*. Universidad de Vigo.
- Bricall, E. (1991). *La tensió necessària en l'ensenyament del disseny. L'opció diversificada de l'escola Elisava*. Temes de Disseny.
- Buchanan, R. (1992). Wicked Problems in Design Thinking. *Design Issues*, 8(2), 5-21.
- Buchanan, R. (2001). Design research and new learning. *Design Issues*, 8(2), 3-23.
- Calle, L. (2016). *Metodologías para hacer la revisión de literatura de una investigación*. Universidad de Santiago de Guayaquil. https://www.researchgate.net/publication/301748735_Metodologias_para_hacer_la_revisión_de_literatura_de_una_investigación

- CENFIM. (s.f.). *Home*. <https://www.cenfim.org/en/>
- Centro Universitario de Arte y diseño de Barcelona [BAU]. (s.f.). *Home*. <https://www.baued.es/>
- Cinco Días. (2020). Garamendi (CEOE): “*Es un buen acuerdo para España y también para Europa*”. https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/07/21/economia/1595317713_826375.html
- Comisión Europea [CE]. (2012). *Un nuevo concepto de educación: invertir en las competencias para lograr mejores resultados socioeconómicos*. http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:dd-6fdb9-95b5-4828-b8d4-d71d4c00d48f.0005.03/DOC_1&format=PDF
- Comisión Europea [CE]. (2017). *Documento de reflexión sobre el encauzamiento de la globalización*. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/reflection-paper-globalisation_es.pdf
- Comisión Europea [CE]. (2018). *Recomendación del consejo relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente*. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=SV#:~:text=Antecedentes%20y%20objetivos-,Toda%20persona%20tiene%20derecho%20a%20una%20educaci%C3%B3n%20una%20formaci%C3%B3n%20y,transiciones%20en%20el%20mercado%20laboral](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=SV#:~:text=Antecedentes%20y%20objetivos-,Toda%20persona%20tiene%20derecho%20a%20una%20educaci%C3%B3n%20una%20formaci%C3%B3n%20y,transiciones%20en%20el%20mercado%20laboral)
- Confederación Española de Organizaciones Empresariales [CEOE]. (s.f.). *Home*. <https://www.ceoe.es/es>
- Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas [CRUE]. (2015). *Home*. <https://www.crue.org>
- Council on International Educational Exchange [CIEE]. (s.f.). *Home*. <https://www.ciee.org/>
- Creswell, J., & Poth, C. (2018). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. SAGE Publications, Inc.
- Cross, N. (1999). *Métodos de diseño: estrategias para el diseño de productos/Engineering design methods*. Limusa.
- Cumulus Association. (2022). *Home*. <https://cumulusassociation.org/>
- Danone. (s.f.). *Home*. <https://www.danone.es/>
- Deloitte. (2017). What key competencies are needed in the digital age? <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/Documents/innovation/ch-en-innovation-automation-competencies.pdf>
- Department of Education Employment and, & Workplace Relations Australian Government. (2019). *Home*. <https://www.dese.gov.au/>
- Desarrollo del Diseño y la Innovación [DDI]. (2005). *Estudio del impacto económico del Diseño en España*. DDI.

