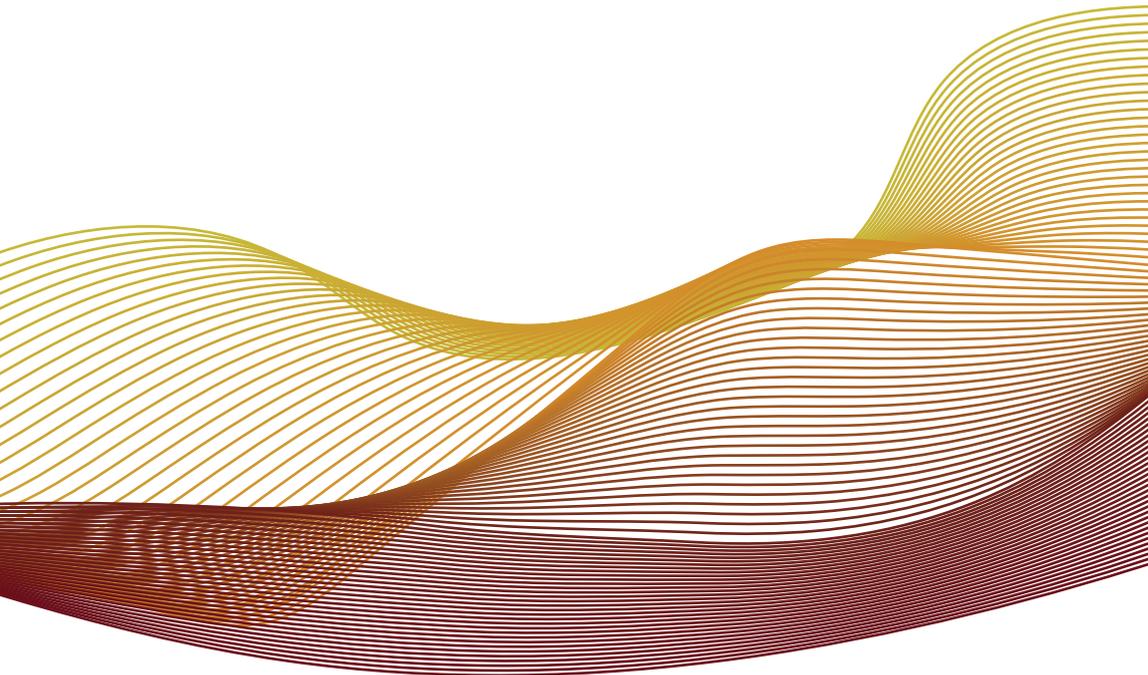


# **HISTORIA DE UNA PROFESIÓN**

X Aniversario del Grado de Ingeniería  
en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto  
en la EINA



# **HISTORIA DE UNA PROFESIÓN**

X Aniversario del Grado de Ingeniería  
en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto  
en la Eina

PRENSAS DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

BENTUÉ, Melania

Historia de una profesión : X Aniversario del Grado de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto en la EINA / Melania Bentué ; coordinadores de la obra Ignacio López Forniés y Eduardo Manchado Pérez. — Zaragoza : Prensas de la Universidad de Zaragoza, 2019

101 p. : il. ; 20 cm ISBN

978-84-17633-75-2

Universidad de Zaragoza. Escuela de Ingeniería y Arquitectura—Historia

LÓPEZ FORNIÉS, Ignacio

MANCHADO PÉREZ, Eduardo

378.4(460.224 Z.).093.5(091):62

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

© Autora: Melania Bentué

© Coordinadores de la obra: Ignacio López Forniés y Eduardo Manchado Pérez

© De la presente edición, Prensas de la Universidad de Zaragoza

(Vicerrectorado de Cultura y Proyección Social)

1.ª edición, 2019

Prensas de la Universidad de Zaragoza. Edificio de Ciencias Geológicas, c/ Pedro Cerbuna, 12. 50009 Zaragoza, España. Tel.: 976 761 330. Fax: 976 761 063

[puz@unizar.es](mailto:puz@unizar.es)

<http://puz.unizar.es>



Esta editorial es miembro de la UNE, lo que garantiza la difusión y comercialización de sus publicaciones a nivel nacional e internacional.

«Cada especialidad científica tiene una coherencia y personalidad propias. Lo que exige una formación básica que constituye el fundamento de los aspectos profesionales».

Tomás Pollán

## **Un poco de historia**

En 1884 la Diputación Provincial de Zaragoza entró en contacto con el Ayuntamiento de Zaragoza, con la Universidad y con la Real Sociedad Económica de Amigos del País para estudiar el proyecto de crear una Escuela de Artes y Oficios. Una idea que fue tomando forma cuando un Real Decreto de 1886 organizó las escuelas de Artes y Oficios, ofreciendo subvenciones del Estado a las que creasen las Diputaciones y los Ayuntamientos; la Diputación Provincial acordó por unanimidad, a propuesta de Marceliano Isábal, la puesta en marcha de una Escuela de Artes y Oficios en la ciudad. En 1893, el Ayuntamiento de Zaragoza aprobó contribuir anualmente con 15.000 pesetas al mantenimiento de la futura escuela, mientras que la Diputación decidía aportar la misma cantidad. Finalmente, un Real Decreto de julio de 1894 crea en Zaragoza una Escuela de Artes y Oficios costeada a partes iguales por el Estado, la Provincia y el

Municipio, con sede en la planta inferior del edificio construido para Facultad de Medicina y Ciencias.

Los inicios se remontan al 17 de octubre de 1895, fecha en la que el ministro de Fomento asistió a la apertura oficial del curso de la Escuela de Artes y Oficios para entonces, en los sótanos de la Facultad de Medicina y Ciencias de la plaza Paraíso, según se recoge en la antigua página web de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Zaragoza. Durante los catorce años que la Escuela permaneció en el edificio Paraninfo, fue consolidando su prestigio en la formación de técnicos que iban a nutrir la industria aragonesa. El primer plan de estudios, que provenía de 1850, comprendía cuatro años, con un total de trece asignaturas de «lección diaria». Sin embargo, a los cinco años, el siguiente plan contaba ya con 23 asignaturas. Las enseñanzas técnicas nacieron integradas con las enseñanzas artísticas en las primeras Escuelas de Artes y Oficios, pero pronto siguieron dos vías diferentes. En 1901, el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes diseñó una nueva reforma que establecía Escuelas de Industrias y Bellas Artes. En Zaragoza, durante la primera década del siglo XX, van a existir dos tipos de enseñanzas diferenciadas.

Los sótanos del Edificio Paraninfo resultaron pronto estrechos para compatibilizar las enseñanzas de la Escuela de Artes y Oficios con las de la nueva Escuela Elemental de Artes e Industrias. Las autoridades zaragozanas, conscientes de la importancia de la formación de los técnicos, decidieron trasladar las Escuelas.

En el año 1909, la Escuela de Artes y Oficios y la Escuela de Artes e Industrias se trasladan a uno de los pabellones construidos para la exposición hispano-francesa de 1908, en la que se celebró el Centenario de los Sitios de Zaragoza. El lado derecho del edificio del Centenario lo ocupó la sección industrial y la artística el izquierdo. La tercera planta completa la ocuparía la antigua Escuela de Comercio. 1909 fue un año clave, no sólo por el traslado de la Escuela sino también porque un decreto de mayo de ese mismo año fusiona ambas Escuelas y estrena la denominación de «Escuela Superior de Artes Industriales e Industrias». La nueva Escuela tenía dos secciones, la científico industrial y la artístico-industrial. Su unidad administrativa se mantuvo hasta 1924, fecha en la que se separaron definitivamente las enseñanzas técnicas de las artísticas. Las enseñanzas superiores de este centro eran las de Sección Industrial y los títulos que se otorgaban a los alumnos eran de perito (Mecánicos, Eléctricos, Químicos) y aparejadores de obras. En el curso 1921-22 es elegido director Teófilo González Berganza, catedrático de Motores y Mecanismos, quien permaneció en el cargo hasta 1937, siendo nombrado secretario, el recién incorporado profesor de Economía José Sinués y Urbiola. Terminaron su carrera en ese curso dieciséis técnicos mecánicos y eléctricos, siete químicos y nueve aparejadores. De esta promoción es Rosa Franco Rivas, la primera mujer titulada de la Escuela, en la especialidad de Química.

En el Plan de Estudios de 1924, la enseñanza completa de perito industrial comprendía seis cursos, si bien los bachilleres podían hacerse peritos en cuatro años. Además, para obtener el

título de perito industrial, había que hacer un ejercicio de reválida y trabajar doce meses en fábrica o taller de la especialidad bajo la inspección de la Escuela. En ese mismo año, la Sección Industrial, como en todas las Escuelas Industriales de España, pasó a depender del Ministerio de Trabajo, Comercio e Industria, desdoblándose de Artes y Oficios, que siguió dependiendo del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes.

El año 1924 se promulgó el Estatuto de Enseñanza Industrial que introduce una extensa reforma de la enseñanza industrial. Los centros donde se cursaban dichos estudios se denominaban Escuelas Elementales de Trabajo, Escuelas Industriales y Escuelas de Ingeniero Industriales. El 18 de septiembre de 1935 se publica el Decreto de competencias profesionales del Ingeniero industrial.

Por Decreto de 22 de julio de 1942, se reorganizan las Escuelas de Peritos Industriales, confirmándose la supresión de la titulación de Técnico Industrial, al consolidarse la de Perito Industrial, en las cuatro especialidades de Mecánica, Química, Electricidad y Textil. En Zaragoza se pone en marcha la aplicación del Decreto en el curso 1943-44. El Plan de Estudios de las Escuelas de Peritos Industriales, en 1942, comprendía 36 asignaturas distribuidas en cinco cursos. Con el bachillerato completo los estudios se reducían a cuatro cursos con un total de 27 asignaturas.

Por Decreto de 7 de junio de 1972, quedan integradas en la Universidad de Zaragoza, las Escuelas Universitarias de Ingeniería Técnica Industrial de Logroño y Zaragoza. En paralelo,

la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Zaragoza (ETSIIZ) se estableció el 9 de agosto de 1974. En 1986 la ETSIIZ se trasladó al barrio del ACTUR. Tres años después, su denominación pasó a ser Centro Politécnico Superior, mientras que las atribuciones profesionales de los Ingenieros Técnicos Industriales, formados en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Zaragoza (EUITIZ) fueron reguladas por la Ley 12/1986 de 1 de abril.

En el año 2000 comenzó el proceso de implantación en la EUITIZ de los estudios de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial. A finales de la primavera de 2009 (en el contexto de aplicación del Plan Bolonia) se impulsó el definitivo proceso de integración del Centro Politécnico Superior (CPS) y la EUITIZ, creando así la Escuela de Ingeniería y Arquitectura (EINA), un nuevo centro para impartir los estudios de ingeniería y arquitectura en el Campus Río Ebro de la Universidad de Zaragoza.

Actualmente La Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA), desarrolla en Aragón más del 80% de los estudios de Ingeniería y Arquitectura. Además, la EINA es responsable de un porcentaje similar de la actividad de I+D+i en el campo tecnológico, lo que trasciende al progreso económico y tecnológico de la sociedad aragonesa. Con sus aproximadamente 6.000 estudiantes y 650 docentes brinda una amplia oferta formativa de 36 títulos de Grado y Máster en el ámbito de las Ingenierías y de la Arquitectura.



## **Los inicios: de 1995 en adelante**

En marzo de 1998 se pone la primera piedra del nuevo edificio de lo que albergará la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Zaragoza. Este edificio, de 30.000 metros cuadrados, situado junto a la Escuela de Ingenieros Industriales, el Instituto Tecnológico de Aragón, el Instituto de Carboquímica, el Centro Europeo de Innovación de Empresas (CEEI) y la Escuela de Empresariales, formaría parte del complejo que hoy es el Campus Río Ebro.

Hasta mayo de 1998 fue director Juan José Cubero Marín y la Junta de Escuela del 4 de junio eligió como directora a María Dolores (Lola) Mariscal Masot, primera mujer que accedió al cargo en la historia de este centro. Durante este periodo, se alcanzan los 3.500 alumnos y 132 profesores permanentes y 32 asociados; se aprueba la reforma de los planes de estudio de

Ingeniero Técnico Industrial, en las especialidades de Mecánica, Electricidad y Química, iniciándose la implantación de forma progresiva de los mismos. Además, comienza el proceso para que haya una nueva titulación, la de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial.

Lola Mariscal Masot es doctora en Químicas, y lleva 30 años en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Zaragoza (EUITIZ) como profesora de Ingeniería de Materiales. Cuando llevaba diez años allí fue nombrada subdirectora y, posteriormente, pasó a ser directora, cargo que ocupó durante dos mandatos, desde el año 1998 a 2004. Fue la primera mujer que dirigió la Escuela en Aragón y la segunda de una de estas características en España. El centro estaba ubicado entonces en la calle Corona de Aragón. En aquel momento, comenzó un estudio de las titulaciones nuevas que podía impartir la Universidad de Zaragoza «y nuestra escuela pidió Ingeniería Técnica de Diseño Industrial. Se elaboró una memoria de solicitud que se presentó al Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza», recuerda Lola Mariscal. De hacer esta memoria, a petición del presidente de la Comisión, Tomás Pollán, se encargarían los profesores Luis Agustín y Jesús Álvarez.

