

Monografía. La inserción laboral de los graduados universitarios en España. Experiencias recientes

La inserción laboral de los graduados universitarios en España. ¿Qué hacen las empresas, las universidades y la Administración para mejorar la empleabilidad?¹

Docencia, investigación y transferencia de conocimiento configuran las tres misiones que se atribuyen a las universidades. Debe tenerse en cuenta que una de las vías principales de transferencia de conocimiento es precisamente la consecución de la inserción laboral de los graduados universitarios, garantizando el aprovechamiento de conocimientos y habilidades adquiridas. Promover la empleabilidad de los estudiantes ha ido cobrando mayor relevancia entre las funciones asignadas a las universidades. Ante un entorno macroeconómico y laboral cambiante, la empleabilidad no es solo responsabilidad del individuo, sino que pasa a ser un compromiso compartido además por instituciones educativas, empresas y gobiernos.

1. La empleabilidad de los graduados universitarios: el desafío más importante de la universidad

El análisis de la inserción laboral de los egresados universitarios permite extraer algunos rasgos fundamentales de este proceso. Si bien es cierto que los indicadores laborales del colectivo de titulados universitarios son más positivos que la media de la población (mayor tasa de empleo y menor tasa de paro), la tasa de paro de estos en España se mantiene elevada y por encima de otros países del entorno, incluso en las etapas expansivas del ciclo. En 2018 la tasa de paro de la población con educación superior se sitúa aún en el 8,9%, el doble que

la media de la UE, tasa que se eleva hasta el 14,9% cuando se consideran exclusivamente los jóvenes de 25 a 29 años. Además, debe recordarse que ha sido en estos años más recientes –a partir de 2008 con el estallido de la crisis– cuando se registra una “ventaja” relativa en términos de tasa de paro para los jóvenes graduados. La creciente oferta de graduados universitarios y la notable destrucción de empleo en sectores de escaso valor añadido a raíz de la crisis económica contribuyen a explicar este resultado.

La mayor probabilidad de estar ocupado se acompaña de una menor incidencia de la temporalidad, aunque esta también duplica la media europea, y unos salarios medios más elevados. Según datos de la *Encuesta de Población Activa*, en 2018 la tasa de temporalidad de la población con estudios superiores es el 20%, cuatro puntos por debajo de la media, y los salarios medios mensuales de los ocupados con estudios terciarios superan en un 27,5% la media.

Pero estos indicadores relativamente favorables no deben ocultar ciertos desajustes que se registran en el proceso de inserción laboral. La oferta de titulados es claramente superior a la demanda de empleo cualificado generada por el tejido productivo, dando lugar a niveles elevados de “sobrecualificación”. En las últimas décadas ha habido un incremento muy notable del número de titulados universitarios. Así, mientras que entre la población de más edad (55 a 64 años) la proporción de población con estudios terciarios es solo un 24,2%, entre los más jóvenes (25 a 34 años) la presencia de graduados se eleva al 42,6%². La demanda de universitarios por parte del tejido productivo

ha crecido a un ritmo mucho menor, lo que conduce a que un elevado porcentaje de graduados termine desempeñando tareas y funciones en empleos de menor cualificación, y también de menor salario. Este no es un fenómeno nuevo, y ha sido ampliamente analizado y cuantificado en diversos trabajos (véanse, por ejemplo, Alba, 1993 o García-Montalvo et al., 2006). No se trata solo de una situación transitoria que se produzca en el primer empleo tras finalizar la carrera, sino que un porcentaje elevado de graduados registran una situación de sobrecualificación persistente. Así, según Ramos (2017), cuatro años después de finalizar la carrera un 30% de los titulados no ha logrado acceder a un empleo acorde a su cualificación.

Simultáneamente, no obstante, existe un porcentaje relevante de empresas que se encuentran con dificultades para cubrir puestos de trabajo de determinadas cualificaciones. Según una encuesta de Manpower (2018), a nivel mundial el 45% de las empresas han tenido dificultades en el proceso de contratación³. En el caso de España, según un informe de Adecco (2019), el 81% de las empresas declaran haber tenido dificultades para cubrir algunos de sus puestos de trabajo vacantes. También un reciente estudio de IESE (2019) afirma que el 72% de las organizaciones empresariales consultadas tienen problemas para encontrar el talento requerido en los puestos a cubrir.

Las causas a estas distorsiones en el proceso de inserción laboral están relacionadas con el momento del ciclo económico y las características de la estructura productiva

y empresarial de la economía española y sus diversos territorios, pero también con el funcionamiento de las instituciones universitarias. En los últimos años las universidades han otorgado una creciente importancia a las actuaciones dirigidas a la mejora de la empleabilidad de los estudiantes, conscientes de los cambios que se registran en el mercado laboral como consecuencia de la globalización y la digitalización de la economía.

Existe un amplio consenso en que el entorno laboral registrará cambios muy notables en los próximos años, tanto en el tipo de empleos que requerirá el tejido empresarial como en las competencias y habilidades que deban tener los trabajadores. La revolución digital generará una transformación de los perfiles ocupacionales requeridos por las empresas. Los estudios de prospectiva sobre el futuro del empleo apuntan hacia el crecimiento de empleos de alta cualificación y a la necesidad de formación continua durante la vida activa. Si bien no parece que estemos frente a un riesgo de destrucción de empleo, la disrupción tecnológica conducirá a la desaparición de parte de los empleos que hoy conocemos y la aparición de nuevas ocupaciones. Los datos recientes de la OCDE (2019) indican que un 14% de los empleos de las economías avanzadas presenta un elevado riesgo de automatización, porcentaje que se eleva al 21,7% en el caso de España. A estos hay que añadir un 30,2% adicional que presenta un riesgo elevado de reestructuración. Además, un porcentaje relevante de trabajadores adultos presenta carencias en competencias básicas y no tienen experiencia en utilización de ordenadores, aspecto en que los resultados de España son también peores que la media de economías avanzadas.

1. Este texto introductorio, que sirve para situar en contexto la monografía, ha sido elaborado por la profesora Gemma García Brosa, de la Universitat de Barcelona y el Institut d'Economia de Barcelona. Se complementa con una serie de recuadros englobados en tres bloques y que han sido realizados por expertos en cada uno de los aspectos que se tratan.

2. Datos del año 2017 procedentes de la OCDE.

3. El porcentaje de empresas que declara haber tenido dificultades para cubrir sus vacantes ha ido aumentando desde el 31% registrado en el año 2008.

En el mismo sentido apuntan las proyecciones de empleo, según cualificaciones realizadas por el CEDEFOP (2018). En el caso de España, la mitad de los puestos de trabajo (nuevos empleos y reemplazo de ocupados por jubilación, etc.) que deban cubrirse hasta el año 2030 requerirá de un alto nivel de cualificación y, aunque en la actualidad aún existen oportunidades de empleo para la población con niveles bajos de formación, estas se irán reduciendo progresivamente a medio plazo.

Ante este escenario, es evidente que la formación y la adecuación de las competencias y habilidades a las nuevas necesidades del mercado laboral son un requisito básico para mejorar la empleabilidad de los jóvenes. No solo es relevante la visión a corto plazo del proceso de inserción laboral (encontrar un empleo), sino que cobra cada vez más relevancia el término *empleabilidad*⁴, adoptando una visión más amplia, estrechamente relacionada con el aprendizaje y la adquisición de las competencias necesarias para adaptarse a un entorno económico y laboral cambiante.

Y esa mejora de la empleabilidad es responsabilidad del individuo, pero también de las instituciones universitarias, de las empresas y de las administraciones públicas. En páginas siguientes se incluyen diversas colaboraciones que, desde el ámbito universitario o empresarial, aportan análisis y experiencias de diversos programas de relación universidad-empresa orientados a favorecer la empleabilidad de los graduados.