- Design Council. (2021). *Annual Report and Accounts*.
<https://www.designcouncil.org.uk/>
- Design Institute of Spain [DIOS]. (s.f.). *Home*.
<https://www.designinstitute.es/>
- Design Management Institute [DMI]. (s.f.). *Home*. <https://www.dmi.org/>
- Design Research Society. (s.f.). *Home*.
<https://www.designresearchsociety.org/cpages/home>
- Díaz-Barriga, A. (2006). El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? . *Perfiles Educativos*, 28(111), 7-36.
- Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa. (2021). *INE Retrato Retrato de la PYME DIRCE a 1 de enero de 2020*. <https://pyme.org/Publicaciones/Retrato-PYME-DIRCE-1-enero-2020.pdf>
- Directorio Central de Empresas [DIRCE]. (2016). *Home*.
<https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=51&dh=1>
- Distretto Internie Design. (s.f.). *Home*.
<https://www.distrettointerniedesign.it/copia-di-home>
- Dorst, K. (2006a). *Understanding Design: 175 Reflections on Being a Designer (Revised Ed)*. BIS Publishers.
- Dorst, K. (2006b). *Creative Decoding Tool: A tool for measuring the designers' skills*. BIS Publishers, 7(14),
<https://doi.org/10.5565/rev/grafica.155>.
- Dunne, A., & Raby, F. (2013). *Speculative everything : design, fiction, and social dreaming*. The MIT Press.
- Educaweb. (s.f.). *La estructura de las titulaciones del EEES*.
<https://www.educaweb.com/contenidos/educativos/espacio-europeo-educacion-superior-eees/estructura-titulaciones-eees/>
- El European Region. (s.f.). *Erasmus+ Programme / Lifelong Learning Programme*. <https://www.csee-etuice.org/en/policy-issues/education-and-training/15-major-eu-education-and-training-policies/38-erasmus-programme-lifelong-learning-programme>
- EINA. (s.f.). *Home*. <https://www.eina.cat/es>
- Elisava. (2010). *Memoria Elisava 2009-2010*.
<https://www.elisava.net/es/calidad-academica/memorias-anuales-de-actividad>
- Elisava. (2015). *Informe para la acreditación de los títulos de Grado en Diseño (GDIS) y Grado en Ingeniería de Diseño Industrial (GEDI)*. Elisava.
- Elisava. (2018). *Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales*.
https://www.elisava.net/sites/default/files/memoria_gdis_web.pdf

- Elisava. (2022a). *Elisava, Facultad de Diseño e Ingeniería de Barcelona*. <https://www.Elisava.net/es/node/13375>
- Elisava. (2022b). *Grado en Diseño*. <https://www.Elisava.net/es/grado-en-diseno>
- Elisava. (2022c). *Movilidad Internacional*. <https://www.Elisava.net/es/grados-universitarios/movilidad-internacional>
- ELISAVA Escuela Superior de Diseño. (2013). *Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales*. https://seuelectronica.upf.edu/document/107805936/117539946/Versix_5__Grau_en_Disseny.pdf/83174547-a6a8-899c-0bd7-541a2a992380
- Elisava Research. (s.f.a). *Home*. <https://research.Elisava.net/>
- Elisava. (s.f.b). *Conocenos*. <https://www.Elisava.net/es/conocenos>
- Elisava. (s.f.c). *Principios básicos del Diseño III*. https://www.elisava.net/sites/default/files/1r_3t_pda_principios-basicosdiseno3.pdf
- Emilson, A. (2015). *Design in the Space between Stories. Design for Social Innovation and Sustainability – from responding to societal challenges to preparing for societal collapse*. Malm University.
- Escola Massana. (s.f.). *Home*. <https://www.escolamassana.cat/ca/>
- Escuela Universitaria de Diseño, Innovación y Tecnología. (s.f.). *Home*. <https://www.esne.es/>
- ESDI. (s.f.). *Home*. <https://esdi.es>
- EUROINNOVA. (s.f.). *Que es un plan de estudio*. <https://www.euroinnova.edu.es/blog/que-es-un-plan-de-estudio>
- European Commission. (2011). Communication from the commission to the european parliament, the council, the european social committee and the committee. Obtenido de <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ae5ada03-0dc3-48f8-9a32-0460e65ba7ed/language-en>
- European Commission. (2012). Designed for growth: Design to push innovation. Obtenido de <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0341:FIN:EN:PDF>
- European Commission. (2016). *Monitoring the Application of European Union Law*. European Commission.
- European Commission. (2019). DESI 2019 – Human Capital – Digital Inclusion and Skills. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/human-capital-and-digital-skills>
- European Ethnographic Praxis in Industry Conference [EPIC]. (s.f.). *Employment, Social Affairs & Inclusion*. <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1246&langId=en>