La propuesta pasó por la Junta de la Escuela el 26 de junio de 2001; posteriormente iría a Consejo de Gobierno (entonces conocido como Junta de Gobierno de la Universidad). Hoy el centro encargado de la titulación es la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, pero en aquel momento todavía coexistían dos

escuelas universitarias, que se conocían como *las Ingenierías de tres años y las de cinco años*. Separadas, incluso físicamente.

Fue en 2001 cuando se lleva a cabo el traslado al Campus Río Ebro, pero cuando empezó a gestarse la implantación de Ingeniería de Diseño, la sede de la EUITIZ estaba en la calle Corona de Aragón, en lo que es ahora el Instituto del mismo nombre. «Allí, también había estado la Escuela de Maestría, así que estábamos asociados a la ingeniería pura y dura», señala Lola Mariscal.

Se quiso hacer un cambio y se pensó en la posibilidad del Diseño, valorando la idea de que los estudiantes pudieran encontrar trabajo con mayor facilidad. «Y la verdad es que son muy buenos, premio al que se presentan, premio que ganan. Y eso, ahora, me hace mucha ilusión». Y es que Lola Mariscal recuerda lo que tuvo que luchar para que estos estudios se quedaran en Zaragoza, ya que se barajó con insistencia la posibilidad de llevarlos a Calatayud. Con el respaldo político, la directora de la Escuela cuenta las gestiones que fueron necesarias para evitarlo, «tuve que hablar con todo el Consejo Social de la Universidad, uno a uno, para que nos apoyaran y Diseño se quedara aquí en la Escuela de Zaragoza».



## Las primeras gestiones

Aquellos primeros años y aquella época eran diferentes, otros tiempos, «fueron buenos años», apunta Lola Mariscal. El Decreto del Grado salió publicado el 28 de noviembre de 2001 en el BOE, pero ese septiembre ya había empezado el curso. Ella atribuye buena parte del mérito al trabajo del profesor Luis Agustín. «Estábamos en una escuela muy técnica, y muy de diseño. Pero de diseño de máquinas, no de producto, que puede ser desde un cepillo de dientes hasta un parque para niños. Éramos muy cuadrículados y uno de los miedos que teníamos es que en un primer momento no había profesorado que se hubiera dedicado a esto del diseño de las cosas. Entonces tuvo mucha relevancia el CADI, porque se portaron muy bien cuando empezó la titulación», destaca.

El Centro Aragonés de Diseño Industrial (CADI), lo dirige Juan Manuel Ubierno, director desde 1997 hasta la actualidad. Ha sido testigo privilegiado de toda la evolución del Grado, desde el Departamento de Industria de la Diputación General de Aragón (DGA) y hasta que se creó el CADI en 1997.

Al principio, la única formación -no universitaria- relacionada con el Diseño era la que se recibía en las Escuelas de Artes y Oficios. Una de sus primeras acciones en el año 1992 fue la creación del programa de becas de especialización desde el Departamento de Industria del Gobierno de Aragón, de tal forma que los titulados en Ingeniería, Bellas Artes, Arquitecturas Superiores o Técnicas se pudieran especializar en Diseño Industrial. Había un periodo de formación de un año en España y luego hacían los dos últimos cursos de los estudios en otros países. Según explica Juan Manuel Ubierno, «esos becarios tenían el compromiso de devolver la beca en servicios de Diseño para la comunidad. Más tarde se crearon las titulaciones de Ingeniería Técnica y los Estudios Superiores de Diseño; los primeros desde el ámbito de las universidades y los segundos desde las Escuelas de Artes y hasta hoy».

Dos de los profesores del Grado de Ingeniería de Diseño Industria y de Producto, Eduardo Manchado e Ignacio López Forniés, se formaron fuera de España gracias a estas becas del CADI. Eduardo Manchado provenía de Bellas Artes e Ignacio López Forniés de la Ingeniería Técnica Eléctrica, pero ambos salieron fuera para aprender Diseño de Producto. Juan Manuel Ubierno recuerda que aquellos becarios, como en el

caso de Ignacio López Forniés, coordinador actual del Grado de Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, y Eduardo Manchado, coordinador del Máster de Ingeniería de Diseño de Producto, fueron el germen de los profesores de hoy porque más del 50 por ciento están impartiendo formación, aunque se concedieron tan solo 21 becas. «Cuando se pensó en estas becas ya estaba en el horizonte la creación de un título específico para lo que llamábamos la Ingeniería de las Cosas. Yo creo que fueron iniciativas que se solaparon en el tiempo, nosotros no lo teníamos previsto ni sé si había competencias para eso, pero en el momento que se puso encima de la mesa la creación de esa titulación, nosotros teníamos una relación inmediata y cercana con la Escuela y participamos muy gustosos», comenta Juan Manuel Ubiergo.

Lola Mariscal recuerda cómo en las conversaciones con el CADI se propuso a la Universidad implantar Ingeniería Técnica de Diseño Industrial. «Claro, en la época en la que había dinero se podía, no como ahora que se pide todo a coste cero. Queríamos que entrara Diseño, porque empezaba a vender en el exterior, pero había gente en la Escuela que no se lo creía. Decían que diseño no iba a darle trabajo a los titulados», cuenta.

El Plan de Estudios de la titulación de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial, fue redactado por Luis Agustín, ex coordinador de Ingeniería Técnica. Se implantó en 2001 y fue el punto de partida del Grado de Ingeniería de Diseño Industrial y de Producto.

Uno de los empeños de Luis Agustín fue, desde el principio, intentar crear una titulación volcada en la industria. Que cubriera un espacio, el de la innovación a través del diseño, que no se hacía, sobre todo, en Aragón. Cuenta el profesor Luis Agustín que ya se habían implantado en años anteriores los modelos de calidad que habían hecho que la industria aragonesa fuera muy potente en este ámbito «y nosotros entendimos que faltaba el factor innovación: no sólo voy a hacerlo muy barato, muy bien y muy rápido, sino que le voy a dar un valor añadido por encima de los demás para poder competir». Y esa fue la filosofía, por eso se contó siempre con diseñadores profesionales con experiencia en el diseño para la formación. Pero no sólo desde el punto de vista



Exposición fin de curso de los proyectos realizados por estudiantes de la primera promoción de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial (2004) en el Hall del Edificio Betancourt, actual sede de la EINA.

de sus estudios sino también en el ejercicio profesional. Que ya se hubieran enfrentado a problemas reales en situaciones reales.

«Para eso estuvo muy bien el programa de becas, sin duda. Nosotros nos encontramos con parte del trabajo hecho. Habría sido mucho más difícil si no hubiéramos podido integrar a estos profesores con esta formación, nos habría costado todo más», añade Luis Agustín.

Y es que aquel plan de becas del Gobierno de Aragón facilitó estancias en Inglaterra, donde estaba la parte más innovadora del diseño industrial europeo. Porque el diseño italiano, tal vez más conocido, «es de otro tipo, no tiene tanta orientación industrial, está más dirigido hacia el aspecto que hacia la usabilidad o la funcionalidad». Gracias a ello se pudo contar con una masa crítica de profesionales preparados para incorporarse a la docencia. «Sino, tal vez hubiésemos tenido que incorporar gente de otras comunidades autónomas o empezar de cero a formar desde aquí. Y eso nos hubiera ralentizado, sin duda, con un periodo más largo de formación», concluye Luis Agustín.

Para Lola Mariscal, los recuerdos de aquellos tiempos todavía hoy permanecen frescos. «Tengo archivado en mi ordenador el primer curso de formación específica que se dio para todo el profesorado de la Escuela, que fue hacia el año 2000 o principios de 2001. Lo pagó el CADI, y la Universidad de Zaragoza pagó el asesoramiento del profesor Josep Tresserras, con el respaldo también del CADI». Y aquí, Lola Mariscal recuerda el papel tan importante que desempeñó el jefe de Taller, Enrique Zabala, que

se formó «con muchísimo interés y luego ha ayudado mucho a los estudiantes. En fin, que el primer año lo pasamos como pudimos, pero también es verdad que entonces había dinero para hacer cosas», añade.

En este sentido, menciona cómo «para cambiar un poco la cabeza de los profesores», la Escuela pagó un viaje a los 75 alumnos y a los docentes para ir a ver el taller de Javier Mariscal, «en aquel momento, en el año 2000, era lo más». Todavía hoy se acuerda de que fue el propio Javier Mariscal quien les mostró su taller. El objetivo de este viaje fue que los profesores que impartían Ingeniería Técnica de Diseño Industrial «fueran más creativos, es una de las cosas que más me gustan de la titulación, la implantación de trabajos de cuatrimestre en la que colaboran profesores de distintas materias. Pero es que, desde el primer momento, existió un interés por involucrar al profesorado. Nosotros, los de la Escuela de Ingeniería Técnica Industrial, estábamos en otra cosa, y ese matiz le dio mucha vida».

Cuando el Gobierno de Aragón convocó las becas de especialización en Diseño Industrial, era un posgrado propio que se desarrollaba en el Instituto Tecnológico de Aragón (ITA). En Zaragoza no había estudios de Diseño, así que se daba la opción de poder estudiar en otros países y formar profesionales especializados en Diseño Industrial, en lugares como Francia, Italia o Inglaterra. El CADi tomó ese modelo de DZ Centro de Diseño del País Vasco, en Bilbao. Esta primera apuesta surgió porque desde el Ministerio de Educación se dieron cuenta de que la profesión de diseñador cobraba cada vez más importancia. En

el resto de Europa ya estaban implantadas esas titulaciones. El ámbito que parecía más adecuado era el de la Ingeniería. Para Juan Manuel Ubiergo, director del CADI, «se puso esa primera piedra para que luego, ante la necesidad educativa y ese primer empujón, surgiera esa sinergia entre la Universidad de Zaragoza y el Gobierno de Aragón y hubiera una titulación específica».

El CADI funcionaba desde 1997 y se había detectado, «más que una necesidad específica de estos profesionales en el tejido industrial aragonés, que el diseño podría ser una buena herramienta para que las empresas se defendieran mejor en el mundo empresarial. Siempre decimos que es una de las herramientas más accesibles para que las empresas innoven de forma concreta y fácilmente aplicable», subraya Juan Manuel Ubiergo.

Repasa los pasos que dieron y cómo se organizaron hasta que llegó el programa de becas. «Íbamos empresa por empresa a convencerles de que iniciaran procesos de Diseño. Teníamos un convenio con el País Vasco y ellos tenían estudios hechos con propuestas determinadas. Y luego, en paralelo, se fueron desarrollando los estudios reglados en la materia y ya se fue normalizando la situación».



## **El diseño industrial en Aragón en los años 90**

Se ha evolucionado desde unos inicios que venían de las Olimpiadas de Barcelona y de la Expo de Sevilla, cuando el diseño se asociaba al Cobi de Javier Mariscal, «algo un poco estrambótico. Claro, eso traducido a nuestra realidad... Porque si en España el tejido empresarial está formado mayoritariamente por pequeñas empresas, pues en Aragón aún más», comenta Juan Manuel Ubierno. Recuerda las dificultades para conectar con el mundo empresarial. Hoy, la sociedad ha evolucionado, «llegan nuevas generaciones, nosotros llevamos años trabajando... y al final todo ha influido para que el panorama cambie», aunque reconoce que sigue habiendo empresas que consideran que el diseño no va con ellos o quienes ponen «la etiqueta de que 'esto del diseño es poco serio' ».

Un estudio de la Cámara de Comercio constató que más del 50% de las empresas consideraban el diseño importante y útil. A pesar de estas cifras, también había un 48% que seguía considerando que era una cosa que no iba con ellos. Y un 20% de ese porcentaje lo consideraba algo poco apropiado. «Con eso, con los resultados poco favorables, es con lo que hay que trabajar», dice Juan Manuel Ubierno.

No obstante, el director del CADI también remarca que el tejido industrial empieza a tener interiorizado la importancia del diseño y el valor que aporta. Así que cuando quiere convencer a alguien de esto, «les digo que van a tener una persona muy versátil, que les va a resolver problemas de una manera imaginativa y también analítica y que les va a dar juego desde el punto de vista de la propia formación de base».

Una afirmación que, además, se sustenta en un estudio realizado por la Facultad de Empresariales de la Universidad de Zaragoza que recoge que la inversión en diseño mejora la cuota de mercado, las ventas y los beneficios de los productos. «Hay un estudio del Design Council de Londres que dice que por cada libra de inversión en diseño, hay cuatro libras de retorno de inversión. Ese es el tipo de lenguaje que entiende la empresa», explica Juan Manuel Ubierno. Y hay más ejemplos, como los estudios con empresas que cotizan en el índice Standard and Poor's de la Bolsa de Nueva York, que aseguran que el nivel de retorno de ingresos de estas empresas centradas en el diseño es un 200 por cien superior. «Pero eso no se lo puedes decir a una

empresa local, porque no le interesa. En cambio, le dices que si invierte un euro va a ganar cuatro, y eso sí que lo entiende».