Un primer bloque de colaboraciones analiza la valoración que los empleadores hacen de la formación universitaria, centrando la atención en el desajuste competencial existente entre las necesidades de las empresas y la formación adquirida en las universidades.

A continuación, se analizan las actuaciones que las universidades llevan a cabo con el objetivo de promover la empleabilidad e inserción laboral de sus estudiantes, para pasar a considerar más detalladamente algunos de los programas de mayor implantación, como las prácticas, o más novedosos, como los doctorados industriales o la formación dual.

2. ¿Son adecuadas las competencias de los graduados? La visión del empleador

Buena parte de los estudios de inserción laboral de los graduados universitarios se han centrado en evaluar la situación y condiciones laborales de los jóvenes en los primeros años de finalización de los estudios, pero también ha ido cobrando especial relevancia la valoración que los empleadores hacen de la adecuación de las competencias y habilidades adquiridas por los jóvenes, más aún ante la velocidad de los cambios en el entorno económico y laboral. La Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña (AQU) lleva a cabo desde 2013 una encuesta a empleadores para valorar la adecuación de los graduados a sus necesidades. En las páginas siguientes la colaboración de Casadesús, Nieto y Prades describe esta encuesta y los resultados referidos al caso particular de los estudios de farmacia. También, a continuación, se muestran los resultados detallados de una encuesta efectuada a las empresas que forman parte del patronato de la Fundación CYD. Otros estudios con este mismo enfoque se han llevado a cabo por parte de diversas universidades españolas.

En general, los diversos estudios de inserción laboral de los graduados universitarios señalan un grado de satisfacción elevado por parte de los empleadores. Existe una amplia coincidencia en que el nivel de conocimientos teóricos adquirido por los graduados es satisfactorio. En cambio, se detectan debilidades en algunas competencias *soft* o transversales, como pueden ser la capacidad para tomar decisiones, la capacidad de análisis y resolución de problemas, la capacidad para desarrollar el trabajo de forma autónoma, el conocimiento de idiomas o las habilidades comunicativas. Son precisamente estas las competencias que los empresarios consideran que van a ser las más relevantes para la empleabilidad en un futuro.

Un porcentaje elevado de empresas, aunque con diferencias relevantes según sector de actividad, afirma registrar dificultades en el proceso de contratación. Las dificultades para encontrar candidatos con las competencias y habilidades necesarias, y la falta de actitud o motivación son los principales argumentos esgrimidos.

La aproximación sectorial llevada a cabo en el estudio de AQU es especialmente relevante puesto que permite proponer medidas formativas específicas para cada una de las diversas titulaciones que son fácilmente implementables. La colaboración de Casadesús, Nieto y Prades presenta los resultados referidos a los estudios de farmacia; pero algunas de sus conclusiones y recomendaciones son fácilmente extrapolables a otras titulaciones. Las mejoras formativas propuestas se orientan a revisar la planificación y metodología docente para adaptarla a la realidad del sector, mejorar la gestión, seguimiento y evaluación de las prácticas tuteladas y trabajar las competencias personales (como comunicación) en las diversas asignaturas del grado.

En definitiva, puede establecerse un cierto consenso en que la formación universitaria debe orientarse, como señala Juan Antonio Escarabajal, de la Universidad Antonio de Nebrija, en páginas siguientes, hacia la exigencia académica, la garantía de adquisición de habilidades personales, profesionales, digitales y competencias orientadas al empleo, una mayor transversalidad o formación interdisciplinar y la internacionalidad.

Identificar los requerimientos de competencias y habilidades de las empresas y avanzar hacia una mejor adecuación de la formación ofrecida por el sistema universitario debe ser, pues, una prioridad. Y pese a que pueden detectarse algunos ámbitos competenciales que requieren de mejora con carácter general, es evidente que la diversidad de titulaciones y realidades sectoriales hace preciso un análisis específico referido a cada ámbito educativo. El desajuste existente entre las competencias y habilidades de los graduados universitarios y los requerimientos de las empresas es aún más relevante ante un escenario de cambio tecnológico acelerado como el actual. Frente a ello, mejorar y ampliar las vías de colaboración entre las universidades y el tejido empresarial es una tarea ineludible.

3. ¿Qué acciones desarrollan las universidades para la mejora de la empleabilidad?

Como se ha indicado, la empleabilidad ha pasado de estar considerada responsabilidad exclusiva del individuo a ser un compromiso

compartido entre estos, las instituciones universitarias y los gobiernos. A ello ha contribuido sin duda los cambios en el mundo laboral, donde se ha evolucionado de la necesidad de consecución de un empleo y mantenerlo durante la vida activa, a una carrera profesional cambiante que requiere altas dosis de flexibilidad y adaptación constantes por parte de los individuos. La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior reconoce la relevancia de las universidades en su contribución a la empleabilidad de sus graduados, así como los desajustes existentes entre la formación de los graduados y los requerimientos del tejido empresarial. Asimismo, la empleabilidad ha pasado a ser considerada un indicador de calidad de las instituciones universitarias.

Con ello, como se ya ha indicado, los últimos años se han caracterizado por la creciente importancia que las universidades españolas han ido otorgando al concepto de *empleabilidad*, orientación coherente con el hecho de que la mayor parte de sus estudiantes esperan obtener una formación que les capacite para el empleo y el desarrollo de su trayectoria profesional. No obstante, lo primero que debería concretarse es cuáles son los conocimientos y aptitudes que debe lograr un graduado para garantizar el éxito en términos de empleabilidad y, en general, como ciudadanos. En este punto, es interesante el proyecto CALOHEE, que en páginas posteriores analiza Alfredo Soeiro, de la Universidad de Porto. Su objetivo es, bajo un enfoque prospectivo, “analizar lo que un graduado debe saber y poder hacer para funcionar con éxito en la vida y contribuir a la sociedad”. Se trata, en última instancia, de un marco de evaluación de los resultados del aprendizaje de los estudios de grado y de su adecuación a las necesidades sociales. A partir de ello se pueden identificar “enfoques y mejoras prácticas para formar las competencias genéricas clave y específicas del tema”.

Las iniciativas y acciones adoptadas por las universidades para la mejora de la empleabilidad de sus graduados son diversas. Pérez (2018) elabora una categorización de las actuaciones llevadas a cabo por una amplia muestra de universidades españolas en 2017⁵. Estas acciones pasan por medidas dirigidas a la orientación de estudiantes preuniversitarios, medidas de

4. Suárez Lantarón (2016) lleva a cabo un análisis exhaustivo del concepto de *empleabilidad*.

5. Más concretamente, se han analizado las acciones enmarcadas en la estrategia de empleabilidad de 63 universidades.

información y sensibilización sobre aspectos de empleabilidad y carrera profesional, actividades formativas sobre competencias transversales, conocimientos y habilidades útiles para la búsqueda de empleo y su desarrollo profesional (como puedan ser idiomas, herramientas informáticas, redes sociales, elaboración de currículos y preparación de entrevistas de selección, entre otras), estudios de inserción laboral de sus graduados, realización de prácticas (curriculares o extracurriculares) en empresas e instituciones, servicios de gestión de ofertas de empleo (bolsas de empleo, ferias de empleo, etc.) o apoyo al emprendimiento y creación de empresas. Según este estudio, pese a que estas actuaciones están en mayor o menor medida presentes en la totalidad de universidades investigadas, cabe remarcar que es en las actividades formativas para la empleabilidad y los servicios de asesoramiento para la inserción profesional donde la actividad desarrollada es menor⁶.