- Evans, C. (2010). *Driving Australia's productivity through better use of skills: the role of government and industry*. Communiqué for the Ministerial Council for Tertiary Education and Employment (MCTEE) Meeting.
- Fernández-Sanz, L., Villalba, M., Medina, J., & Misra, S. (2017). A Study on the Key Soft Skills for Successful Participation of Students in Multinational Engineering Education. *International Journal of Engineering Education*, 33, 1-12.
- Ferran, G. (2018). *Vista de Educación Superior Universitaria en diseño de producto en Cataluña*. Ed. Grafica.
- Finizio, G. (2002). *Diseño y gestión: administrar las ideas Design & management: gestire l'idea*. Skira.
- Foro Económico Mundial [FEM]. (2016). The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf
- Foro Económico Mundial [FEM]. (2018). The Future of Jobs Report. In Economic Development Quarterly. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf
- Foro Económico Mundial [FEM]. (2020a). The Future of Jobs Report 2020. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>
- Foro Económico Mundial [FEM]. (2020b). Annual Report 2019-2020. <https://es.weforum.org/reports?year=2020#filter>
- Foro Económico Mundial [FEM]. (2020). *Home*. <https://es.weforum.org/>
- Foronda-Robles, C. (2017). *Competencias transversales: el discurso hacia la sostenibilidad*. Universidad de Sevilla : https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/64618/Competencias%20transversales_el%20discurso%20hacia%20la%20sostenibilidad.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Friedman, K. (2000). *Design education in the university: Professional studies for the knowledge economy*. <https://researchbank.swinburne.edu.au/file/a8806ead-f44d-4873-b3c9-aa37a2eb9dcf/1/PDF%20%28Published%20version%29.pdf>
- Fundación Institución Cultural del CIC. (s.f.). *El nostre estil d'educar*. <https://www.iccic.edu/institucional>
- García, M. (2011). Diseño y validación de un modelo de evaluación por competencias en la universidad. Obtenido de Universitat Autònoma de Barcelona: <https://www.tdx.cat/handle/10803/5065>
- Galán, J., Gual, J., & Joan, M. (2010). *El diseño industrial en España*. Ed. Catedra.
- Gómez, E. (2016). En torno al concepto de competencia: Un análisis de fuentes. *Profesorado*, 20(1), 311-322.
- González, J., & Wagenaar, R. (2008). *Tuning Educational Structure in Europe*. Publicaciones de la Universidad de Deusto.

- Groves, R., Fowler, F., Couper, M., Lepkowski, J., & Singer, E. (2009). *Survey Methodology*. Wiley.
- Hastling, K. (2018). Perspectives on the role of materials in sustainable product design education. *Temas de Disseny*, 34, 104–115.
- Holmlid, S. (2009). *Participative, co-operative, emancipatory: from participatory design to service design*. First Nordic Conference on Service Design and Service Innovation: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.472.604&rep=rep1&type=pdf>
- Howard, T., Culley, S., & Dekoninck, E. (2008). Describing the creative design process by the integration of engineering design and cognitive psychology literature. *Design Studies*, 29(2), 160–180. <https://doi.org/10.1016/J.DESTUD.2008.01.001>.
- Industrial Designers Society of America [IDSA]. (2022). *What Is Industrial Design?* <https://www.idsa.org/what-industrial-design>
- Infoautónomos. (2022). *¿Qué es el CNAE?* <https://www.infoautonomos.com/blog/general/cnae/>
- International Association for Exchange of Students for Technical Experience [IAESTE]. (s.f.). *Home*. <https://iaeste.es/>
- International Congress on Food Design. (s.f.). *Home*. <https://waset.org/food-design-and-architecture-conference>
- International Telecommunication Union [ITU]. (2014). Digital Skills Thematic Priority of the Global Initiative on Decent Jobs for Youth. https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Youth-and-Children/Documents/YouthReport_2014.pdf
- Ivárez, J. (2000). *La gestión del diseño en la empresa*. McGraw-Hill.
- Jansen, H. (2012). La lógica de la investigación por encuesta cualitativa y su posición en el campo de los métodos de investigación social. *Paradigmas*, 5(1), 39–72.
- Javier Mariscal. (s.f.). *Home*. <https://mariscal.com/en/welcome>
- Kanugo, R., & Misra, S. (1992). Managerial resourcefulness: A reconceptualization of management skills. *Human Relations*, 45, 1311–1332.
- Kelley, T., & Littman, J. (2001). *The art of innovation: Lessons in creativity from IDEO, America's leading design firm*. America's Leading Design Firm. Currency/Doubleday.
- Kimbell, L. (2011). Designing for Service as One Way of Designing. *International Journal of Design*, 5(2), 41–52.
- Koskinen, I., & Krogh, P. (2015). Design Accountability: When Design Research Entangles Theory and Practice. *International Journal of Design*, 9(1), 121–127.