Si se pone el foco en el mercado, uno de los problemas es que en Aragón las empresas son pequeñas, lo que condiciona la decisión de incrementar su estructura y hacerlo para el área del diseño. Sin embargo, la Ingeniería de Diseño tiene una especialización con múltiples recursos que puede abrir puertas en el mercado profesional.

Desde el CADi quieren destacar que el diseño es una cuestión de metodología, de proceso de trabajo, de seguir una serie de etapas, de colaborar en equipo con otras personas, con otras perspectivas y otras disciplinas. Y todo eso en los estudios de Ingeniería se recoge muy bien. Pero quienes tienen una formación más artística «se siguen resistiendo a las técnicas de creatividad que son una herramienta estupenda para generar ideas, propuestas, para iniciar un proceso de ideación. Desde esos ámbitos se cree mucho en la inspiración, pero no hay una única solución para las cosas, hay distintas maneras de solucionarlas. Aprende a generar opciones y caminos para concretar soluciones y entra en un proceso participativo con la empresa, y a ver cuál puede encajar mejor con lo que son sus expectativas», resalta Juan Manuel Ubierno.

Desde su experiencia, se dirigen a los estudiantes de Ingeniería de Diseño y les explican las situaciones que se van a encontrar en el mundo empresarial. «Cuando una empresa se acerca por primera vez al Diseño, lo hará de manera reticente.

Tienen una primera reunión con nosotros y se les ilumina la cara con la riqueza y seriedad de los planteamientos. A la tercera reunión, ya se les ha olvidado. Y lo que quieren es que aquello que les estás diciendo sea útil. Quieren un prototipo y si puede ser ya, mejor», dice el director del CADL.

Pero anima a los alumnos a tomar este camino, «se lo va a pasar bien si tiene la oportunidad de trabajar en una empresa y si trabaja como profesional externo, mucho más, porque estará en distintos tipos de proyectos. Pero que sea consciente de que luego la empresa le va a pedir que vaya lo más cerca de la fabricación que sea posible. O sea, que tiene que manejar muy bien las herramientas técnicas pero que va a tener que dar más servicio que el propiamente creativo», concluye Juan Manuel Ubiergo.

## **2001. ITDI (Ingeniería Técnica de Diseño Industrial)**

En el año 2001 se implantó la titulación de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial. Luis Agustín, encargado de redactar el Plan de Estudios, fue el coordinador de la titulación en el primer año de su implantación. Entró en la Universidad de Zaragoza como profesor asociado unos veinte años antes. Entonces no existía la Ingeniería de Diseño y él era profesor de Expresión Gráfica. Arquitecto de formación, su doctorado es en Ingeniería Mecánica. Transcurridos unos años, sacó su plaza de profesor titular de Escuela Universitaria y por aquel entonces se planteó la posibilidad de incorporar Ingeniería Técnica en Diseño Industrial.

En todo este recorrido, de aquellos primeros pasos hasta hoy, Luis Agustín destaca la figura de Tomás Pollán. Era el secretario de la Comisión del Plan de Estudios por delegación del Rector, «Pollán nos motivaba a todos de forma activa», recuerda.

Para elaborar aquel plan, se invitó a profesionales del sector del Diseño, al Centro Aragonés de Diseño Industrial (CADI) y a un grupo de profesores. Luis Agustín representaba al Departamento de Ingeniería de Diseño y Fabricación y, junto a él, estarían profesores de otros departamentos.

En aquella redacción del plan de estudios estuvieron trabajando durante casi un año. «Propusimos una asignatura previa antes de que saliera para sondear un poco. La impartía yo, era optativa, se llamaba Diseño de Productos. Y después de aquello se aprobó el Plan. Primero en Junta de Escuela, luego en Junta de Gobierno», comenta. En cuanto a la filosofía con la que afrontaron la creación de aquel plan de estudios, siempre fue que tenía que responder a las necesidades de la industria. «Quizás en estos momentos de crisis el planteamiento hubiera sido diferente, pero entonces no se trataba de aprovechar los recursos. Conste que la Universidad siempre ha tenido problemas económicos; más que eso, dificultades por no poder acometer todo con la cantidad que hubiera sido deseable, pero se planteó que los estudios tenían que ir orientados a la industria», explica el profesor Luis Agustín.

Se contó con la participación de los departamentos más relevantes, así como los talleres de inyección de plástico de la Universidad, los laboratorios del GIGA, de realidad virtual que, en aquel momento dirigía Paco Serón, hoy Vicerrector de Prospectiva, Sostenibilidad e Infraestructura de la Universidad de Zaragoza. Las dificultades parece que se manifestaban por el desconocimiento del tema, «de que nuestros titulados no



El aprendizaje basado en proyectos y el trabajo en equipo han formado parte de la identidad del título desde el principio. En la imagen, estudiantes trabajando en la cafetería del Edificio Betancourt.

encontrarían trabajo, que les costaría, que preferirían otro tipo de ingeniería... Cosa que luego el resultado es todo lo contrario. Se trata de una titulación muy exitosa y los egresados son muchos y trabajan no sólo en Zaragoza, sino también compiten con los de otros sitios de España», apunta.

También hubo otros momentos complejos. Se trataba de poner en marcha una nueva titulación, lo que conlleva contratación de profesores, implantación de talleres, laboratorios... «Y no nos podemos olvidar de nuestro maestro de taller, Enrique Zabala. La verdad es que hicimos un grupo muy potente con Ignacio

López Forniés, Eduardo Manchado, Enrique Zabala y yo, éramos el núcleo duro de la titulación», afirma Luis Agustín.

Él destaca que fueron «pioneros porque eso de formar para salir directamente al mercado laboral es un modelo más anglosajón, partíamos de cero y pudimos hacer lo que quisimos». Es consciente de que en este proceso fue fundamental el respaldo tanto del Rectorado como por parte de la Dirección para la contratación de profesorado, que fue compleja, así como la dotación presupuestaria. Siguiendo ese modelo, se consiguió incluso implementar un taller de maquetas y prototipos en horario libre de acceso para los estudiantes de la titulación, que está en el edificio Agustín de Betancourt, en el Campus Río Ebro.



Visita docente a la Bienal de diseño en Milán (Curso 2004-2005)

En este punto, Luis Agustín destaca el papel de Lola Mariscal, «se volcó al 110 por cien», y del director que llegaría después, Francisco Javier Arcega, porque «siempre encontramos su apoyo y la ayuda para seguir adelante».

Lola Mariscal, directora de la EUITIZ de 1998 a 2004, consiguió que la Universidad sufragara el asesoramiento de Josep Tresserras, profesor de la Universidad de Girona, donde estaba una de las escuelas más exitosas de Diseño Industrial que había en España. Durante cuatro años, estuvo colaborando para poner en marcha la titulación. Colaboró muy de cerca con Luis Agustín, con los maestros de taller y con el profesorado que se contrató para el primer año del Grado, para la asignatura de Expresión Artística. Profesores como Eduardo Manchado e Ignacio López Forniés, específicamente de Diseño, entrarían ya en el segundo curso. Josep Tresserras formó en ese enfoque específico de Diseño al profesorado del resto de materias y al jefe de taller.

Luis Agustín destaca también el papel de este profesor de la Universidad de Girona. Tresserras participó en el proceso gracias al convenio con el CADJ, que asumió parte de los costes del proceso y de las instalaciones del taller. Nunca se había hecho Diseño Industrial en la Universidad de Zaragoza, «era algo novedoso, no había nada previo, y se dieron esos cursos para profesores de todas las titulaciones para conseguir que se impregnaran del tema del diseño. Vinieron profesores de fuera, se fueron los nuestros también fuera, se participó en congresos», recuerda Luis Agustín. Josep Tresserras estuvo en contacto con la

titulación hasta que se finalizó la implantación de la Ingeniería Técnica en Diseño Industrial.

Luis Agustín habla también del papel que tuvo Enrique Zabala «era una persona realmente importante, como decían los estudiantes era el 'hombrecico del taller'. Hoy está jubilado, pero viene a vernos muy a menudo. Recuerdo con muchísimo cariño un viaje a Milán, a la Feria de Diseño, con los estudiantes de tercer curso. Veías la confianza que tenían los estudiantes con nosotros y tratarte casi como un colega, viendo que has construido algo juntos... En general, eso un profesor lo recibe muy poco, porque una vez que sacas las notas, a muchos estudiantes no los ves nunca más. Y si los ves es en otros ámbitos o por un tiempo muy reducido. Pero ese viaje lo recuerdo como uno de los mejores momentos en la Universidad, no sólo a nivel personal sino también a nivel productivo. Pusimos en marcha algo que ahora me daría casi miedo»,.

En el equipo que dio forma al Grado de Ingeniería de Diseño estuvo Eduardo Manchado, actual coordinador del Máster Universitario en Ingeniería de Diseño de Producto, y que estuvo involucrado desde el primer momento. Cuando se implantaron los estudios de Ingeniería Técnica, él comenzó como profesor asociado. Junto a Ignacio López Forniés habían cursado las becas que concedía el Gobierno de Aragón, «habíamos estudiado en Inglaterra, teníamos amigos y colegas que habían estudiado en Francia, o en Italia y sabíamos cómo funcionaban los estudios de Diseño Industrial en países que nos llevaban ventaja», cuenta Eduardo Manchado.



Visita docente a la Biala de diseño en Milán (Curso 2004-2005)

Así que lo que intentaron desde el principio fue implantar las cosas que habían visto que funcionaban en Europa, que habían tenido la oportunidad de conocer por el profesor Josep Tresserras, y trasladarlas aquí. Pero la Ingeniería Técnica «partía absolutamente de cero –dice Eduardo Manchado- era difícil hacer muchos cambios respecto a la Ingeniería tradicional. Cuando se pusieron en marcha los estudios de Grado nosotros profesionalmente ya estábamos más asentados en la Escuela, habíamos hecho un equipo,».

Destaca también cómo se hicieron las cosas desde un punto de vista administrativo, «se veía que iba a ser bastante revolucionario, porque iba a facilitar que hubiera más colaboración entre asignaturas. Se iba a fomentar el trabajo

práctico mucho más que el teórico, se iban a evaluar las cosas de otra manera... Había una serie de propuestas que venían por parte del Rectorado, de quienes estaban trabajando en la adaptación a Bolonia. Y eso se unió a que nosotros teníamos la visión del tipo de estudios que nos habría gustado cursar en Diseño, y surgió la oportunidad de ponerlo en marcha».

## **2004-2009. Fusión entre la EUITIZ y el CPS**

Entre 2004 y 2009 se gestó la fusión entre la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Zaragoza (EUITIZ) y el Centro Politécnico Superior (CPS). Durante esos años era director de la EUITIZ Francisco Javier Arcega Solsona. El título de Diseño Industrial se había creado en la Escuela de Ingeniería Técnica, en la calle Corona de Aragón. Francisco Javier Arcega explica que la conversión «la afrontamos siguiendo las directrices que estaban en Reales Decretos. Algunas asignaturas tenían que tener unos contenidos mínimos para dar el carácter de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial, así que aquellos contenidos había que recogerlos».

En este proceso se crearon comisiones de trabajo que iban determinando todo lo que había que incluir y cómo había que organizarlo. Un trabajo conjunto de las dos Escuelas, un proceso

en el que posteriormente también se implicó a fondo Rafael Bilbao «al final, todos pertenecíamos a los mismos departamentos. No tenía sentido seguir separados, aunque hubo gente que no quería la fusión bajo ningún concepto», comenta Arcega.

Sin embargo, Luis Agustín, no recuerda haber vivido «reticencias por parte de nadie. Yo era el coordinador de Ingeniería Técnica, que se iba a convertir en Grado, y con la gente que yo hablé del antiguo CPS todos eran bastante favorables. Y compañeros del Departamento de Ingeniería de Diseño y Fabricación que daban clases exclusivamente en el CPS tenían una cierta motivación. Se venía de un traslado ya, el de la Escuela de Ingeniería Técnica, que estaba en la calle Corona de Aragón y de allí vino al edificio Betancourt en el Campus Río Ebro. Fue toda una cadena de hechos»,.

Claro que también reconoce que siempre que hay «una fusión o el nacimiento de algo nuevo hay gente a la que le parece que no se debería cambiar, que es muy conservadora. Pero al contrario, en Ingeniería de Diseño Industrial los compañeros del área de Proyectos de Ingeniería estaban deseosos de que hiciéramos una cosa conjunta. Y el resultado, salta a la vista, no pudo ser mejor»,.