Pese a estas actuaciones consideradas en las líneas estratégicas de las diversas universidades, ya se ha señalado que un porcentaje elevado –y creciente– de empresas encuentran dificultades en el proceso de contratación de graduados superiores y que existen importantes desajustes entre competencias requeridas y adquiridas. Es por ello que puede afirmarse que la colaboración entre universidades y tejido empresarial es una pieza clave para mejorar los resultados en términos de empleabilidad e inserción laboral de los recién titulados. Una mayor y mejor permeabilidad entre los dos ámbitos debe contribuir a aumentar las tasas de ocupación de los graduados, la adecuación de competencias y habilidades a los requerimientos del tejido productivo –más relevante si cabe ante un escenario laboral cambiante como el actual y futuro–, la reducción de los niveles de sobrecualificación y, en última instancia, la mejora de los niveles de productividad y renta per cápita de la economía. Es evidente que el capital humano es un factor clave para el crecimiento económico y no se trata exclusivamente de disponer de una mayor proporción de población con estudios superiores, sino también de unos ocupados cualificados con capacidad de adaptación a los cambios que van a tener lugar en los próximos años.

6. También es reducido el número de universidades que cuentan con certificaciones de calidad de sus servicios de empleabilidad.

Las vías de colaboración entre universidades y tejido empresarial pueden ser de muy diversa índole, pasando por la colaboración de profesionales de las empresas en la docencia universitaria, la realización de prácticas en empresas e instituciones, los patrocinios de becas o premios para trabajos de fin de grado o de máster, la colaboración en el diseño de planes de estudio, la cooperación para el diseño y realización de másteres “ad hoc”, la participación en ferias de empleo, la colaboración en programas de formación continua o la creación de universidades corporativas, entre otras.

En este marco las redes “Alumni” han cobrado un creciente protagonismo en las universidades españolas, en la medida que permiten poner en contacto a antiguos alumnos, compartir experiencias profesionales, gestionar las actividades de orientación laboral durante la etapa universitaria, acompañamiento en la búsqueda de empleo, programas de actualización de conocimientos a lo largo de la vida laboral. En páginas siguientes, Jesús Riaño, director de Deusto Alumni, describe las actividades desarrolladas por esta red. Estos “espacios de encuentro” son un aspecto clave de la colaboración entre universidad y sociedad.

También en páginas siguientes se recogen diversos recuadros que permiten analizar diversos casos de colaboración entre universidades y empresas. A partir de ello, y sin ánimo de exhaustividad, se señalan a continuación algunas de las prácticas de colaboración, unas generalizadas en la casi totalidad de universidades, otras aún de muy escasa implantación.

Prácticas en empresas e instituciones

La realización de prácticas, curriculares o extracurriculares, es una de las vías más valoradas tanto por los estudiantes como por las empresas y también una de las formas de colaboración universidad-empresa más generalizadas (Cámara de Comercio de España, 2015). Diversos trabajos han destacado el efecto positivo en términos de empleabilidad para los graduados que han participado en los programas de prácticas en empresas (véase, en este sentido, Galindo y Ramos, 2014; Nunley *et al.*, 2014 o Saniter y Siedeler, 2014). Y es que la realización de prácticas en empresas puede contribuir a mejorar sus competencias y

habilidades, en especial las transversales, donde se ha constatado un mayor déficit en la formación adquirida, y ejercer como factor de señalización positivo para un futuro empleador⁷ (Ramos, 2018).

Asimismo, la mayor parte de empresas participantes en estos programas consideran que con ello mejora de forma significativa las habilidades de los estudiantes que son relevantes para el mercado de trabajo⁸.

Aun así, dichos programas no están exentos de problemas y sería relevante avanzar hacia una mejor gestión de estos. Por un lado, y tal y como señala José Luis Bonet, presidente de la Cámara de Comercio de España, en páginas siguientes “no se le concede la importancia que debería e incluso los alumnos desconocen la existencia de los programas de prácticas de sus universidades. En la valoración del grado de importancia de los distintos métodos de enseñanza-aprendizaje durante la realización de un máster, las prácticas en empresas e instituciones se sitúan en penúltima posición, solo delante de la participación en proyectos de investigación”. Mejorar la información y orientación sobre los programas de prácticas en empresas parece, pues, una tarea imprescindible.

Pero no solo es relevante la existencia de estos programas, y su conocimiento por parte de estudiantes y empresas, sino que es fundamental garantizar su calidad y adecuación al contenido curricular de la titulación. Por ello, el seguimiento y tutorización de las mismas es imprescindible para su buen funcionamiento. Y en este punto surgen dificultades, tanto en el ámbito universitario, donde en muchos casos deben gestionarse multitud de convenios de colaboración, con lo que ello implica de trámites y gestiones burocráticas, como en el de las empresas, en que el reducido tamaño de buena parte del tejido empresarial en España supone un hándicap para que estas puedan participar de forma efectiva en estos programas. Estas conclusiones se extraen también de los resultados del proyecto WEXHE⁹ en que participa la Cámara de Comercio de España.

7. Klein y Weiss (2011) concluyen, en cambio, que cuando las prácticas son de carácter obligatorio desaparece su efecto positivo en términos de empleabilidad.

8. Concretamente, y según Cámara de Comercio de España (2015), el 81,2% de las empresas consideran que mejoran las habilidades de los estudiantes.

9. Integrating Entrepreneurship and Work Experience into Higher Education.

En definitiva, las prácticas son altamente valoradas por los diversos agentes implicados, pero avanzar hacia una mejor gestión, mejorar la tutorización en ambas partes (empresa y universidad) y establecer sistemas de evaluación y seguimiento de los programas de prácticas debería contribuir a aumentar su eficiencia.

Formación dual universitaria

Los últimos años, y a raíz de los buenos indicadores laborales de la población más joven en países como Alemania, España se ha sumado al tren de la implantación del modelo de Formación Profesional (FP) dual. A través de este se busca un equilibrio entre enseñanza teórica y práctica basado en un régimen de alternancia entre el centro educativo y la empresa. Este modelo presenta claras ventajas para los estudiantes de FP, como señala Marta Soler, de Grupo Suez, en páginas siguientes: “más oportunidades de encontrar un empleo, ya que disponen de una mayor formación práctica que les facilita encontrar trabajo bien en la misma empresa donde han desarrollado parte de su formación, o en otra empresa del sector. Además, la formación se ajusta mucho más a las necesidades reales de la empresa, por lo que los candidatos tienen perfiles más atractivos para estas”.

Aunque la implantación del modelo de FP dual es aún minoritaria en España, surge la pregunta de si este modelo puede ser extrapolable a otros niveles educativos y, más concretamente, a la universidad. La alternancia y la relevancia de la formación práctica en que se basa el modelo dual pueden contribuir a cubrir algunas de las deficiencias de competencias y habilidades que los empleadores señalan en relación con los procesos de contratación de los graduados universitarios. Austria, Francia y Alemania tienen implantadas experiencias de sistemas duales en la formación universitaria. No existe, no obstante, un único modelo de formación dual. Puede establecerse un sistema de alternancia en que la empresa es la principal responsable (modelo vigente en Alemania), un modelo en que empresa y escuela/universidad asumen su parte formativa de modo independiente (países anglosajones) o un modelo organizado en el contexto de la escuela, con estancias en empresas variables (Francia) (Beraza y Azkue, 2018).

En España, las prácticas han sido la vía fundamental por la que se ha introducido en las universidades el aprendizaje basado en la experiencia profesional y, en cambio, no existe un marco normativo que regule e impulse la formación universitaria dual como remarca Adolfo Morais, Viceconsejero de Universidades e Investigación del País Vasco, en páginas siguientes.

El País Vasco ha sido pionero en la implantación del modelo de formación dual en grados y postgrados, tanto en universidades privadas como públicas. Cultura empresarial, visión de las instituciones universitarias e implicación de la administración han tenido un papel fundamental en el desarrollo y éxito de este modelo. El modelo dual vasco requiere una estrecha colaboración entre los agentes formativos (universidad y empresa) y ha ido acompañado de un marco estratégico, de gestión y de financiación estable a corto y medio plazo.