- Kuys, B., Koch, C., & Renda, G. (2022). The Priority Given to Sustainability by Industrial Designers within an Industry 4.0 Paradigm. *Sustainability, 14*, 1–76.
- Larson, M. (2017). The Rise of Professionalism. *Class*, 263–286. <https://doi.org/10.1002/9781119395485.CH20>.
- Latour, B. (2008). A Cautious Prometheus? A Few Steps Toward a Philosophy of Design (with Special Attention to Peter Sloterdijk). <http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/112-DESIGN-COR-NWALL-GB.pdf>
- LEITAD. (s.f.). *Home*. <https://www.leitat.org/>
- Lékué. (s.f.). *Home*. <https://www.Lekue.com/>
- Leslabay, M. (2017). *La estrategia de diseñar diseñadores*. <https://interiorcontraportada.com/wp-content/uploads/2018/04/Premios-NUDE-jazmin-castresana-experimenta-76-espana.pdf>
- Levy-Leboyer, C. (2000). *Gestión de las competencias*. Gestión 2000.
- Lorenz, C. (1986). The design dimension : product strategy and the challenge of global marketing. Blackwell Pub.
- Macías, L. B., Lee, H., Barojas, J., & Ramírez, R. (2017). Las competencias del diseñador industrial en la industria médica. *Cultura Científica Y Tecnológica, (52)*, <https://revistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/870>.
- Maeda, J. (2013). STEM + Art = STEAM. *The STEAM Journal, 1(1)*, 34. <https://doi.org/10.5642/steam.201301.34>.
- Maldonado, T. (1993). *El diseño industrial reconsiderado*. Gustavo Gili.
- Manzini, E. (2015). *Design, When Everybody Designs: An Introduction to Design for Social Innovation*. MIT Press.
- Margolin, V. (1989). *Design discourse: history, theory, criticism*. University of Chicago Press.
- Martin, B., & Hanington, B. (2019). *Universal Methods of Design Expanded and Revised: 125 Ways to Research*. Rockport Publishers.
- Martínez, P., & González, N. (2018). Las competencias transversales en la universidad. Propiedades psicométricas de un cuestionario. *Educación, 21(1)*, 231–261.
- Martínez-Vilagrassa, B. (2020). *Análisis y definición de las competencias creativas de los diseñadores*. <http://hdl.handle.net/10803/669637>
- Maso, I., & Smaling, A. (1998). *Kwalitatief onderzoek: Praktijk en theorie*. Uitgeverij Boom.
- Massaguer, L. (2018). *Construcció d'un dispositiu de diagnosi per determinar l'ajustament entre les competències acadèmiques i les professionals dels titulats del grau de disseny*. Universitat Autònoma de Barcelona: <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/665172/mdllmb1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- McMillan, J., & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Pearson Educación, S.A.
- Medina, M. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad en los centros universitarios: Aproximación al conocimiento de los responsables de calidad*. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria : <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=133020>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (s.f.). *Home*. <https://www.educacionyfp.gob.es/portada.html>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte [MECD]. (2003). *La integración del Sistema Universitario Español en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior*. http://www.fce.udl.cat/EEES/ees/Documento_Marco.pdf
- Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas . (2011). Real Decreto 1027de 2011 [Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior]. Madrid , España.
- Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. (2015). Real Decreto 1112 de 11 de diciembre de 2015. Estatuto del Organismo Autónomo. Madrid, España.
- Ministerio de Industria. (2019). Marco estratégico en política de pyme 2030 . Obtenido de http://www.ipyme.org/Publicaciones/Marco_Estrategico_Politica_PYME_2030.pdf
- Ministerio de Política Territorial y Función Pública. (2020). Real Decreto 431 de 3 de marzo de 2020. Madrid, España.
- Ministerio de Universidades. (s.f.). *Registro de Universidades, Centros y Títulos [RUCT]*. <https://www.educacion.gob.es/ruct/home>
- Ministerio Europeo de Educación. (1999). *Declaración de Bolonia*. <https://www.educacionyfp.gob.es/dctm/boloniaees/documentos/02que/declaracionbolonia.pdf?documentId=0901e72b8004aa6a>
- Mobilier Transilvan. (s.f.). *Home*. Obtenido de <https://mobiliertransilvan.ro/>
- Munari, B. (2016). *¿Cómo nacen los objetos?* GG.
- Observatorio de RRHH. (s.f.). *Ecosistemas de IA y protocolos normativos internos: entre la equidad, la innovación y el cumplimiento normativo*. <https://www.observatoriorh.com/innovacion>
- O'Grady, J. (2012). Design Is Entrepreneurship Is Design Is.... . *Design Management Review*, 23(4), 82-88. <https://doi.org/10.1111/J.1948-7169.2012.00215.X>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (1998). *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000113878_spa