El actual director de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza (EINA) es José Ángel Castellanos, cargo que ocupa desde 2015, aunque forma parte de los equipos de dirección de la Escuela desde marzo de 2007.

Castellanos se refiere al comienzo de los estudios de Ingeniería en la Universidad de Zaragoza, que comenzó su andadura en 1974 en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. Empezó en el edificio Interfacultades y en el año 86 se trasladó al campus Río Ebro. Por entonces era el único edificio que había, todo rodeado de campos y huerta. Y esa Escuela en el año 90 se transformó en lo que se llamó el Centro Politécnico Superior. Se cambió la denominación por la llegada de las titulaciones de Telecomunicaciones, de Ingeniería Informática y de Ingeniería Química. Estas eran las cuatro titulaciones que se impartían en ese centro hasta que en el año 2008 se incorporó el grado en Arquitectura. Ya en abril de 2011 se produjo la fusión.



Proyecto final de carrera para el Festival Olímpico de la Juventud Europea (2007)

Respecto a la etapa en la que el Centro Politécnico Superior y la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial eran dos centros diferenciados, indica que «entonces fue cuando yo me incorporé al equipo del CPS como subdirector docente, con Enrique Masgrau como director», explica Castellanos, quien recuerda que comenzaron «a trabajar con nuestro centro hermano, la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial (EUITIZ), en el diseño de las nuevas titulaciones y en la fusión de los dos centros, hasta llegar al escenario que conocemos hoy. Es un poco paradójico, bueno, estimulante pienso yo, que este grado de Ingeniería de Diseño ahora se esté convirtiendo en la inspiración como modelo educativo de otros Grados de especialidades que llevaban mucho más tiempo impartándose», subraya satisfecho Castellanos.

## **2008. Los primeros pasos del Grado**

La implantación de las nuevas titulaciones de Grado, en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior, supuso una modificación fundamental en los estudios de Ingeniería y Arquitectura. Francisco Javier Arcega, que fue director de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Zaragoza (EUITIZ) de 2004 a 2009, trabajó en la fusión entre ésta y el Centro Politécnico Superior.

Francisco Javier Arcega recuerda que se crearon comisiones con personas de los dos centros, para organizar la transición de la Ingeniería Técnica a Grado. Como apunta Francisco Javier Arcega, «existía el temor de que no se impartiera una docencia en condiciones, pero yo no tenía ninguna duda de que iba a ser una mejora para la Universidad aragonesa y para las titulaciones. Teníamos que seguir los decretos oficiales, pero nuestra filosofía,

en el margen del que disponíamos para diseñar los Planes de Estudio, era que quien saliera graduado en Ingeniería de Diseño tuviese una visión real de cómo estaba la empresa. Y de que con su trabajo futuro aportase valor a las empresas, sobre todo en el entorno aragonés».

Los impulsores del Grado de Diseño veían los nuevos estudios como un servicio. Mientras los Grados de Ingeniería Eléctrica, Mecánica, Química venían de estudios ya muy asentados, siendo más difíciles de cambiar, la titulación de Ingeniería de Diseño era nueva, así que existía más margen para actuar. «Todo lo que siempre habíamos pensado que se podía cambiar, no tanto por el contenido, que también, sino incluso por la forma de enseñar», cuenta Arcega. Esa apuesta dio como resultado una diferenciación con los estudios clásicos de otras ingenierías y permitió incluir en cada curso proyectos transversales que reforzaban la idea de ese Diseño que se pretendía lograr. «A mí esa idea, personalmente, me gustaba mucho, y considero que ha sido uno de los éxitos de la titulación», añade.

Según explica, la diferencia de este Grado con otras ingenierías está en la visión más transversal en cada curso. En una de las ingenierías clásicas, un estudiante elige una asignatura o elige otra, pero siempre son diferentes unas de otras. Mientras que en Diseño, todas las asignaturas del primer curso tienen algo en común. Lo mismo sucede en segundo curso, «porque trabajan en un proyecto conjunto y los profesores también colaboran mucho más porque tienen que coordinarse entre ellos. La coordinación

está casi forzada, y luego el alumno va a llegar a diseñar, pero es que lo está haciendo en cada uno de los cursos...»

Luis Agustín, que había redactado el Plan de Estudios de la titulación de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial, que se implantó en 2001, tiene una opinión más que favorable sobre el resultado de la transformación de la titulación en Grado. «Aunque hace tiempo que no tengo vinculación con Diseño, desde la distancia veo que se ha desarrollado no como nosotros planteábamos, sino mejor. Por mis responsabilidades en Arquitectura, me muevo en el mundo laboral y tengo relación con personas que contratan graduados en Diseño y la satisfacción es muy alta. Claro, es que los alumnos tienen acceso a un nivel muy alto. Y eso se nota en la incorporación laboral».

Entre 2007 y 2015, Eduardo Manchado fue el coordinador del Grado, contaba con una formación internacional que le dio una visión diferente que también se plasmó en estos estudios. Provenía de las Bellas Artes, que estudió en la Universidad Complutense de Madrid, en la especialidad de Diseño, «realmente tenía poco que ver con la Ingeniería de Diseño, estaba más orientado al diseño gráfico», explica mientras recuerda su participación en el programa de becas para formación en Diseño Industrial que convocó el Gobierno de Aragón a través del CADI. Estudió Diseño Industrial dos años en en Leicester (Inglaterra), en la Universidad De Montfort y a su regreso con la licenciatura de Diseño, abrió un despacho de diseño industrial y una consultoría, donde trabajó durante varios años.

En 2003 comenzó su etapa como profesor asociado en la Escuela de Ingeniería Técnica. «Con Luis Agustín y con Ignacio López Forniés fuimos implicándonos cada vez más en la nueva titulación de Ingeniería Técnica. Cuando llegó el momento de implantar el Grado adaptado al Plan Bolonia (entonces el director de la EUITIZ era Paco Arcega), me propusieron ser el coordinador de la nueva titulación de Grado porque Luis Agustín, que había sido coordinador hasta ese momento, pasó a ocuparse de la docencia en Arquitectura y hacía falta un coordinador para los nuevos estudios de Grado».

Eran los años 2007-2008, un año antes de la implantación. Se empezaba a configurar el Plan de Estudios de Grado y se estaba llevando a cabo la fusión de las dos escuelas (CPS y Escuela de Ingeniería Técnica). «En esa época, la figura del coordinador no estaba oficializada dentro de la Universidad de Zaragoza. Era un planteamiento pionero, la implantación de los Grados era reciente en toda España y dentro del ámbito de las ingenierías nosotros fuimos los primeros. Así que nos tocó hacer de conejillo de indias de un montón de cosas: normativa, funcionamiento... El primer año estuvimos con eso y después me ocupé de la titulación de Grado durante dos mandatos de dirección, con Paco Arcega y con Rafael Bilbao», cuenta Eduardo Manchado.

En los inicios del Plan Bolonia, las funciones de un coordinador de Grado no estaban definidas. Se planteó como algo que estaba al nivel de los directores de departamento pero que tenía un carácter transversal. Los directores de departamento

se ocupan de coordinar el funcionamiento de los profesores y las asignaturas dentro de un área de conocimiento específica. Respecto a la coordinación de grado, cuando se estudiaba la transformación de los títulos, se pensaba en alguien que dependiera directamente de la dirección de los centros, pero en sentido vertical. Es decir, todos los contenidos de todas las asignaturas, cualquiera que fuera el área de conocimiento, debían relacionarse y tenía que haber alguien que tuviera una visión global de la titulación y que, a su vez, se ocupara también del vínculo con la cuestión administrativa: secretaría, personal de administración de servicios y relación con los alumnos.

Eduardo Manchado apunta que esa relación con los alumnos «es lo que ha marcado luego la figura del coordinador, que se ha acabado convirtiendo en alguien que está en contacto con alumnos, con dirección, con secretaría, con profesores... Un poco el que hace de intermediario entre todos. Es el primero que se entera cuando algo no funciona bien y tiene que ocuparse de intentar encontrar una solución.»

Después de aquellos primeros años, se empezó a organizar toda la estructura del control de calidad de las titulaciones como las Comisiones Académicas y de Garantía de Calidad que, al principio, tampoco existían. Para ello había personas en los centros que se ocuparían de esas labores y en el Rectorado había un adjunto al Rector para Innovación, Javier Paricio Royo, que pilotaba el proceso.

A pesar de la satisfacción por los resultados actuales, al principio hubo mucha incertidumbre, porque en el ámbito normativo no había nada claro. «Pero empezamos, vimos que el Grado funcionaba bastante bien en la primera tanda y a los seis años la norma marcaba que debía revisarse el Plan de Estudios», aclara Eduardo Manchado. Es el momento de la renovación de la acreditación para continuar impartiendo los estudios, de pasar la revisión de ANECA y ACPUA, que son las agencias que se ocupan de revisar la calidad. «Tuvimos una valoración muy buena pero detectamos algunas cosas que necesitaban ser ajustadas», cuenta. De esta forma, se pudieron hacer enfoques nuevos y modificar cuestiones como que el trabajo de final de Grado «era demasiado extenso, había asignaturas muy diferentes en cuanto al peso en créditos que tenían, lo que dificultaba que los



Taller realizado en la Semana del Diseño, ciclo de conferencias y talleres de carácter transversal desarrollado anualmente desde 2008.

estudiantes concilian planes de estudios; también demasiadas asignaturas optativas, algunas de las cuales no se ofertaban todos los años... Eran cuestiones principalmente administrativas».

También echaron en falta un primer curso más común a las otras ingenierías, para propiciar que hubiera estudiantes que se pudieran cambiar de Grado. Se actualizaron alguno de los contenidos, después de siete años impartándose, pero Eduardo Manchado asegura que fue más «una cuestión de estructura que de contenidos a un nivel más profundo».

Pero, por otra parte, «había algunas cosas que nos habíamos inventado, como los trabajos por módulos de asignaturas, hacer un proyecto de todas las asignaturas, que habían funcionado muy bien (de hecho se habían destacado en congresos) y lo que hicimos fue consolidarlo en el Plan de Estudios», concluye.

José Ángel Castellanos, actual director de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, también tiene frescos los recuerdos de los inicios del Grado de Ingeniería de Diseño. «Cuando diseñamos los planes de estudio, allá por el año 2007, una de las cuestiones que se puso encima de la mesa fue, primero, nuestros estudiantes tienen que ser ingenieros y luego quizás sean eléctricos, quizás mecánicos o quizás sean electrónicos... Pero antes, tienen que tener una base sólida y general de Ingeniería. Y eso lo trasladamos a los planes de estudios. Lo que quiero decir es que a los estudiantes se les da el barniz de generalidad y con posterioridad se hace ya un poco más de énfasis en la especialidad. Creo que esa es una gran riqueza de esta Escuela,

junto al hecho de que somos una singularidad en España. Una singularidad porque bajo el mismo techo conviven profesiones tan diversas, sectores profesionales que tradicionalmente han sido diferentes, como el de los ingenieros y el de los arquitectos», «Por eso tenemos una riqueza tremenda y, por eso, muchas veces nosotros en la Escuela hablamos de mestizaje. Es para mí uno de los símbolos más importantes», subraya Castellanos. Y esto es lo que les ha llevado a plantear la creación del premio EINA para los profesores, para la ciudadanía, relacionado con el arte Mudéjar. Es, precisamente, ese símbolo del arte mudéjar lo que caracteriza «perfectamente lo que nosotros somos, esa mezcla de perfiles y culturas. Y eso es algo que tenemos que destacar, porque es muy posible que internacionalmente haya pocos ejemplos de una Escuela pública como la nuestra», afirma.

## **De 2015 hasta la actualidad. Grado renovado**

Ignacio López Forniés es el actual coordinador del Grado de Ingeniería de Diseño industrial y Desarrollo de Producto. Fue uno de los becados por el departamento de Industria de DGA y colaboró en la elaboración del Plan de Estudios de la titulación de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial. Tras sus estudios en la Universidad de Coventry (Inglaterra), regresó a Zaragoza y fue el fundador y primer presidente de la Asociación de Diseñadores de Aragón. En el año 1999 contactaron con él desde la Universidad de Zaragoza para colaborar en el plan de Ingeniería Técnica de Diseño. «Así que formé parte de ese plan que se implantó el primer año. En el segundo año, el que era coordinador de Diseño en ese momento, Luis Agustín, me llamó para ver si quería dar clases a tiempo parcial. En 2002 comencé como profesor asociado y al año siguiente ya empecé a tiempo completo». Es uno de los profesores que conoce bien la historia y la evolución

de estos estudios hasta llegar a la actual puesta en marcha del máster. En el plan de cuatro cursos del actual Grado se han podido consolidar algunas asignaturas que tienen que ver con el desarrollo de producto. Cuando la formación pasó a cuatro años se completaron los conocimientos impartidos con una serie de asignaturas que las demás ingenierías ya trabajaban, como la preparación para la fabricación y la visualización de los productos. Es la principal diferencia, el paso de una titulación de 180 créditos a una de 240 créditos, y esos 60 créditos de más han ampliado, la parte científica y científico-técnica y, sobre todo, la parte de Ingeniería y de Desarrollo de Producto.