En páginas siguientes se aporta la experiencia de la Universidad de Mondragón y de la Universidad del País Vasco en la formación dual. El diseño del plan formativo en la empresa u organización, la tutorización y seguimiento tanto en el ámbito académico como en la empresa o el diseño del proceso de evaluación son elementos clave para el buen funcionamiento del modelo dual según indica Jon Altuna, Vicerrector académico de la Universidad de Mondragón.

Uno de los aspectos fundamentales en la implantación del modelo dual es el procedimiento de reconocimiento de dicho modelo. Así lo indica Nekane Balluerka, Rectora de la Universidad del País Vasco: “Uno de los elementos claves para garantizar tanto la credibilidad como la sostenibilidad de un modelo donde se pretende poner en valor la colaboración entre el sistema económico y social, por un lado, y el sistema universitario, por otro es implicar en el proceso de reconocimiento de dicho modelo a un agente externo especializado en la materia.”

El reconocimiento por parte de una agencia de evaluación independiente, la necesidad de aprobación de un marco legal común para la formación dual universitaria, la ausencia de un modelo de contratación específico para los alumnos de la formación dual o la acreditación de las personas que realizan funciones de

tutorización forman parte también de los retos que debe afrontar la implantación de este modelo.

Y si la formación universitaria dual puede abrirse camino en los años próximos como una vía de consolidación del aprendizaje basado en la experiencia profesional, debe destacarse, como señala Neus Pons, Directora gerente de la Fundación BCN Formación Profesional, que una estrategia de planificación y proyección conjunta de la formación profesional y la universidad, enmarcada en una relación bidireccional, puede permitir avances relevantes en la empleabilidad de los jóvenes, compartir recursos materiales y humanos o permitir la adquisición de formación complementaria a titulaciones de carácter generalista.

En este sentido, los ciclos formativos de grado superior (CFGs), integrados en la educación terciaria, son una vía, aún incipiente, que los graduados universitarios pueden utilizar para especializarse en determinadas áreas o complementar su formación. Asimismo, pueden tener un papel relevante en la formación permanente a lo largo de la vida activa. Igualmente, los CFGs pueden ser una fuente de captación de alumnado por parte de las universidades. En este sentido, cabe destacar que la FP tiene una mayor capacidad y flexibilidad para adaptar la formación a los requerimientos del sistema productivo y a considerar las empresas como entornos formativos. Ello puede ser una clara ventaja en este marco laboral cambiante al que estamos abocados.

Doctorados industriales

Los estudios de inserción laboral disponibles constatan la escasa relevancia que tiene la contratación de doctores por parte de las empresas españolas. En este punto, las diferencias con otros países europeos son evidentes y, sin duda, ello supone un déficit de los mecanismos de transferencia de conocimiento en nuestro sistema. Es cierto que las características de nuestro tejido productivo (pequeña dimensión, reducido gasto en I+D, peso de sectores intensivos en mano de obra poco cualificada, etc.) no contribuyen a la valoración e incorporación en la empresa de los doctores, pero establecer mecanismos de colaboración entre universidades y empresas que lo

promuevan es imprescindible. En este sentido, la figura del doctorado industrial, con una dilatada trayectoria en otros países del entorno e incorporado más recientemente en nuestro país, abre vías de mejora en la capacidad innovadora de las empresas y en la empleabilidad de los doctorandos.

Estos doctorados presentan como principal ventaja respecto al doctorado tradicional la aplicabilidad de los resultados obtenidos de la investigación a la empresa. Asimismo, y como señala un informe de COTEC (2006), más allá de la especialización en su ámbito de conocimiento adquirida por un doctor, la realización del doctorado conduce a la adquisición de habilidades y capacidades que tienen una alta valoración por parte de las empresas en sus procesos de contratación. Gestión del tiempo y de la información, trabajo en equipo, toma de decisiones y responsabilidad en el trabajo, habilidades de coordinación y de comunicación son competencias que se adquieren durante la realización de los estudios de doctorado.

En España, no obstante, pese a que los doctores tienen una tasa de ocupación muy alta, la investigación y docencia universitaria continúan siendo sus principales ámbitos ocupacionales. Lograr una mayor participación de estos en el tejido productivo debe ser objetivo de las universidades, administraciones y empresas. Así se reconoce en Vilalta (2013): “Si bien la graduación anual de doctores sitúa a España en la 11ª posición mundial (2009), hoy por hoy tan solo el 15% de los doctores trabajan en empresas. Esta cifra contrasta con el 44% de los Estados Unidos y el 62% de Francia”.

La incorporación de doctores en el tejido empresarial es aún más relevante cuando se observa la tendencia de los últimos años en el número de nuevos doctores y la capacidad que pueden tener las universidades y centros de investigación para aumentar la ocupación de personal investigador.

En este sentido, Cataluña lanzó un programa piloto de Doctorados Industriales en 2012 y, posteriormente, en 2015, se publicó la primera convocatoria a nivel estatal. Desde entonces, diversas empresas han participado en estos programas. Como señala Albert Sangrà, director del Plan de Doctorados Industriales de la Generalitat de Catalunya, a

raíz de este programa y desde 2012 se han impulsado 513 proyectos de doctorado con la participación de 349 empresas e instituciones, y se ha consolidado como “una sólida estrategia para la generación y la transferencia de conocimiento, y de creación de puentes estables de colaboración entre los entornos empresariales y académicos”. Mejorar la financiación pública asociada al desarrollo del proyecto de doctorado, definir objetivos comunes y compartidos por el ámbito académico y empresarial y conseguir una adecuada distribución del tiempo son algunas de las cuestiones que pueden contribuir al desarrollo de estos programas.

Desde las universidades la valoración de estos programas es muy positiva. Así lo señala en páginas siguientes Francesc Sepulcre, Director de la Escuela de Doctorado de la Universitat Politècnica de Catalunya. La mejora de los indicadores de calidad del programa de doctorado y el establecimiento de relaciones y colaboraciones con empresas suponen aspectos positivos para la universidad donde se realiza el doctorado industrial. El doctorando, por su parte, además de recibir un apoyo económico durante la realización de la tesis, puede desarrollar su proyecto de investigación en un entorno industrial directamente relacionado con su formación. Las empresas se benefician de la explotación industrial o comercial del proyecto de investigación desarrollado.

Establecer objetivos claros y concretos, acordar la maquinaria o bienes de equipo a utilizar, establecer las cuestiones de propiedad intelectual o patentes derivadas de la investigación son aspectos clave para el buen desarrollo del proyecto.

En páginas siguientes, Ramón López, responsable del programa de doctorados industriales de SUEZ, describe la experiencia de la empresa, que cuenta con 10 doctorados industriales, y destaca la relevancia para su buen funcionamiento de aspectos como la existencia de un comité de seguimiento para cada proyecto de doctorado industrial, la codirección de tesis doctorales y la ubicación del doctorando. En este último punto, las fórmulas mixtas con presencia en la empresa y en la universidad son las que han ofrecido mejores resultados. “Es importante que el doctorando se sienta parte de la empresa y esté físicamente presente en el ambiente

laboral, así como que tenga un buen conocimiento de las actividades sobre las que investiga. Aunque, en ocasiones, es preciso poder estar presente en la universidad, para poder acceder a conocimiento experto o instrumentación científica no disponible en la empresa”, señala.

En definitiva, estos programas deben contribuir a la revalorización social del título de doctor en ámbitos que superen la opción por la carrera académica (RADE, 2016), incrementar la presencia de doctores en el tejido productivo y, por ende, mejorar los indicadores de innovación y productividad empresarial.

Especialización y formación permanente

Las encuestas de inserción laboral dirigidas a captar la opinión de los empleadores constatan las dificultades que las empresas encuentran para contratar a graduados de determinados perfiles. Además, la formación permanente a lo largo de la vida activa y la actualización de conocimientos y habilidades es un aspecto cada vez más relevante en la empleabilidad de los individuos. Todo ello y la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior se han traducido en la proliferación de nueva oferta formativa dirigida a estas necesidades de especialización y de formación continua (formación abierta, corporativa u ocupacional) y, con esto, el incremento de la oferta y la demanda de másteres, postgrados y cursos de especialización.