- Organization for Economic Cooperation and Development [OECD]. (s.f.). *OECD Home*. <https://www.oecd.org/>
- Palacios, D. (2009). *Foment de les Arts i del Disseny (FAD)*. <https://www.ub.edu/cultural/wp-content/uploads/2018/05/informeFAD2018.pdf>
- Papanek, V. (1985). *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change*. https://monoskop.org/images/f/f8/Papanek_Victor_Design_for_the_Real_World.pdf
- Papanek, V. (2019). *Diseñar para el mundo real: Ecología humana y cambio social*. Pol·len edicions .
- Pericot, J. (1966). *The Elisava school's pedagogic route: introduction*. <https://raco.cat/index.php/Temes/article/view/359328>
- Perks, H., Cooper, R., & Jones, C. (2005). Characterizing the role of design in new product development: An empirically derived taxonomy. *Journal of Product Innovation Management*, 22(2), 111-127.
- Phillipe Starck. (s.f.). *Home*. <https://www.starck.com/>
- Planas, J. (2014). *Adecuar la oferta de educación a la demanda de trabajo ¿Es posible?* . Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior .
- Pozo-Puértolas, R. (2020). Creative Chaos Theory Inductive Method for Viewing Information from an Applied Research. *New Trends in Qualitative Research*, 2, 13-26. <https://doi.org/10.36367/ntqr.2.2020.13-26>.
- Pozo-Puértolas, R. (2022). Representación del marco contextual de una investigación en diseño. *Revista Gráfica UAB. Journal of graphic design*, <http://revistes.uab.cat/grafica/index>.
- Proyecto Intride . (2020). *Intride Home*. Obtenido de <https://intride.eu/es/>
- Rae, J. (2015). Design Value Index Results and Commentary. Design Management Institute.
- Ramírez, L., & Medina, M. (2008). Educación basada en competencias y el proyecto Tuning en Europa y Latinoamérica. Su impacto en México. *Revista Ide@s*, (39), 97-114.
- Red Española de Agencias de Calidad Universitaria (REACU). (s.f.). *Red Española de Agencias de Calidad Universitaria*. <https://www.aqu.cat/es/enlaces/Red-Espanola-de-Agencias-de-Calidad-Universitaria>
- Rittel, H., & Webber, M. (1973). Dilemmas in a General Theory of Planning. *Policy Sciences*, 4, 155-169.
- Robinson, M., Sparrow, P., Clegg, C., & Birdi, K. (2005). Design engineering competencies: Future requirements and predicted changes in the forthcoming decade. *Design Studies*, 26(2), 123-153. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2004.09.004>.