Ignacio López Forniés recuerda que, aunque él se tuvo que ir de Zaragoza para desarrollar toda una formación con calidad, «hoy se puede cursar una titulación y un máster que te garantizan una formación integral sin salir de Zaragoza. Y con el beneficio de que algunos de los profesores hemos estudiado en el extranjero y hemos asimilado muy bien el formato anglosajón, que es el que predomina en Diseño. Sobre todo el modelo de aprender por proyectos. Es decir, que casi todo el Plan de Estudios se ha articulado para que lo que tenga que ver con Diseño se estudie a través de proyectos, por lo que el aprendizaje es muy directo, muy práctico. Y lo que la gente aprende es más que una Ingeniería, aprende a hacer cosas».

Para el actual coordinador del Grado, otro punto importante es su carácter humanista, el mayor en los grados de Ingeniería. «Eso es evidente porque está claro que nosotros relacionamos al consumidor con la industria. Hacemos de nexo de las

necesidades y los deseos que tienen los consumidores y los vinculamos a cómo traducirlo en un producto, y luego a hacer que sea industrializable. Por eso tenemos que ser humanistas respecto al tipo de formación»,.

Esto no quiere decir que se descuide la base científica y técnica, ni la tecnológica. Se mantiene y se respeta, es común respecto al resto de las Ingenierías, de hecho, se pueden convalidar asignaturas unas con otras. Sin embargo, «lo que introducimos es que dentro de cada asignatura científico-técnica, una parte esté relacionada con un proyecto de módulo, con un trabajo que tiene que ver con la profesión del diseñador», señala Ignacio López Forniés. «Además, nosotros tenemos la parte humanista que empieza con Historia y Estética del Diseño, se ve también Expresión Artística, que básicamente es dibujar a mano, y luego ya viene Diseño Gráfico orientado a producto, que tiene mucho más que ver con la percepción y con cómo generar estímulos y con cómo son percibidos esos estímulos. Y todos estos contenidos se relacionan con los científico-técnicos por medio de proyectos de diseño», añade.

Para José Ángel Castellanos, actual director de la EINA, hay sustanciosas diferencias entre los estudios que él cursó y los actuales. «Soy ingeniero industrial, de aquellos que tuvimos que estudiar seis años uno detrás de otro. Y una de las cuestiones que sí que he percibido en la formación de los ingenieros es que se había dejado completamente de lado esa formación más cercana al mundo de las Humanidades. Y eso se ha convertido,

no sé si en una obsesión, pero sí en algo que había que corregir, según los años de experiencia que llevo acumulados».

Castellanos remarca esa necesidad de incorporar otros valores, «y en esta Escuela hoy tenemos un perfil mucho más transversal y mucho más cercano al terreno de las Humanidades. Porque es más necesario que nunca afrontar la complejidad de los retos de la sociedad futura, hay que saber cómo abordarlos; para ello hemos adoptado una perspectiva en la que son importantes la Filosofía, la Psicología y los diversos terrenos de las Humanidades».

Inicialmente parecen materias un poco alejadas del ámbito de las ingenierías, pero lo que están viendo sus responsables día a día «es que cada vez estamos más cerca de una facultad como la de Filosofía y Letras», explica Castellanos. «Tenemos planes estratégicos conjuntos, estamos haciendo diseños de titulaciones y, en relación al ámbito del Diseño y Arquitectura, hemos observado que los proyectos para resolver problemas de los ciudadanos siempre necesitan complementarse con ese enfoque humanista. Y eso está aportando una riqueza tremenda a la vida de la EINA».

El mensaje que trasladan a sus estudiantes es la importancia de adoptar una visión global en su trabajo. Que no solo deben resolver un problema técnico desde un punto de vista óptimo, sino que deben tener en cuenta cuestiones que se plantean desde la Ética, desde el Derecho, desde las Humanidades en general.

En opinión de José Ángel Castellanos, la Universidad española, está híper especializada. «Hay demasiadas titulaciones de Grado, demasiadas titulaciones de máster, y todo avanza hacia esa especialización. Y desde mi punto de vista, deberíamos retornar un poco hacia atrás, incluso hacia lo que es la enseñanza preuniversitaria. Porque hoy es triste ver que cuando los chicos tienen 13 o 14 años ya tienen que empezar a elegir un camino. Eso es un gravísimo error. La formación debería ser mucho más homogénea, mucho más generalista, hasta estar mucho más cerca de la época universitaria. Y no sólo eso, sino que dentro de lo que sería la Universidad también deberíamos tener titulaciones que les abriese a los alumnos el campo a los saberes desde diferentes perspectivas».



Exposición «Proyectos Emergentes» en el edificio Paraninfo de Zaragoza (2017).

Así, recuerda que en la EINA se ha adoptado este modelo en el ámbito de la Ingeniería Informática, intentando dar a los estudiantes todas las perspectivas, «a diferencia de lo que se hace en otras universidades, en las que se ha segregado esa titulación en varias titulaciones mucho más especializadas».

Mediante una encuesta que se hizo en el año 2007, justo antes de implantar el Grado de Diseño, se preguntó si a los egresados las materias científico-técnicas les habían servido en su puesto de trabajo. «Hicimos una encuesta a los egresados de la Universidad de Zaragoza y de ocho universidades más. Esta encuesta fue un proyecto de innovación docente. Los egresados decían que habían superado las asignaturas científico-técnicas pero que no les habían servido en su puesto de trabajo y que no las utilizaban en su día a día. Además, en el momento de utilizarlas tenían que ver cómo relacionar el conocimiento teórico en matemáticas, física, etc. con la necesidad que tenían en ese momento». «Una de las conclusiones de ese trabajo fue que la orientación de esas materias tenían que adaptarse hacia el diseñador para que le ayudase a resolver problemas científico-técnicos desde el punto de vista del diseño», explica el actual coordinador del Grado de Ingeniería de Diseño, Ignacio López Forniés.

La labor de coordinación actual es muy variada. Además de la parte académica, Ignacio López Forniés es presidente de la Comisión Académica y se tratan todos los asuntos que tienen que ver con lo académico, convalidaciones, el trabajo final de grado, las prácticas en empresas o problemas que puedan surgir

a los alumnos, algún conflicto académico que pueda haber por un examen...

Pero, por otra parte, también pertenece a la Comisión de Garantía en la Calidad de Grados. Un informe anual recoge una evaluación del título, resultados académicos, si las necesidades del profesorado están bien resueltas, si en los asuntos de los alumnos ha habido o no algún problema. También refleja cuestiones de evaluación de asignaturas y evaluación del profesorado. A partir de ese informe se hace un Plan Anual de Innovación y mejora. Y este plan también se revisa por la Comisión de Garantía de Calidad de Grados. Sin olvidar esa parte más institucional, que aunque no tiene que ver con la parte académica ni con la parte de calidad, «contempla la relación con los alumnos y con el exterior, por ejemplo con el CADI o con la organización de la Semana del Diseño, relaciones con empresas y otros organismos, o hacemos este libro...»

Para José Ángel Castellanos, se está haciendo un esfuerzo muy importante de imagen, de comunicación, de transmitir a la sociedad «lo que somos capaces de hacer. Ahí sí que estamos haciendo bastante énfasis; de hecho, he incorporado recientemente a una persona al equipo de Dirección específicamente dedicada a los temas de imagen y comunicación. Y lo curioso, o lo relevante en este caso, es que viene del ámbito del Diseño, de la titulación de Ingeniería de Diseño Industrial y Producto. Porque ellos son los que tienen una mayor capacidad para saber cómo un mensaje debe ser trasladado a la sociedad».

Pero sobre la actualidad no opinan solo los directivos y docentes de la EINA. Tan importante como ellos es el alumnado, estudiantes como María Mateo, actual delegada de la Escuela, graduada y estudiante del Máster del Grado. Empezó sus estudios en el curso 2013 y se graduó cuatro años después. Dice que descubrió esta Ingeniería en primero de Bachillerato. «Yo sabía que no me gustaban las Letras ni las Ciencias. Me tiraba más la Ingeniería, la Tecnología. Era mucho de inventarme cómo resolver las cosas de manera creativa. Entonces acudí a unas jornadas de orientación para los estudiantes en CEPYME y la Ingeniería de Diseño Industrial me llamó la atención. Empecé a investigar en internet, porque soy muy de buscar información sobre lo que me gusta, y encontré un montón de proyectos hechos por ingenieros industriales. Claro, yo decía: si lo que hacen es inventar, crear algo, eso me encantaría. Lo que me frenaba un poco era saber cuánto había de Ingeniería y cuánto de creatividad. Así que me metí en las materias que se impartían y me gustaba todo. Yo veía que me cuadraba». Hizo el Bachillerato de Tecnologías, pasó la nota de corte para entrar en Ingeniería en primera convocatoria, a pesar de que estaba alta, según ella misma remarca. Ya entonces había un 60 por ciento de mujeres.

Lo que más aprecia María Mateo del Grado que ha cursado es la unión de lo técnico con lo creativo en el programa de estudios. Que hubiera parte fundamental de Física y Matemáticas, como en el resto de las Ingenierías, le preocupó al principio. «Pero cuando empiezas a cursarlas lo entiendes, tienes que poder construir un producto, para ello necesitas nociones técnicas. Pero hay tanta parte de creatividad... Es eso de tengo un problema y a

ver cómo lo resuelvo de la manera más creativa posible. Va con mi carácter, no me gusta hiperespecializarme en una cosa, sino estar a varias, y mezclar esas dos disciplinas me atrajo mucho».

Trabajar en proyectos reales es, para esta alumna, uno de los grandes valores de la titulación. «En primero, en el primer cuatrimestre, te van dando lecciones de todo un poco, porque vas muy perdido y no sabes lo que haces. Y ya en el segundo cuatrimestre te dicen, por ejemplo, que tienes que diseñar un calentador de líquidos, pero no te dicen nada más. Y tú empiezas a divagar. ¿Un calentador de líquidos para los bebés o para tomarme una ducha caliente en la montaña? ¿O en un campamento de verano o quiero tomar un té en el coche?».

María Mateo relata cómo es ese proceso, desde que empiezas a dar los primeros pasos: detectar un usuario, detectar una necesidad y empezar a generar conceptos; hacer bocetos, modelarlos y, finalmente, crear un producto. «Y eso desde el primer curso. Por eso, a mí me llamaba tanto este Grado. Hay veces que digo, repetiría la carrera para cursar otra vez ciertas asignaturas que superé, pero que pasé por encima. Aprobé Informática, pero si de verdad me hubiera concentrado más, sabría programar mejor. Quiero decir que es todo tan estimulante, que estás metida en tantos asuntos a la vez, que no le sacas el jugo al cien por cien a lo apasionantes que son muchas asignaturas. Pero esa es mi percepción».

El alumnado que llega a cuarto curso lo hace con un repertorio de proyectos en el portfolio y siempre sobre casos



Alumnos de diferentes Grados (Diseño y Electrónica) trabajando en un proyecto híbrido (2015).

reales. De esa forma, del primer al cuarto año se van sumando capas de conocimiento. Para tercer curso cada estudiante ya tiene por lo menos dos proyectos muy completos, incluso con planos. Además, tratan con empresas durante todo el periodo de enseñanza, sobre todo en el tercer y cuarto curso, entre ellas algunas tan importantes para la Comunidad Autónoma como HMY Yudigar o BSH.

«El tema de los proyectos híbridos también está muy bien», asegura María Mateo. «Hemos trabajado con ingenieros electrónicos, para la primera colaboración que hicimos con BSH el proyecto estaba compuesto por ingenieros de mi titulación, ingenieros de Electrónica y Automática. Nos proponían hacer

un electrodoméstico para países en vías de desarrollo, pero claramente hay partes, sobre todo electrónicas, más tecnológicas o más de chips, de cosas que quizás nosotros no hemos llegado a tocar tanto. Y entonces te obligan a trabajar con alguien que no es de tu gremio exactamente. Y ambos aprendemos, a mí mi compañero me ponía los pies en la tierra. Pero nosotros, los de Diseño, les enseñábamos a ellos cosas que nunca habían visto. Ya no te digo un brainstorming, que es lo más sencillito del mundo, pero hacer una presentación dinámica interviniendo varios a la vez o cosas mucho más profundas que ellos quizás no habían llegado nunca a ver. Creo que a nosotros nos hacen buenos vendedores, te tiene que gustar mucho lo que haces porque a mí me han enseñado que si no sabes vender tu producto, el producto no es bueno».



## **Metodología y resultados**

Uno de los pilares fundamentales del Grado es el diseño de los planes de estudios centrados en la cercanía hacia las empresas. Lo explica José Ángel Castellanos, «cuando te cuentan lo que hacen los estudiantes, de cómo diseñan y de las cosas que se les ocurren... De verdad, es que están aprendiendo a diseñar, pero a la vez tienen ideas que cualquier empresa puede utilizar».