Las dificultades del tejido empresarial para cubrir vacantes de determinados perfiles profesionales han impulsado la aparición de másteres “ad hoc” diseñados específicamente para cubrir las necesidades de sectores o empresas concretas, en los que la implicación de la empresa pasa no solo por su patrocinio sino por participar activamente en el diseño del programa formativo. Esta formación especializada es especialmente relevante en áreas relacionadas con la tecnología y la revolución digital, donde la velocidad de cambio y de aparición de nuevas necesidades es vertiginosa.

No están exentos de riesgos, como puede ser una excesiva especialización en necesidades actuales de empresas que dejen de ser

válidas a medio plazo o el hecho de que la mayor parte de estas titulaciones se ofrezcan como títulos propios, dadas las rigideces y plazos que exigen las titulaciones oficiales.

La colaboración de Mónica Pérez, de la Escuela del Agua de Suez, en las siguientes páginas permite analizar la experiencia del “Máster en tecnología y gestión del agua”, que se basa en una estrecha colaboración entre la universidad y la empresa, basada en la codirección académica y un equipo mixto de expertos docentes integrado por profesionales de empresa y académicos e investigadores.

También, Havas Media Group ha establecido un acuerdo de cooperación para poner en marcha el “Master in Digital Business Management”, del que cabe destacar el éxito en términos de incorporación del 100% de los alumnos al mercado laboral antes de finalizar el período de prácticas.

Un paso más allá, como respuesta a los desajustes entre competencias profesionales adquiridas y demandadas, es la aparición de las denominadas universidades corporativas, centros de formación de las empresas para alcanzar los objetivos estratégicos establecidos por la compañía, donde se combinan cursos presenciales y *on-line* y que se dirigen tanto a personal directivo de la compañía como a empleados, proveedores o clientes.

Este modelo, surgido en los años sesenta en Estados Unidos y popularizado en los ochenta y noventa, se ha ido implantando progresivamente en Europa (el Reino Unido, Alemania o Francia fueron los primeros países del continente en ver surgir este modelo), y más recientemente también en España. Gas Natural Fenosa en el año 2000 fue la pionera en nuestro país, a la que posteriormente se han sumado otras grandes compañías (Acciona, Bankinter, BBVA, Endesa, Ferrovial, Banco Santander, Repsol, Iberia, Telefónica, Iberdrola o Indra, entre otras).

Este modelo contribuye a facilitar otro de los elementos clave ante los cambios laborales: la formación continua, aunque en este caso orientada a los propios equipos directivos y profesionales de la empresa.

4. Conclusiones

Globalización y cambio tecnológico suponen mayores exigencias en términos de formación y adecuación de las competencias y habilidades a las nuevas necesidades del mercado laboral para garantizar la empleabilidad de los jóvenes. Así lo reconoce el Consejo de la Unión Europea cuando analiza los retos a los que se enfrenta el sector de educación superior en Europa¹⁰. Entre ellos, destaca la necesidad de “equipar a los estudiantes con mejores conocimientos, cualificaciones y competencias, y, al mismo tiempo, abordar la inadecuación de las cualificaciones y la escasez de las mismas en determinados sectores profesionales”.

Universidades, empresas y gobiernos tienen una responsabilidad compartida para establecer las herramientas y acciones que permitan el logro de ese objetivo. Ello pasa necesariamente por mejorar las competencias y habilidades de los alumnos, reforzar la cooperación entre universidades y tejido empresarial, establecer pasarelas que faciliten la transición entre diversos niveles e itinerarios de aprendizaje o promover el aprendizaje permanente a lo largo de la vida activa, entre otros.

En los últimos años las universidades españolas han ido otorgando una creciente importancia al concepto de empleabilidad y las empresas, por su parte, han ido buscando vías que les permitan cubrir los requerimientos de competencias y habilidades de sus empleados. En páginas siguientes se analizan diversas experiencias en estos ámbitos que permiten extraer algunas conclusiones relevantes sobre su funcionamiento y las mejoras que pueden introducirse para promover su desarrollo.

La realización de prácticas en empresas o instituciones, la formación universitaria dual, la mayor relación entre formación profesional y formación universitaria, los programas de doctorados industriales y las diversas experiencias de formación especializada y formación permanente son algunas de las principales actuaciones o vías de colaboración universidad-empresa implantadas en nuestro país.

En lo referente a los programas de prácticas, existe un amplio consenso en su contribución positiva a la inserción laboral de los graduados. No obstante, se plantean algunos puntos de mejora:

- Mejorar la información y orientación sobre los programas de prácticas.
- Garantizar la adecuación al contenido curricular de la titulación.
- Mejorar los esquemas de tutorización por ambas partes, empresa y universidad.
- Establecer sistemas de evaluación y seguimiento.

Los buenos resultados en términos de inserción de la FP dual y las experiencias desarrolladas en otros países han llevado a la introducción de la formación dual en la universidad. Su desarrollo y buen funcionamiento requiere de:

- Aprobación de un marco legal común.
- Establecimiento de un modelo de contratación específico.
- Elaboración de un plan formativo con estrecha colaboración entre los agentes formativos (empresa y universidad).
- Diseño y adecuación del proceso de evaluación.
- Acreditación de las personas que realizan las funciones de tutorización.

Impulsar la valoración social y empresarial de los doctores es, sin duda, un reto de la economía española que se encuentra lejos de los porcentajes de ocupación de doctores en empresas de otros países de nuestro entorno. Ello debería redundar en incrementos de la capacidad innovadora de las empresas, mejoras en la productividad de la economía y, en última instancia, mayor crecimiento económico. Los programas de doctorado industrial son una buena iniciativa en este sentido y, para su buen funcionamiento, es fundamental:

Definir objetivos compartidos en el ámbito académico y empresarial del proyecto.

- Adecuar la distribución del tiempo.
- Acordar maquinaria y equipos a utilizar.
- Concretar las cuestiones de propiedad intelectual o posibles patentes.

10. “Conclusiones del Consejo sobre una agenda renovada de la UE para la educación superior” (2017/C 429/04).

Por último, la vertiginosa velocidad de los cambios productivos y ocupacionales requiere, por un lado, de instrumentos ágiles y flexibles que permitan satisfacer las necesidades de perfiles profesionales de las empresas y, por otro, del impulso de la formación permanente a lo largo de la vida laboral. La proliferación de másteres, postgrados o cursos de especialización diversos es muestra de ello, y para un buen resultado de estas experiencias debería:

- Desarrollar de forma compartida el programa formativo.
- Aumentar la involucración de la empresa en la docencia y acompañamiento del alumno.
- Establecer vías de colaboración universidad-empresa para ofrecer formación continua a los trabajadores.

Tanto universidades como empresas deben desarrollar un papel activo en estas vías de mejora de los programas de inserción laboral existente y de las nuevas formas de colaboración que puedan desarrollarse en los próximos años. También los diversos niveles de gobierno deben contribuir aportando marcos legales, facilitando pasarelas entre ámbitos formativos y estableciendo mecanismos de financiación estables.

En definitiva, la ampliación y mejora de los ámbitos de colaboración entre universidades y empresas parece una tarea ineludible para

la consecución de más y mejor empleabilidad de los graduados universitarios, pero también para garantizar que las empresas encuentren profesionales con las competencias y habilidades requeridas. Es cierto que la rigidez que, generalmente, caracteriza a las estructuras universitarias puede dificultar la adecuación a unas necesidades que cambian a gran velocidad. Hacer compatible el papel básico de la universidad como herramienta formativa con nuevas estructuras formativas más ágiles y flexibles será, sin duda, un reto para los próximos años.