- Røise, Ø., Edeholt, H., Morrison, A., Bjørkli, C., & Hoff, T. (2014). What We Talk About When We Talk About Design. Toward a Taxonomy of Design Competencies. *FormAkademisk - Forskningstidsskrift for Design Og Designdidaktikk*, 7(2), 1-17.
<https://doi.org/10.7577/formakademisk.788>.
- Ronan Bouroullec. (s.f.). *Home*. <https://www.bouroullec.com/>
- Sampieri, R., Collado, C., & Baptista, M. (2003). *Metodología de la investigación*. McGrawHill.
- Sang, G., Liang, J., Chai, C., Dong, Y., & Tsai, C. (2018). Teachers' actual and preferred perceptions of twenty-first century learning competencies: a Chinese perspective. *Asia Pacific Education Review*, 19(3), 307-317. <https://doi.org/10.1007/S1>.
- San Pedro, M. (2010). Diseño y validación de un modelo por competencias en la universidad. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 12(1), 427-429.
- SantAnna. (s.f.). *Home*.
<https://www.santannapisa.it/en/institute/biorobotics>
- Simon, H. (1969). *The sciences of the artificial*. The MIT Press.
- Siu, K. (2008). Education in Hong Kong: The Need to Nurture the Problem Finding Capability of Design Students. *Educational Research Journal*, 23(2), 179-202.
- Soto, L. (2019). *Competencias de un diseñador competente*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Standard & Poor's Financial Services LLC [S&P]. (s.f.). *Home*.
<https://www.spglobal.com/ratings/en/>
- Tejada, J. (2015). La alternancia de contextos para la adquisición de competencias profesionales. *Educación XX1*, 15(2), 19-40.
<https://www.redalyc.org/pdf/706/70624504010.pdf>.
- Times Higher Education [THE]. (2022). *Young University Rankings 2022*.
https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2022/young-university-rankings#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats
- UAD. (s.f.). *Home*. <https://www.uad.ro/>
- UNESCO. (2015). *Replantear la educación: ¿Hacia un bien común mundial?* - *Biblioteca Digital de la UNESCO*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697>
- Universidad Complutense de Madrid. (s.f.). *Home*.
<https://www.ucm.es/gradodisenio/>
- Universidad de Europa. (s.f.). *Home*. <https://universidadeuropea.com/>
- Universidad de la Laguna. (s.f.). *Grado en Diseño*.
<https://www.ull.es/grados/disenio/>

- Universidad de Murcia [UM]. (s.f.). *Justificación del Título propuesto, argumentando el interés científico o profesional del mismo*. https://www.um.es/c/document_library/get_file?uuid=0bb3d047-85d0-4d9e-a44a-5b93c53370e3&groupId=625983
- Universidad de Navarra. (s.f.). *Home*. <https://www.unav.edu>
- Universidad Europea de Madrid. (s.f.). *Grado en diseño*. <https://universidadeuropea.com/grado-diseno-madrid/>
- Universidad Internacional de Barcelona. (s.f.). *Diseño*. <https://www.unibarcelona.com/es/grados/diseno>
- Universidad Pompeu Fabra [UPF]. (s.f.). *Home*. <https://www.upf.edu/es/>
- Universidades Españolas [CRUE]. (s.f.). *Home*. <https://www.crue.org/que-es-crue/>
- Università Degli Studi Firenze. (s.f.). *Home*. <https://www.unifi.it/changelang-eng.html>
- Universidad Pompeu Fabra [UPF]. (2018). *Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales*. <https://www.upf.edu/documents/4328939/213799546/annex5.pdf/7b3769e5-bde7-cbc3-babb-bfca4fd85e80>
- Valtonen, A. (2007). *Redefining Industrial Design: Change in the Design Practice in Finland*. University of Art and Design.
- Vasanthakumari, S. (2019). Soft skills and its application in work place. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 3(2), 066–072. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2019.3.2.0057>.
- Verbeek, P., & Crease, R. (2005). *What Things Do: Philosophical Reflections on Technology, Agency, and Design*. Penn State University Press.
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., & Van den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model*. Publications Office of the European Union.
- Whicher, A. (2015). *The value of design to business Design for Europe*. Design for Europe: <https://minibrand.de/wp-content/uploads/2018/12/http-designfor-europe.eu-news-opinion-value-design-business-20161123.pdf>
- World Design Organization [WDO]. (2022). *Definition of Industrial Design*. <https://wdo.org/about/definition/>
- WSB University. (2022). *Home*. <https://wsb.edu.pl/en>
- Yin, R. (2003). *Case study research: design and methods*. Sage Publications.
- Yus, R. (2011). Competence-based education: between the rhetoric and the reality. A proposal for a curricular solution. *Publicaciones*, 41, 141-159.
- Zaha Hadid Architects. (s.f.). *Home*. <https://www.zaha-hadid.com/>
- Zamek Cieszyn. (s.f.). *Home*. <http://www.zamekcieszyn.pl/>