Castellanos lamenta que en Aragón no haya todavía un tejido industrial que entienda de forma global la función de la Ingeniería de Diseño, «aunque cada vez hay más empresas que sí lo entienden. Y las empresas que han colaborado con nosotros, desde luego, lo tienen muy claro. ¿Que tendría que haber más empresas que colaborasen? Probablemente, pero estoy convencido de que el número va a crecer».

En este sentido recuerda una reunión con el responsable de una empresa en la que les dijo, «yo no quiero que el de Diseño tenga mucho conocimiento de Ingeniería Eléctrica, porque para eso ya tengo a los de Ingeniería Eléctrica. Quiero que sea un profesional capaz de integrar los conocimientos de todas las ingenierías. Si yo tengo una caja de una instalación eléctrica en el tren, ya tendré un ingeniero eléctrico que diseñe los componentes, las protecciones y todo eso. Lo que quiero es que me diseñe también una caja bonita, donde quepan esos materiales y que no tengan problemas de calor».

Asimismo, menciona su insistencia en la capacidad de integración de la electricidad, la mecánica, los materiales... «Y eso podría ser el resumen de los estudios del grado de Diseño», destaca Castellanos.

Con esta afirmación está de acuerdo Juan Manuel Ubierto, director del Centro Aragonés de Diseño Industrial (CADI). «Estoy bastante al tanto de las materias que se imparten en el grado de Ingeniería de Diseño, porque desde el CADI participamos en la definición del Plan de Estudios primitivo. También hemos participado en el Máster y estamos en la Comisión de Evaluación de la Calidad de la Enseñanza y todos los años vamos a reuniones para ver qué han opinado los estudiantes».

La aportación del CADI en la creación de los contenidos fue tratar de que hubiese dos cosas: algún tipo de formación específica, para evitar que quedaran materias fuera pero, sobre todo, que se recogiese la idea de trabajo por proyectos. «Ese

espíritu sí que nos pareció importante, ir volcando conocimientos a medida que los vas necesitando cuando inicias un proyecto, eso era fundamental», comenta Juan Manuel Ubierto. «Así que se incorporaron a la titulación las asignaturas de Taller de Diseño, desde el principio se empieza a trabajar por proyectos, de una manera que luego va a ser su realidad laboral».

Todo ello se ha ido perfeccionando en la Escuela, con bloques de distintas asignaturas, «de manera que a lo mejor en un proyecto colaboran cuatro asignaturas que están volcando conocimientos cada una desde su ángulo y todas para un mismo resultado concreto. Sé que les costó encontrar la forma porque no era un planteamiento común en aquel momento. Y ese tipo de enseñanza fue un retorno de los becarios que enviamos a estudiar fuera de España», recuerda el director del CADI.

El Máster Universitario en Ingeniería de Diseño de Producto, que es su denominación oficial, surgió al final del mandato de Rafael Bilbao como director de la EINA, cuando José Ángel Castellanos era subdirector docente. Su puesta en marcha arranca cuando ya los estudios de Grado habían superado la fase de acreditación, se estaba preparando el nuevo Plan de Estudios y suponía un paso más, que los estudiantes de Grado que quisieran hacer un Doctorado tuviesen una fase intermedia que fuera el Máster. «También porque era algo que se demandaba en las empresas y los propios estudiantes pedían. Pero para poner en marcha unos estudios de Máster es necesario que haya un grupo de profesores que hayan completado su tesis doctoral, etcétera. Como en el Grado ya habían pasado unos años y

se había alcanzado ese punto de madurez, se consideró que estábamos preparados para ofertarlo», explica el coordinador del Máster, Eduardo Manchado.

Desde un punto de vista estratégico, a la EINA le interesaba mucho completar todo el ciclo. Era una posibilidad de tener una oferta diferenciada respecto a otros sitios donde se estudiara Diseño y se diferenciase por tener un contenido más humanista. «Queríamos ocupar ese nicho y como en ese momento estábamos revisando el plan de Estudios del Grado, se elaboró la propuesta de Máster», cuenta Eduardo Manchado.

Un máster que ofrece cinco asignaturas obligatorias, materias que a diario se están demandando por parte de las empresas, que no se ven en los estudios de Grado. En el momento de hacer la revisión del Grado se consideró que podían ser incluidas en el Máster. Así, por ejemplo, está diseño y entorno social o dirección de la creatividad. En el Grado se estudia creatividad, pero en estos estudios se ve desde el punto de vista de la gestión de los grupos creativos, cómo el diseñador puede gestionar esos grupos o aspectos comunicativos mucho más avanzados para hacer presentaciones profesionales.

El Máster contempla necesidades detectadas en la sociedad y otras cuestiones emergentes. Según el coordinador del máster, Eduardo Manchado, «hemos visto que no tiene mucho parecido con otros másteres, más focalizados. Este es más abierto. No sé si es por cómo hemos planteado nuestro Grado, que lo que queremos es que nuestros alumnos sean muy flexibles, capaces



Taller de pirotecnia en la Semana del Diseño

de adaptarse a diferentes entornos. En mi opinión, lo que se consigue con el Máster es, precisamente eso».

«Ese picoteo de tres o cuatro cosas que son de interés a día de hoy lo que está haciendo es que puedan responder en la calle a necesidades muy particulares», explica Eduardo Manchado. Son estudios más centrados en el estudio del usuario que tecnológicos, solo hay una asignatura específica, Desarrollo de Producto. Aunque en el segundo cuatrimestre son más las asignaturas optativas, entre las que figura, por ejemplo, Internet de las Cosas, que es tecnología. Se contempla que con las asignaturas optativas sí pueden especializarse e incluso elegir cinco o seis más científico-tecnológicas».

En cuanto al Máster, añade Juan Manuel Ubiergo, «hemos tratado de aportar lo que nos parece que demanda el mercado ahora mismo, las tendencias hacia las que se mueven las cosas. Podríamos decir que nos gustaría ser el nexo con la realidad, con las empresas, porque en el CADI estamos en el día a día y ellos, en la Universidad, más en el mundo del saber. Aunque desde la Universidad también se está muy en contacto con la empresa, sobre todo en las ingenierías. Nosotros lo que hacemos desde el CADI es completar esa visión».

Un Máster que ha alcanzado ya su tercera edición y del que su coordinador, Eduardo Manchado, hace un balance muy positivo. «Hasta ahora estamos un poquito por encima de la media de España en alumnado, lo cual está bien para unos estudios tan recientes, pero todavía es pronto para hacer una lectura a largo plazo. Los resultados son buenos, tenemos buena colaboración con empresas... pero todo lo que tenemos son referentes cualitativos de opinión. Todavía no tenemos suficiente experiencia para tener una trayectoria de balance de resultados».

En cuanto a la tasa de ocupación de los egresados, Ignacio López Forniés, coordinador del Grado, subraya que es muy alta «porque de los contactos que tenemos con las empresas que contratan nos suelen decir que ellos prefieren contratar diseñadores industriales porque son más flexibles, se adaptan mejor a las necesidades variables de una oficina técnica o de una oficina de desarrollo o incluso en algunas ocasiones de I+D pero incluso pueden ir a trabajos que sean mucho más técnicos. Esa flexibilidad, esa capacidad de adaptarse fácilmente a diferentes

puestos de trabajo hace que sean bien asimilados por parte de las empresas»,.

Ingeniería de Diseño Industrial y de Producto, es una de las ingenierías donde la paridad es patente. En cuanto al número de hombres y de mujeres en el Grado, habitualmente las estudiantes superan en número a los estudiantes. «Suele haber un 55-45, aunque hemos llegado a ratios que pasan del 60-40, que hay más de 60 por ciento de alumnas», explica Ignacio López Forniés. Esta tendencia ha sido siempre así, desde que empezó el Grado hace diez años. «De hecho, ellas tienen mejores calificaciones que ellos. Recuerdo la primera promoción y me acuerdo de la alumna que sacó el mejor resultado. Pero, a continuación, había dos o tres alumnas más», comenta.

«También había alumnos que destacaban y que funcionaban bien, de hecho algunos de ellos son compañeros en la Universidad pero ellas tienen más tesón, más responsabilidad. Esa capacidad de esfuerzo y de ser responsable es lo que hace que vayan por delante de ellos. No sé si es por una cuestión social o simplemente es por el perfil tanto de las chicas que vienen como de la propia titulación»,.

A la EINA, a cursar estudios de Ingeniería de Diseño Industrial y de Producto, acuden alumnos de otras comunidades autónomas, sobre todo, de Navarra, La Rioja, País Vasco, Burgos y Soria, a veces de Valencia o Canarias. En cuanto al número de estudiantes, suele estar en torno a 75 más ocho o diez que pueden venir de un cambio de estudios, de otras ingenierías o

de otras titulaciones como Arquitectura. Y completan sus estudios un 83%, una tasa de éxito muy alta y motivo de orgullo para la Escuela. Y no es porque esta Ingeniería sea menos difícil que otras, las Matemáticas o la Física son comunes al resto de las ingenierías, con el mismo grado de dificultad. «A lo mejor nuestros alumnos las superan porque las impartimos con una filosofía distinta, les explicamos por qué les van a servir para el Diseño», dice Ignacio López Forniés, que añade, que repasando «las tasas de éxito y el resultado de los primeros cursos de Diseño respecto a otros es muy alto, o sea, que aquí se entra por vocación. Hemos hecho encuestas en las que preguntábamos cuál era su primera elección y prácticamente el cien por cien habían elegido Diseño como primera opción».

Para José Ángel Castellanos, director de la EINA, esta titulación ha sido «algo así como nuestro nicho de experimentación, sobre todo en metodologías docentes, y nos ha servido para demostrar que es posible la cooperación entre asignaturas. Es lo que se ha llamado los trabajos de módulos. Digamos que es una titulación muy enfocada a estas metodologías docentes que se pueden encontrar en las universidades punteras europeas. Y no pienso tanto en Gran Bretaña como en países como Dinamarca, donde se ha hecho mucho énfasis en el aprendizaje basado en proyectos».

En esta Escuela de la Universidad de Zaragoza se ha abordado la cooperación entre asignaturas desde el primer momento. «Aporta una riqueza tremenda –dice Castellanos– no hay más que ver las exposiciones que se hacen todos los años

de Proyectos Emergentes, en las que se pone de manifiesto la colaboración entre un ámbito, por ejemplo, como la electrónica, hasta llegar al ámbito del diseño».

Su director la define como «singular», y propone «aprovechar la riqueza de una para transformar a las otras». Huyen de los compartimentos estancos, «cuando se pone de manifiesto que en una titulación hay buenas prácticas lo que se quiere hacer es generalizarlo. En el periodo de dirección que yo llevo lo que hemos hecho ha sido poner en funcionamiento lo que llamamos los seminarios de innovación de buenas prácticas en la docencia. Y, precisamente, lo que queremos hacer es que los profesores cuenten lo que hacen a los demás».

Una iniciativa que funciona y que promueven. Dice Castellanos que, simplemente, se trata de «agitar un poco al profesorado para que colabore, comente, hablen entre ellos. Hay muy buenas prácticas en Diseño y yo confío en que poco a poco vayan pasando de unas a otras titulaciones», concluye.

Una muestra del paso del conocimiento al mundo de la empresa, de la transferencia y el emprendimiento, es el de Adrián Larripa, egresado del Grado de Ingeniería de Diseño Industrial y hoy profesional en ejercicio y docente. Terminó sus estudios en 2012. «La carrera cumplió mis expectativas. Me dedico a esto, tengo mi propia empresa de diseño industrial e innovación, bigD Design. La puse en marcha cuando volví de estudiar en Milán, donde fui a completar mi formación. Estuve en Italia haciendo un Máster y a la vuelta comencé a trabajar por mi cuenta en Navarra

en temas de diseño industrial y hasta hoy, que estamos entre cuatro y seis profesionales trabajando en el estudio. Llevamos cuatro años, pero poco a poco nos vamos haciendo un nombre y cogiendo proyectos cada vez más grande».

Cuenta que cuando él se fue a Milán todavía no existía el Máster en Ingeniería de Diseño de Producto. «Me fui porque en mi proyecto de final de carrera me tocó enfrentarme a un proyecto en el que vi cómo el pensamiento creativo o la visión que tiene un creador respecto a la creación de nuevos productos, era muy interesante. Y pensé que valía la pena ahondar en ello, porque hay factores que quizás un perfil más técnico no tiene. Digamos que se centra en aspectos de modelo de negocio, en conocer más al usuario, al cliente, que en lo que es la solución técnica. Y esa faceta me gustó. Pensé que el diseño y la innovación en nuevos productos están muy relacionados y todavía no se hablaba mucho de conceptos como el Design Thinking, que es lo que hacemos en el estudio. Así que busqué qué había de formación con estos términos. El Máster de Milán me convenció, lo solicité, me admitieron y me fui».