Bibliografía

- Adecco (2019). Informe Infoempleo 2018. Oferta y demanda de empleo en España. (Vigésimosegunda edición).
- Alba, A. (1993). "Mismatch in the Spanish labor market: Overeducation?" Journal of Human Resources, pp. 259-278.
- Beraza, J. M. y Azkue, I. (2018). "Diseño de un itinerario de formación dual: universidad-empresa en GADE". Journal of Management and Business Education, 1(1), pp. 53-68.
- Cámara de Comercio de España (2015). Nuevas formas de cooperación entre universidades y empresas (Proyecto EMCOSU).

- CEDEFOP (2018). Skills forecast. Spain.
- COTEC (2006). Valor de los doctores en las empresas. Colección innovación práctica. Perspectivas de futuro.
- Galindo, J. y Ramos, M. (2014). "¿Empezar bien para evitar riesgos después? Pautas de incorporación al mercado de trabajo y sus efectos en la situación laboral de los jóvenes". Información Comercial Española, núm. 881.
- García Montalvo, J., J. M. Peiró y Soros, A. (2006). Los jóvenes y el mercado de trabajo de la España urbana: resultados del Observatorio de Inserción Laboral 2005, Valencia, Fundación Bancaja.
- IESE (2019). El futuro del empleo y las competencias profesionales del futuro.
- Klein, M. y Weiss, F. (2011). "Is forcing them worth the effort? Benefits of mandatory internships for graduates from diverse family backgrounds at labour market entry". Studies in Higher Education, vol. 36.
- Manpower (2018). Talent shortage survey, 2018.
- Nunley, J. M. et al. (2014). "College major, internship experience, and employment opportunities: Estimates from a résumé audit". Labour Economics, vol. 38.
- OCDE (2019). The future of work. Employment Outlook, 2019.

- Pérez, F. (dir.) (2018). Itinerarios de inserción laboral y factores determinantes de la empleabilidad. Formación universitaria versus entorno. Fundación BBVA.
- RADE (2016). "Análisis y revalorización de los estudios de doctorado en España".
- Ramos, M. (2017). "Sobrecualificación y desempleo juvenil. Dinámicas de inserción laboral de los titulados universitarios". Observatorio social de La Caixa.
- Ramos, M. (2018). "Luces y sombras de las prácticas universitarias". El blog de Studia XXI.
- Saniter, N. y Siedler, T. (2014). "Door Opener or Waste of Time? The Effects of Student Internships on Labor Market Outcomes". IZA Discussion Paper núm. 8141.
- Suárez Lantarón, B. (2016). "Empleabilidad: análisis del concepto". Revista de Investigación en Educación, núm. 14 (1), 2016, pp. 67-84.
- Vilalta, J. M. (2013). "La tercera misión universitaria. Innovación y transferencia de conocimientos en las universidades españolas". Cuaderno de trabajo núm. 4, Studia XXI.

Bloque I. ¿Cuál es la valoración de los empleadores de la formación universitaria?

La formación universitaria: la perspectiva de los empleadores

Martí Casadesús, Sandra Nieto y Anna Prades. AQU, Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

El mercado laboral de los graduados universitarios recientes

El cambio tecnológico constante que experimentan la mayoría de países desarrollados contribuye a que las necesidades del mercado laboral también varíen a lo largo del tiempo (CEDEFOP, 2018). Instituciones como CEDEFOP (2018), la OCDE (2016) o la misma Comisión Europea (2018) han centrado su interés en identificar cuáles serán las

competencias requeridas en el mercado de trabajo en los próximos años con el objetivo de mejorar la alineación de la formación con las necesidades del mercado laboral.

No dar respuesta a las nuevas demandas del mercado laboral no solo puede tener un coste para la economía del país debido a una disminución de su productividad, sino que también puede tener un coste importante en los salarios y la satisfacción laboral de los trabajadores (OCDE, 2016).

La oferta de trabajadores disponible en la UE parecería que, *a priori*, está muy preparada dado que alrededor del 35% de la población dispone de estudios universitarios, porcentaje que no ha dejado de crecer en las últimas décadas. Este grueso de mano de obra cualificada podría dar respuesta a las predicciones sobre el futuro del mercado de trabajo, las cuales indican que la creación de puestos de trabajo en los próximos años se dará, básicamente, por el incremento de puestos de trabajo cualificados (EU Skills Panorama, 2014).

Ahora bien, ¿afectará ello a todos los sectores por igual? ¿tienen las mismas carencias competencias? Es obvio que no. La encuesta de clima empresarial realizada por IDESCAT, que garantiza una gran representatividad entre sectores, y que en el primer trimestre de 2018 incluyó un módulo sobre la contratación de personas con titulación universitaria, aporta evidencias de estas diferencias entre sectores. De acuerdo con la encuesta, de las 630.020 empresas con establecimientos en Cataluña, el 53,5%

habían contratado a personas con titulación universitaria en los últimos tres años.

Como puede observarse en la tabla 1, la formación teórica y las competencias tecnológicas y digitales son los elementos mejor valorados, lo que indica confianza en el sistema de educación superior sobre los fundamentos, así como capacidad de los titulados superiores de afrontar los retos digitales. En cambio, la competencia en la que se muestra más insatisfacción siguen siendo los conocimientos de lengua inglesa. Cabe remarcar de manera positiva que la mitad de los empleadores están satisfechos con la formación práctica: oscilando entre el 74% de Hostelería y el 40% de Actividades administrativas y servicios auxiliares. Es interesante observar que el sector más crítico con los graduados universitarios es el de Actividades administrativas y servicios auxiliares, mientras que el sector de Hostelería es el que se muestra más satisfecho.

Además de este desigual, y esperable, impacto entre sectores, hay un dato más preocupante: de acuerdo con los resultados de la encuesta Manpower Global Talent Shortage del 2016, el 39% de las empresas encuestadas declaró haber tenido dificultades para cubrir sus vacantes debido a una carencia de competencias entre las personas candidatas. Este dato no diverge mucho del último estudio de empleadores donde, en 2014, el 42% de las empresas encuestadas con establecimiento en Cataluña indicaban que habían tenido dificultades de contratación. De estas, el 60% por carencia de solicitantes que reunieran las competencias necesarias (AQU, 2014).

Ante esta situación, una de las prioridades de cualquier país desarrollado tendría que ser la identificación de las necesidades competenciales de las empresas para contribuir a la mejora de la adecuación de la formación de la oferta de trabajo a la demanda existente y futura. El proyecto que se presenta a continuación permite dar respuesta a algunas de dichas recomendaciones.

La evaluación de las titulaciones desde la perspectiva de los empleadores

AQU contribuye a la mejora del sistema universitario catalán a través de múltiples

Tabla 1. Grado de satisfacción con la formación y competencias del personal con titulación universitaria contratado en los últimos tres años según sector (porcentaje con satisfacción buena o alta). Cataluña, 2018							
% Satisfechos	Formación teórica en el ámbito del área de conocimiento	Formación práctica o aplicada en el ámbito del área de conocimiento	Competencias cognitivas: resolución de problemas, habilidades numéricas. pensamiento crítico, etc.	Competencias interpersonales: trabajo en equipo, liderazgo, negociación, etc.	Habilidades comunicativas: expresión oral y escrita	Conocimientos de lengua inglesa	Competencias tecnológicas y digitales
Industria	71,1	54,2	62,6	62,6	66,6	49,7	68,1
Industrias manufactureras	70,7	53,7	62,1	62,1	66,2	50,6	68,3
Construcción	68,5	49,2	53,7	53,7	54,3	24,2	67,7
Comercio	66,8	49,6	58,2	58,2	62,7	42,6	69,6
Hostelería	79,5	74,1	78,1	78,1	76,8	71,2	84,7
Resto de servicios	64,0	50,3	54,1	54,1	64,1	39,8	67,0
Transporte y almacenaje	72,9	66,3	66,6	66,6	73,1	48,9	66,3
Información y comunicación	76,3	66,3	53,9	53,9	66,3	55,0	81,6
Actividades financieras, de seguros e inmobiliarias	72,6	49,8	62,3	62,3	73,7	52,8	75,2
Actividades profesionales, científicas y técnicas	72,4	57,7	62,4	62,4	62,1	43,3	75,6
Actividades administrativas y servicios auxiliares	53,1	40,0	45,9	45,9	60,4	28,2	57,7
Total	67,5	52,6	58,4	58,4	64,7	43,7	68,9

Fuente: Idescat y Cambra de Comerç de Barcelona. Módulo de actualidad de la Encuesta de Clima Empresarial. Primer trimestre de 2018.

acciones: procesos de evaluación de títulos y de personal docente e investigador (PDI) y encuestas a los recién graduados (sobre su inserción laboral y satisfacción con los estudios) y, a partir del 2013, contribuye también mediante la encuesta a los empleadores.