APÉNDICES

- Apéndice 1. Documento de referencias sobre competencias profesionales
- Apéndice 2. Encuesta competencias empresas europeas
- Apéndice 3. Survey results Italia
- Apéndice 4. Survey results Rumania
- Apéndice 5. Survey results Polonia
- Apéndice 6. Spanish survey results
- Apéndice 7. Field analysis of the state-of-the-art needs, analysis related to soft, digital, green, design and technology skills in the furniture sector' (todos los países)
- Apéndice 8. Skills definition
- Apéndice 9. Dinámica taller implicados
- Apéndice 10. Resultados taller implicados
- Apéndice 11. Plantilla entrevista estudiantes
- Apéndice 12. Entrevistas a estudiantes
- Apéndice 13. Plantillas entrevistas a tutor Elisava y empresa
- Apéndice 14. Entrevistas a tutores academia y empresa
- Apéndice 15. Apéndice entrevistas-listado de competencias
- Apéndice 16. Informe entrevistas prácticas curriculares
- Apéndice 17. Fichas tutores participantes M9 y M10
- Apéndice 18. Consentimientos proyecto Danone
- Apéndice 19. Cuestionarios competencias alumnos Danone
- Apéndice 20. Diagrama proceso relación PDA-Competencias académicas vs. habilidades profesionales
- Apéndice 21. Rúbricas Danone rellenas - tutor academia
- Apéndice 22. Rúbricas Danone rellenas - tutor empresa
- Apéndice 23. Consentimientos proyecto Lékué
- Apéndice 24. Cuestionarios competencias alumnos Lékué
- Apéndice 25. Rúbricas de evaluación. Tutor academia. MP II. Lékué
- Apéndice 26. Rúbricas de evaluación. Tribunal. MP II. Lékué
- Apéndice 27. Compilación resultados-MPII-Lékué
- Apéndice 28. PDAC GDIS de Elisava
- Apéndice 29. Competencias por asignaturas proyecto SAM

Apéndice 30. Datos proyecto SAM

Apéndice 31. Artículo publicado: Design culture in the era of Industry 5.0: a review of skills and needs

Apéndice 32. Artículo publicado: Designer as an innovation trigger for the SME manufacturing sector. Designing an European Joint Master Degree Program based on soft, digital, green and design skill

Apéndice 33. Conferencia publicada El proceso creativo referencial en el Conference Proceedings. CIVINEDU 2020. 4th International Virtual Conference on Educational Research and Innovation. Septiembre 23-24, 2020, pp. 648-650

ANEXOS

Anexo 1. PDA asignatura Prácticas Curriculares GDIS

Anexo 2. PDA asignatura TFG GDIS

Anexo 3. Briefing proyecto Hula Hoop Danone

Anexo 4. PDA asignatura Packaging GDIS

Anexo 5. Briefing proyecto Producto Sostenible. Lékué

“Todo lo inteligente ya ha sido pensado, solo hay que intentar pensar una vez más”

(Goethe, s.d; s.p.)

TESIS DOCTORAL

Doctoranda:

Cristina Taverner Ribas

Lisboa, 2023