Su sorpresa al llegar allí fue que lo que había aprendido en Zaragoza, en temas técnicos y en habilidades de modelado 3D o de renderizado, tenía mayor nivel. «De hecho, mi formación estaba por encima de lo que me ofrecían en Milán. Pero en Italia, con esa cultura del diseño que tienen, sí que me transmitieron su visión del diseño-producto. Te hablan más de los aspectos formales, de niveles de comunicación del producto, de aspectos más artísticos, de una serie de valores que en la escuela, al ser

de perfil más ingenieril, no habíamos tocado», subraya Adrián Larripa.

En el mismo camino profesional, con el Grado concluido y el Máster casi terminado, María Mateo compagina los estudios con una beca del Gabinete de Imagen y Comunicación de la Universidad de Zaragoza. «Me gusta mucho porque el diseño gráfico me llamaba mucho la atención, y estoy en diseño web. Compagino beca y máster porque me gustan ambas cosas muchísimo. Además, el máster no es de especialización en algo en concreto. Yo lo veo como un quinto curso de los estudios del Grado, desarrollar cosas en las que no ha dado mucho tiempo a profundizar. Por ejemplo, en presentación de producto. A nosotros nos enseñan herramientas básicas, y si quieres pasar a otro nivel investigas por tu cuenta, buscas tutoriales e intentas encontrar programas libres. En cambio, en el Máster hay una asignatura que es sólo presentación de producto. Es un ejemplo, pero pasa con todo. Yo no quería despegarme de este mundo hasta estar formada del todo y quiero mantenerme en contacto con los profesores y con las empresas».

Plenamente integrado en el mundo laboral, Adrián Larripa compagina su empresa con la docencia en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Navarra, en la de Arquitectura, y en Crea Navarra, «y a veces me invitan a Milán a dar alguna ponencia. Y cuando algún alumno no sabe cómo orientarse, por mi experiencia le digo que el diseño hoy en día tiene una cantidad de campos abiertos mucho mayores que cuando yo empecé».

Cada vez hay más competencia en el mercado, cada vez las empresas se dan más cuenta de que el diseño hay que aplicarlo al producto, que ya no es un valor añadido sino necesario, que si un producto no tiene diseño no puedes competir. Y que aparte del producto, hay que aplicarlo a otros sectores de la propia empresa, como a los propios servicios, y de ahí nace la disciplina de Diseño de Servicios. Pero también puedes involucrarte en decisiones estratégicas, como en los procesos de innovación, el Design Thinking. Los estudiantes que cursan Diseño Industrial lo que hacen de alguna forma es armar su cabeza para poder enfrentarse a problemas a través de un pensamiento creativo, pero luego se pueden especializar no solo en producto sino en muchas otras áreas. Por eso, este es un momento bastante interesante para el estudio del diseño por todos los campos que se le abren a un profesional», dice Larripa.

## **Futuro**

Desde la EINA se aprovecha este décimo aniversario para hacer balance del camino recorrido, de lo que queda por hacer y mirar con razonable ilusión al futuro. «La Universidad está en un momento difícil, de nuevo se acercan cambios normativos, hay problemas presupuestarios, pero nuestra intención es seguir manteniendo el estándar de calidad»,. Eduardo Manchado, coordinador del Máster, señala que «la Ingeniería de Diseño, tanto en los estudios de Grado como en el Máster, tiene una característica respecto a otros estudios de Ingeniería, y es que no es profesionalizante. No es necesario tener un título de Ingeniería de Diseño para poder ejercer. Así como un ingeniero mecánico necesita tener el título para poder trabajar, hay otras titulaciones donde no es necesario, y ésta es una de ellas. Si queremos que siga teniendo demanda y que funcione bien el valor de la titulación tiene que venir dado por los resultados de los egresados

y en las empresas. Mientras eso funcione tendremos buenos estudiantes, el nivel de proyectos que podemos hacer seguirá siendo alto y todo funcionará. En el momento en que cediéramos se desmontaría todo el edificio. Por eso, estamos muy vigilantes, intentando mantener un buen estándar de calidad. Por ahora, es fácil porque los estudiantes también son muy exigentes y están muy motivados».

Actualmente, para Ignacio López Forniés, coordinador del Grado, «ya no se demanda un título, sino unas competencias y la formación que nosotros le damos a los alumnos en Diseño tiene más que ver con no tener miedo a resolver problemas. Independientemente de que este problema sea científico-técnico, de diseño puro, humanista, de comunicación o de organizar



Exposición «Proyectos Emergentes» en el Edificio Paraninfo de la Universidad de Zaragoza (2017)

una presentación. Lo que hacemos es que los alumnos sean muy versátiles y capaces de enfrentarse a los problemas sin dificultades. Yo creo que este diseño es fruto de la necesidad social. Es decir, cuando nosotros vamos a sacar un egresado, la demanda real de las empresas es que tengan unas capacidades técnicas para saber resolver, pero que entiendan el problema desde el punto de vista del usuario»,.



## **¿Hacia dónde va el Grado de Ingeniería de Diseño?**

Según Ignacio López Forniés, a corto plazo no va a haber ningún cambio porque el curso 2018-2019 se implantó el cuarto curso correspondiente a la primera modificación posterior a la revisión del plan de estudios, tras comprobar que había una serie de cuestiones que se podían mejorar. Tras tres años de la implantación del Grado, no ha cambiado el título pero la distribución de asignaturas es distinta. «Hemos visto que algunas asignaturas científico-técnicas costaban más y tenían nueve créditos. Por ejemplo, las Matemáticas y la Física las hemos puesto en dos asignaturas de Matemáticas I y Matemáticas II de seis créditos. Hemos distanciado un poco más esos contenidos científico-técnicos, o la Mecánica que la veían en Segundo, pasarla a Tercero porque están más maduros... Ese tipo de cuestiones que hemos visto que van a mejorar los resultados

académicos de los alumnos e incluso la asimilación de contenidos para ellos».

Ese trabajo ya se ha hecho, el curso que viene se implantará y «mi sensación es que cada vez vamos a intentar colaborar con más empresas, traer más proyectos de empresas para que se vean dentro las asignaturas o en trabajos finales de grado y reforzar los concursos». Entre sus objetivos, que los alumnos puedan hacer proyectos de asignaturas dentro de un concurso real, nacional o internacional de diseño. «Si vemos que una asignatura encaja bien para hacerla dentro de un concurso pues adaptamos nuestros enunciados de ejercicio para que se puedan hacer», explica Ignacio López Forniés.

En su opinión, los cambios que se introduzcan irán dirigidos hacia la comprensión, acercar los estudios a las necesidades que existen fuera del marco universitario. Apuesta por trabajar de manera conjunta con las empresas para saber de primera mano sus necesidades y formar en esa dirección. Asimismo, se muestra convencido de que las cátedras «empezarán a tomar más protagonismo. La cátedra HMY-Yudigar y la cátedra BSH tienen ya mucho protagonismo dentro del título que impartimos y alguna otra empresa está pensando en formar una cátedra específica para Diseño».

Ignacio López Forniés señala que como alumno «he sentido que al terminar la carrera mis conocimientos no me servían para resolver los problemas de la empresa, porque habría aprendido contenidos muy conceptuales y teóricos. Que para mí

son fundamentales y esenciales porque los utilizo a día de hoy todavía, pero los he tenido que madurar, mientras que lo que queremos ahora es que los egresados sean capaces de resolver sin necesidad de ese periodo de adaptación. Que entiendan el problema y, como han visto muchos problemas distintos, que sepan adaptarlo y hacer ese camino un poco más inductivo y llevarlo a donde ellos creen que debe resolver», concluye.

«He acompañado a la Escuela en momentos muy importantes a lo largo de esta década -explica José Ángel Castellanos- pero desde marzo de 2007 hasta hoy han pasado ya 11 años». Echando la vista atrás, el director de la EINA recuerda cómo ha cambiado todo, desde la adaptación de todas las titulaciones de las ingenierías técnicas hasta el paso de las ingenierías a grados y másteres, junto a la fusión de los centros y «nos hemos convertido en uno de los centros más ricos en cuanto a su pluralidad, a su capacidad de abordar nuevos retos, nuevas titulaciones y nuevos proyectos», añade.

El grado de Diseño y el de Arquitectura han sido los dos que más se han desarrollado con ese corte humanístico y transversal. La Ingeniería de Diseño ha tenido siempre unas características especiales que la han diferenciado del resto y «han servido como ejemplo de hacia dónde deberían ir el resto de titulaciones», comenta Castellanos. Así se está haciendo en el Grado de Telecomunicaciones, «mirar hacia el de Diseño, porque hemos cambiado el plan de estudios y para el próximo curso queremos usar esas metodologías docentes que se han venido utilizando en Diseño. Por eso digo que no es solo un grado creativo en el

que los alumnos generan proyectos espectaculares con los que ganan premios, trasladando una imagen positiva de la Escuela. También esa innovación docente está aportando una riqueza muy grande a la EINA.» La EINA desempeña «un papel motor dentro de la Universidad de Zaragoza», así lo entiende José Ángel Castellanos.

De ahí que una de las líneas principales de trabajo haya sido abrirse más a otros centros de la Universidad. «Esa era una de las líneas cuando me presenté a director y está en nuestro Plan Estratégico. La sociedad hoy nos pide titulaciones más transversales, más abiertas. Se acabó esa tradicional cerrazón histórica. Es absolutamente imprescindible la cooperación entre centros.»

La Escuela colabora con la Facultad de Ciencias, con Economía y Empresa, con la Facultad de Filosofía y Letras... Con ello, también tratan de dar respuesta a las demandas de los estudiantes que ahora están en Bachillerato y que buscan cursar dobles grados más transversales. Además, trata de impulsar las relaciones con el tejido industrial. «Somos una escuela que históricamente ha colaborado con la empresa. Eso ahora no es algo extraño, pero sí que es novedoso que en los últimos años todas esas propuestas de formación continua las hacemos sentándonos en torno de una mesa las empresas y la universidad», recalca Castellanos.

Entre sus propuestas y líneas de trabajo, la EINA continuará con las actividades que organiza en torno a la labor puramente



Proyecto de Fin de Grado: Una experiencia de diseño social para la reparación y reutilización de juguetes, realizado en colaboración con colegios de educación infantil.

docente como la Semana del Diseño, ya en su décima edición, la exposición anual de Proyectos Emergentes o la edición de esta publicación que documenta los diez años de implantación del Grado de Ingeniería de Diseño. «La ilusión y la pasión que se han puesto en estos años me han hecho confiar mucho en las personas que han abanderado esta titulación», asegura Castellanos.

Y si importante es para el desarrollo profesional de los egresados la formación, también lo es el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Aragón, COGITAR. Juan Ignacio Larraz Plou, decano del Colegio, cuenta cómo fueron los inicios del Grado de Diseño, al ser una titulación joven «no tenía ubicación,

así que este Colegio consideró que los ingenieros técnicos de diseño eran compañeros nuestros y los adscribimos hace unos seis años. Pero según la ley de Atribuciones, sólo son los que proceden de las ramas de Electricidad, Mecánica, Química, Electrónica, Mecatrónica y Textil. Entonces los adscribimos a nuestro colegio pero con un condicionante, que podían estar adscritos para proyectar cuestiones dirigidas solo, o solo implícitas, a su titulación de Diseño, pero no podían entrar en las atribuciones generalistas de la ingeniería que nosotros representábamos.»

Juan Ignacio Larraz reconoce que la labor profesional de los ingenieros de Diseño Industrial se basa mucho en la cooperación con otros ingenieros, pero la legislación tiene unas limitaciones que impiden una mayor integración en el Colegio Oficial. «Aunque la enseñanza en la Universidad equipara los distintos grados, para la vida civil no están equiparados. Sin embargo, nosotros desde el Colegio creemos que son nuestros compañeros y los defendemos para que esto sea así. No queremos encapsular ingenierías, nos parece muy bien que estén colegiados y que estén con nosotros», apunta Larraz.

El porcentaje de colegiados es todavía reducido porque los estudios son recientes. Forman parte del Colegio desde que se graduó la primera promoción. «El proceso se produjo en cuanto nos lo solicitaron, porque creemos que todos tenemos una formación parecida y unas competencias similares. La Ingeniería de Diseño, además, me parece interesantísima. Estamos hablando de una disciplina que toca muy de cerca a las

personas, pero que tienen mucha importancia desde un punto de vista también industrial», señala el decano.

Se muestra partidario de que una persona tenga reconocidas unas competencias después de una experiencia adquirida. Dice Juan Ignacio Larraz que hay que ser «muy liberales, porque el mundo va por ahí». Defiende el mundo competencial por encima de las atribuciones e insiste en que la hiperespecialización «no tiene sentido en el mundo. Me interesa mucho el currículo de la gente y la experiencia, lo que ha hecho para llegar ahí. El colegio debe estar dentro de la ley, pero también está ante la posibilidad de admitir y posibilitar el desarrollo de todos aquellos que tienen estas atribuciones.»