Este último proyecto, financiado exclusivamente por la Obra Social “la Caixa”, tiene como objetivo principal reflejar la opinión de los empleadores sobre la formación de los recién titulados universitarios. También recoge información sobre las dificultades de contratación, la relación de las empresas con la universidad, la política de formación o la prospectiva del sector. El objetivo final del estudio es tener un impacto en el sistema universitario catalán por distintas vías: mejora del diseño de la propuesta formativa (reforzando competencias importantes para el mercado de trabajo), mejora de la relación empresa-universidad y la definición de acciones para impulsar la empleabilidad de los recién graduados.

AQU ha realizado dos ediciones del Proyecto Empleadores: 2014-2017, y la vigente, 2017-2019. En la primera edición del proyecto, se hizo una encuesta general (donde se analizaba la adecuación de los graduados de diferentes

estudios) y 4 encuestas específicas para los sectores de Enseñanza (docentes de educación infantil, primaria y secundaria), de Medicina, de Enfermería y de Función Pública, dado que son sectores con un mayor peso en el ámbito público.

A fin de garantizar el buen funcionamiento de dichas encuestas sectoriales, y de obtener un mayor impacto en la mejora de las titulaciones, en la segunda edición de la Encuesta de Empleadores se optó por profundizar en los estudios sectoriales. Es decir, se han llevado a cabo 15 encuestas distintas, para 15 agrupaciones de titulaciones universitarias con necesidades competenciales similares. Para cada uno de estos sectores se ha seguido, y de hecho se está siguiendo puesto que el proyecto no está aún terminado, una metodología paralela.

En primer lugar, se ha lanzado la encuesta a los empleadores, con la colaboración de las entidades más representativas del sector (colegios profesionales, asociaciones, entidades vinculadas a la profesión, etc.). Para ello se ha contado con más de 15 entidades hasta el momento. Esta colaboración con las asociaciones profesionales se considera estratégica para mejorar la adecuación (y percepción) del mundo profesional y

académico. En general, las asociaciones han reaccionado de forma muy positiva, con la excepción de un sector, cuya falta de implicación comportó la retirada de la encuesta sectorial. Cabe señalar, no obstante, diferentes niveles de implicación: desde las asociaciones que han liderado el trabajo de campo mediante su propia base de datos (por ejemplo, el Consejo de Colegios Farmacéuticos de Cataluña o el Colegio Oficial de Psicólogos), a otras que han facilitado la base de datos de empresas, o sencillamente han difundido su lanzamiento o participado en la revisión del instrumento.

En total se ha encuestado a 3.153 empleadores distribuidos en 16 sectores, con un incremento sustancial respecto a la muestra del primer estudio, que fue de 1.819 encuestas.

Los datos resultantes se han analizado, generando un informe descriptivo y fundamentalmente cuantitativo, de los resultados obtenidos. Este informe se ha publicitado y discutido en una jornada a la que se ha invitado a todos los actores participantes (universidades que imparten titulaciones incluidas en el ámbito, estudiantes, administraciones vinculadas, etc.), con el objetivo de obtener un conjunto

Tabla 2. Encuestas sectoriales. Empleadores que señalan que han tenido dificultades de contratación

Sectores	Dificultades en la contratación
Administraciones locales	27,1%
Comunicación	45,5%
Diseño	48,7%
Derecho	49,3%
Construcción	51,8%
Humanidades	52,5%
Biociencias	52,8%
Piscología	57,7%
Otros	60,3%
Economía y empresa	61,4%
Ingenierías de la producción	66,5%
Turismo	68,5%
Farmacia	74,5%
TIC	79,2%

Fuente. Estudio Empleadores AQU (2018).

de breves, pero concisas, recomendaciones finales de mejora dirigidas a las universidades y también a las administraciones.

Valoración de la formación universitaria por parte de los empleadores

La aproximación sectorial de las encuestas presenta como ventaja poder concretar medidas formativas específicas para programas formativos, tal y como se verá en el ejemplo de un título concreto y, por lo tanto, ofrecen potencialmente un mayor valor añadido. Ahora bien, no posibilitan inferir cuál es la opinión del mercado laboral de manera global.

De todas formas, sí se detectan algunos apuntes importantes. Por ejemplo, se confirma que sigue existiendo un desajuste entre las competencias que demanda el mercado de trabajo y la formación competencial en las universidades. Así, se detectan dificultades de contratación por parte de los empleadores, tal y como se señala en la tabla 2, y como se había descrito en el estudio anterior.

De forma muy general, y respecto a las competencias adquiridas por los egresados, los empleadores están razonablemente satisfechos con los graduados contratados,

Tabla 3. Muestra de empleos cada vez más relevantes y menos, de acuerdo con los empleadores por sectores

	Ocupaciones cada vez más relevantes	Ocupaciones cada vez menos relevantes
Farmacia	Atención farmacéutica	Formulación magistral
Administración pública y entes locales	TIC, atención al ciudadano	Administración, atención directa, trabajo poco cualificado
Turismo	Atención al cliente, técnicos, marketing	Gestión administrativa, atención no personalizada
Comunicación	TIC, marketing, comunicación	Administración, periodismo tradicional
Economía y empresa	TIC, asesoría, orientación al cliente	Administración, trabajo no cualificado
Humanidades	TIC, didáctica	Administración

Fuente. Estudio Empleadores AQU (2018).

puntuando con un 7 sobre 10 su satisfacción en todas las encuestas sectoriales. Preguntados sobre si han apreciado un cambio significativo en la formación de los titulados recientes en comparación con la formación recibida hace unos 5 y 10 años, pese a la baja valoración analizada en la tabla 1, consideran que ha habido una mejora en la formación de idiomas (más del 70% creen que ha mejorado), así como en habilidades relacionadas con la informática.

Las encuestas tienen un apartado de prospectiva en el que se pregunta, en un campo abierto, qué empleos cualificados adquirirán más importancia, y cuáles menos. La tabla 3 presenta un resumen de las ocupaciones más y menos relevantes en cada sector. Estos datos son coherentes con los estudios internacionales que sostienen que las competencias asociadas con el trabajo administrativo son las que tienen más probabilidad de ser digitalizadas o robotizadas (Srömer *et al.*, 2014; Mayinka *et al.*, 2017).

Un ejemplo: los estudios de Farmacia

Teniendo en cuenta que es imposible sintetizar los resultados obtenidos del proyecto en unas recomendaciones únicas, ya que cada grupo de recomendaciones está vinculado a una asociación de titulaciones concretas, procedemos a describir los resultados obtenidos en uno de los sectores. Concretamente en el ámbito de la Farmacia.

En primer lugar, y conjuntamente con el Consejo de Colegios Farmacéuticos de Cataluña, se elaboró una encuesta específica para las farmacias que habían contratado a un titulado en Farmacia en los últimos 5 años. Encuesta disponible en: http://www.aqu.cat/doc/doc_28215412_1.pdf

Se observa en primer lugar que ello incluye, según la encuesta de inserción laboral de AQU, un 60% de los titulados recientes que al cabo de tres años acaban trabajando en la farmacia comunitaria. No se incluyen, pues, ni el 25% que se ocupa en la industria farmacéutica, ni el 15% que lo hace en la farmacia hospitalaria. Este sesgo es común en trabajos de tipo muestral como el presente, en un entorno con muchas ocupaciones cambiantes, así como títulos universitarios. Sin duda es una limitación que debe tenerse en cuenta, si bien, consideramos que no debe invalidar los resultados obtenidos.