En sus orígenes, COGITIAR fue Colegio de Peritos Industriales, pero este año celebran su cincuenta aniversario, la última promoción de peritos industriales. Y los ingenieros técnicos industriales también empiezan a contar hacia atrás, porque ya no existe esa titulación. Ahora se abren paso nuevas titulaciones, por eso «es enriquecedor que los Ingenieros de Diseño estén en nuestro Colegio y velaremos por ellos para que estén dentro de nuestro ámbito competencial. Pero competencial, no de atribuciones», aclara.

«En España se tienen que dar cuenta de que lo importante es Bolonia, que dictaminó que las titulaciones en Europa fueran Grado, Máster y Doctor. Aquí en España hay titulaciones que no existen en otros sitios, como Ingeniero Industrial, Ingeniero de Caminos, por eso los ingenieros graduados sin ningún otro

apellido, son los ingenieros del mundo, que luego pueden hacer uno o muchos másteres, pueden hacer el doctorado... pero que simplemente con el graduado ya es un ingeniero del mundo. Y que todos los que son ingenieros están en el ámbito de este colegio profesional», concluye Larraz.

Desde el otro lado, una recién egresada y que todavía está cursando el Máster de Diseño Industrial, María Mateo da su visión del mundo laboral. «La parte que a mí me gustaría más, pero es la más difícil de encontrar trabajo, es la de las ideas. La de estar en un departamento en el que estás pensando, creando, haciendo dinámicas de creatividad. Estar en un departamento creativo en la fase uno, que luego ya habrá gente que estará en la de producción y ya te pondrá los pies en la tierra.»

«Creo que si la ingeniería de Diseño hubiese estado planteada como algo más técnica no la habría cursado. Y entiendo que yo me he tenido que adaptar, igual que viene gente que es más técnica y tiene que abrir la mente para ser más creativa, hay gente que realmente es solo creativa y tiene que trabajar la técnica, porque hay que aprobar la Mecánica, la Física. Pero eso es lo que hacemos, productos completos».

En el momento de escribir esta publicación, María está en la fase de encontrar el proyecto, aunque no es su única puerta de salida. «Mis compañeros están trabajando, empiezan con contratos de becarios y luego algunos tienen posibilidad de quedarse. También lo que me gustó de mi carrera es la apertura

de vías que tiene, puedes decantarte por la parte más industrial o por la parte más artística.»

Entre sus posibilidades, quedarse a hacer el doctorado, ya que la titulación, al ser tan reciente, cuenta con pocos doctores. Es una vía de futuro, «me gusta mucho la docencia, me encantaría transmitir la ilusión por lo que he estudiado al resto. Suelo ir a dar charlas a cursos de Bachillerato y les cuento los pros y los contras. Así que les pregunto si les gusta trabajar en grupo, si no les importa trasnochar cuando estás con un proyecto, que pueden estar lejos de su casa... Intento contarles los pros y los contras. Pero para mí, el balance no puede ser más positivo», concluye María Mateo.

Importante para el futuro de la Escuela es el máster en Ingeniería de Diseño, pero también se quiere dar esa proyección a los programas de doctorado y a la investigación, de tal forma que se asiente perfectamente ese ámbito formativo. «Afortunadamente -explica su director José Ángel Castellanos- tenemos el Centro Aragonés de Diseño Industrial (CADI) que confía plenamente en nosotros y nos apoya en todas las iniciativas.» Dice Castellanos que está siendo «nuestra voz también hacia la sociedad». Lo que parece que se pone de manifiesto es que la empresa necesita cada vez más ese perfil formativo, «hace unos años la gente no sabía muy bien cuáles eran sus objetivos, cuál era su nicho laboral. Poco a poco lo que se está poniendo de manifiesto es que los ingenieros de Diseño y de Producto son personas fundamentales en los equipos multidisciplinares que requieren ahora todas las empresas.»



## **Agradecimientos**

Este libro no hubiera sido posible sin el tiempo y dedicación de todos los que han puesto voz a la historia del Grado de Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto de la Universidad de Zaragoza y que han ayudado a dar forma a esta publicación:

Lola Mariscal, Directora de la Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos Industriales de Zaragoza (EUITIZ) de 1998 a 2004.

Francisco Javier Arcega Solsona, Director de la EUITIZ DE 2004 A 2009.

Juan Manuel Ubiergo, Director del Centro Aragonés de Diseño Industrial (CADi) de 1997 a 2004 y de 2007 hasta la actualidad.

Luis Agustín, Ex coordinador de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial.

Eduardo Manchado, Ex coordinador del Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Coordinador del Máster Universitario en Ingeniería de Diseño de Producto.

Ignacio López Fornies, Coordinador del Grado de Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.

José Angel Castellanos, Director de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura (EINA). De 2015 hasta la actualidad.

Juan Ignacio Larraz Plou, Decano del Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Aragón (COGITIAR).

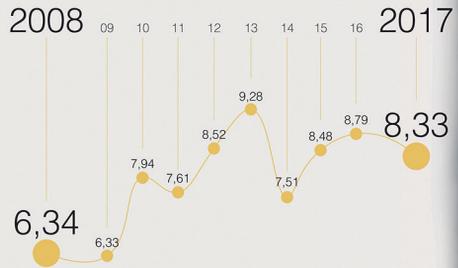
Adrián Larripa, egresado del Grado de Ingeniería de Diseño Industrial. Profesional en ejercicio y docente.

María Mateo, delegada de la EINA, graduada y estudiante del Máster de Ingeniería de Diseño.

# **ALGUNOS DATOS DE INTERÉS**



## Nota de corte PAU



La práctica totalidad de estudiantes admitidos cada año en primer curso había solicitado estudiar este Grado como primer opción.

Este hecho, unido a la elevada demanda respecto de plazas disponibles, propicia un perfil de estudiante altamente motivado, con buen currículum académico previo, exigente con el nivel de formación obtenida, y con un espíritu participativo e implicado en la vida universitaria en general.

## Nota media de acceso del alumnado



# Ellas + Ellos

50% **2008** 50%

52% **2009** 48%

56% **2010** 44%

57% **2011** 43%

59% **2012** 41%

58% **2013** 42%

54% **2014** 46%

55% **2015** 45%

56% **2016** 44%

**53%** **2017** 47%



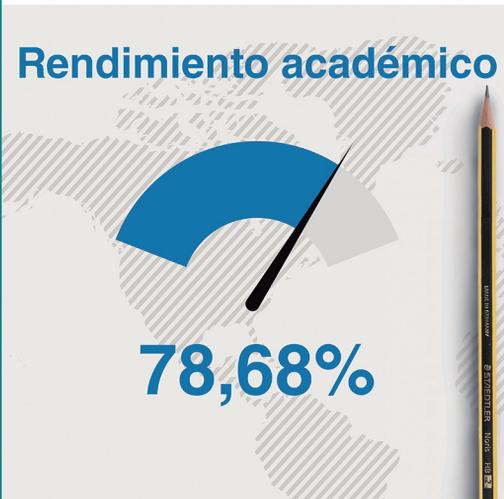
Un rasgo característico de este Grado es la presencia destacada de una mayoría de mujeres entre el alumnado, algo que sucede de un modo natural, pero que es especialmente relevante si se contempla dentro del ámbito tradicional de las ingenierías.

La sociedad avanza hacia modelos paritarios donde el rol femenino alcanza por fin el lugar que le corresponde, y en este Grado, como estudio técnico universitario moderno que es, se refleja claramente este aspecto.

## Rendimiento académico

El Grado incorpora contenidos tecnológicos y humanísticos con una perspectiva amplia y transversal, que son trabajados en clase por medio de metodologías docentes innovadoras como son el aprendizaje basado en proyectos, el trabajo en equipo, cooperativo, o la realización de proyectos de módulo comunes a varias asignaturas.

Como resultado, las tasas de éxito y rendimiento (estudiantes que superan la asignatura respecto a estudiantes matriculados y presentados), presentan números destacables.



78,68%

## Éxito académico



87,32

## Programas de Movilidad



La valía de nuestro alumnado es reconocida internacionalmente por diferentes partners universitarios.

Cada año algunos de nuestros estudiantes desarrollan parte de su programa formativo en universidades con las que tenemos suscritos acuerdos de movilidad en el marco del programa Erasmus en Suecia, Alemania, Dinamarca, Italia, Portugal o Grecia, entre otros destinos, en los que se pueden incluir más puntualmente otros programas de colaboración en América.

**20,42** alumnos  
al año disfrutan  
de una experiencia  
internacional.

## Media de egresados anuales (2008-2018)



**71,16**  
alumnos

Nuestros estudiantes alcanzan una adecuada capacitación profesional que les prepara para acceder al mercado de trabajo en las mejores condiciones.

Su perfil de egreso, transversal, multidisciplinar, dotado de conocimientos tecnológicos y humanísticos, sumado a la adquisición de habilidades de adaptación, trabajo en equipo, liderazgo, capacidad de cooperación, y, muy especialmente, su orientación a la innovación y a la aplicación de la creatividad en todos los aspectos de la vida, supone el mejor resultado para el tiempo invertido en cursar el Grado.

## Tiempo medio de realización de estudios (2008-2018)



**4 años y**  
**4 meses**

# Salidas profesionales

El diseño de producto ha sido considerado tradicionalmente como una disciplina desde la que se podía acceder a múltiples opciones profesionales.

En los últimos años ese marco se ha expandido muy considerablemente y a los contextos habituales de diseño de producto de consumo, envase y embalaje, imagen corporativa, o producto multimedia se han añadido espacios como el diseño de servicios, de modelos de negocio y sistemas, de experiencia de usuario, producto multimedia, virtual, aplicaciones móviles, interacción, diseño emocional, diseño social...



## Nota media

### Expediente academico



# 7,21

El mantenimiento de un adecuado nivel de exigencia es fundamental para que la calidad de los estudios que ofertamos siga siendo reconocida por nuestros colaboradores en el ámbito laboral e institucional, y siga motivando a nuestros futuros estudiantes.

Pero ese nivel de exigencia es bidireccional: el Grado dispone de los sistemas de control de calidad y seguimiento necesarios para que la exigencia que también tienen nuestros estudiantes respecto del programa formativo se canalice adecuadamente hacia una estrategia de renovación y mejora continua.

## Satisfacción del alumnado



# 7,04

## Prácticas externas

45



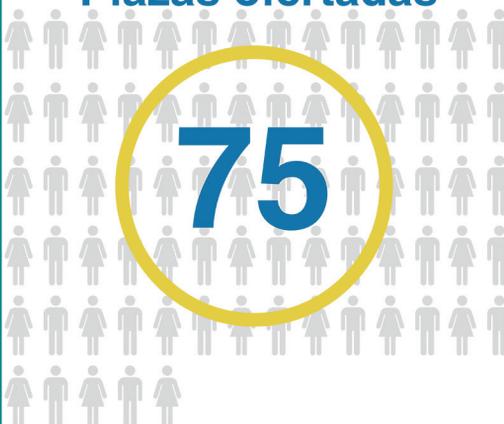
El tejido empresarial participa activamente en nuestro programa formativo, ya sea mediante el desarrollo de prácticas en empresa, la colaboración con Cátedras Universitarias, la realización de proyectos en el contexto de muchas de nuestras asignaturas, los trabajos de fin de grado, los contratos de investigación, la visita a plantas de producción o la exposición de casos con la participación de expertos y profesionales en la docencia cotidiana.

La valoración que se hace desde el mercado laboral de las capacidades de nuestros egresados es uno de los principales valores de la titulación.

Una media de **45,33** alumnos cada curso realizan prácticas académicas externas



## Plazas ofertadas



75

El Grado de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto es el resultado de la adecuación al Marco Bolonia de los estudios preexistentes en Ingeniería Técnica de Diseño Industrial.

En sus diez años, de existencia, el Grado ha mantenido una oferta continuada de 75 plazas nuevas por año, y cuenta permanentemente con una elevada demanda de inscripciones en primer curso.

El **100%**  
de nuestras plazas  
se cubren en la  
inscripción  
de Julio.

### HISTORIA DE UNA PROFESION

X aniversario del Grado de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto en la EINA

La puesta en marcha de un título universitario implica la adopción de una estrategia institucional orientada a prestar un servicio formativo demandado por la sociedad. Pero también requiere del empeño compartido de un grupo de personas que aún desde la diversidad de sus opiniones, comparten la importancia y trascendencia del objetivo final.

Posteriormente decenas de personas dedicarán su esfuerzo personal a propiciar que los contenidos sean de la adecuada calidad, las instituciones públicas proporcionarán la necesaria financiación y se contará con la colaboración del tejido industrial y empresarial. Pero por encima de todo, centenares de familias confiarán en que cursar el título supondrá una oportunidad para sus hijos e hijas de alcanzar un futuro personal y profesional excelente.

La presente publicación recoge, desde los recuerdos de las personas que lo hicieron posible diez años atrás, el proceso de puesta en marcha en el curso 2008/09 del título de Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza, pionero dentro del Espacio Europeo de Educación Superior.