La encuesta se realizó en 170 farmacias, lo que implica un error muestral del 7,5%, habida cuenta de la población de farmacias existente en Catalunya. Los resultados fundamentalmente cuantitativos de la encuesta se publicaron en el documento: AQU (2018) "Empleadores. La mejora de la formación de las personas graduadas en Farmacia: La opinión de las oficinas de farmacia" y disponible en http://www.aqu.cat/doc/doc_45725151_1.pdf

De dicho documento se extraen conclusiones como que la valoración de la formación de las oficinas de farmacia es positiva, si bien se detectan dos áreas generales de mejora importantes:

- La capacidad de prestar consejo terapéutico en farmacoterapia y dietoterapia (el 76% de las farmacias consultadas detectan un *gap* en esta competencia).
- La capacidad de intervenir en las actividades de promoción de la salud y prevención de enfermedades (un 64% de las farmacias identifican dicho *gap*).

Como se observa, los resultados de dichas encuestas centran su valor en la especificidad de estas. Es decir, se centran concretamente en las titulaciones objeto de análisis, con el objetivo de que las propuestas de mejora sean fácilmente implementables.

Para la presentación y discusión de dicho documento, posteriormente AQU organizó una jornada en la Facultad de Farmacia de la Universitat de Barcelona, que contó con la participación de todos los actores implicados: las universidades que imparten la titulación en Catalunya (Universitat de Barcelona y Universitat Ramon Llull), el Consejo General de Colegios Oficiales Farmacéuticos de España y el Consejo de Colegios Farmacéuticos de Cataluña, la Dirección General de Universidades y profesorado de la titulación y estudiantes. La planificación de la jornada en concreto, realizada el 21 de noviembre de 2018, así como los vídeos de esta pueden consultarse en: http://www.aqu.cat/tallers/ocupadors_farmacia/videos.html#XJeFJ5hKjD5

Y, para concluir, fruto de la discusión durante la jornada, AQU se responsabiliza de elaborar un documento final con los retos de futuro. Dicho documento, expresamente muy sintético (unas dos páginas), se centra en los objetivos concretos e inequívocos que deben desarrollar los estudios de farmacia a medio plazo. Todos ellos son objetivos de mejora continua, es decir, unos objetivos que aseguran la mejora, si bien todos estos títulos ya han sido acreditados sin condiciones por AQU. Así, por ejemplo, en este caso, se señalan los siguientes:

- Revisar la planificación y/o metodologías docentes del grado de farmacia: revisar la formación actual para asegurar que el paciente sea el eje vertebrador,

garantizando, por ejemplo, que en las asignaturas que se imparten se profundice en las patologías más comunes y que se tratan más a menudo en las oficinas de farmacia.

- Valorar la modificación de la evaluación de las prácticas tuteladas basándose, por ejemplo, en un método de *role-play* o simulaciones en las cuales se demuestra la capacidad de garantizar que los pacientes reciben la información correcta del medicamento en la oficina de farmacia, que son capaces de responder adecuadamente a las consultas, o que participan adecuadamente en la protección de la salud de las personas atendidas.

- Mejorar la gestión y el seguimiento de las prácticas tuteladas asegurando que se trabaja adecuadamente en la atención farmacéutica y la capacidad de los estudiantes de prestar consejo y de realizar promoción de la salud. En este sentido, se recomienda considerar la opción de realizar prácticas tuteladas antes del último año del grado para mejorar el conocimiento de los estudiantes en relación con la farmacia comunitaria. Además, sería necesario que los estudiantes dispusieran de mayor información sobre las farmacias en las que se realizan las prácticas.

- Trabajar con las competencias personales (como comunicación y empatía) en las distintas materias del grado a lo largo de todo el período formativo.

- En la medida de lo posible, el grado debería garantizar que los graduados tengan conocimiento de los servicios que ya están concertados en las oficinas de farmacia. En este sentido, podría ser interesante incrementar la relación entre los colegios profesionales y la universidad para tener una información más exhaustiva de los servicios que ofrece una oficina de farmacia y para promover la formación continua en el futuro.

- Trabajar en la incorporación de alguna actividad formativa en la que los farmacéuticos tengan la oportunidad

de interactuar con otros profesionales sanitarios, como son los graduados en Medicina y Enfermería.

De algun modo, son mejoras focalizadas en una profesión que ha pasado en los últimos años de centrarse en los productos farmacéuticos a centrarse en el paciente. Así, las oficinas de farmacia forman parte del sistema que trabaja para mejora la calidad de vida del paciente y están, en definitiva, en una posición de privilegio para hacerlo con la máxima accesibilidad. Es decir, seguir trabajando desde las facultades en un servicio profesional farmacéutico central en el sistema sanitario.

Para más detalle, el documento final de retos, puede consultarse en http://www.aqu.cat/doc/doc_33716725_1.pdf

Conclusiones

De la experiencia acumulada en el Proyecto Empleadores, creemos que es importante destacar tres consideraciones generales.

En primer lugar, la necesidad de analizar la opinión de los empleadores en el diseño e implementación de las titulaciones. Es obvio que, con el paso de los años, los empleos serán más complejos, y cambiantes, y cuanta más información obtengamos de los empleadores, mayor capacidad tendrán las universidades para actuar.

Ahora bien, y en segundo lugar, la realización de este tipo de estudios no es nada fácil. Las dificultades son diversas: la falta de referentes internacionales es absoluta, las características de los empleadores son múltiples, la información tratada es siempre subjetiva, el número de títulos universitarios muy amplio, etc. Todo ello comporta la necesidad de que se lleve a cabo el estudio ámbito a ámbito, tal y como se ha observado en el ejemplo de los estudios de Farmacia, ya que las conclusiones obtenidas son válidas únicamente para dichos estudios. Así pues, se trata de un estudio muy laborioso, y subjetivo, pero de un gran valor para la mejora continua de la titulación.

Una tercera consideración es la necesidad de llevar a cabo el estudio de forma sistemática y coordinada. En este caso ha sido AQU la responsable de coordinar el trabajo para todas las universidades del sistema universitario

catalán, como parte de este, siendo obvia la optimización de los recursos globales, así como la generalización de los resultados obtenidos. Tampoco tendría sentido realizar el estudio para una sola universidad, cuando los empleadores reclutan a graduados en todas las universidades del sistema. La aportación económica de la Obra Social “la Caixa” es la que permite que este estudio pueda realizarse cada tres años de forma periódica, otra de las fortalezas del mismo. Sin duda, el análisis de la opinión de los empleadores respecto a los graduados universitarios será un reto que todo el sistema universitario deberá afrontar cada vez con más decisión. También con más incertidumbres, pero, por descontado, con nuevas tecnologías, como por ejemplo el análisis de las ofertas de trabajo publicadas en Internet, que deberían ayudar a posicionar cada vez mejor a los recién graduados respecto al mercado laboral que se encontrarán.

Ahora bien, y como ya advertía Harvey (2003), si bien los titulados superiores es más probable que sean capaces de desempeñarse bien en un mercado laboral cambiante y flexible, no es viable una determinación precisa de necesidades del mercado laboral, dado que en el tiempo requerido para implantar cambios en el programa formativo, dichas necesidades ya habrán cambiado. Por ello, defendía que es mucho más importante educar a una fuerza laboral flexible y empoderada que confiar demasiado en la capacidad de la educación para anticiparse a las necesidades diversas y cambiantes de los diferentes sectores económicos.

Bibliografía

- AQU (2018). *La millora de la formació de les persones graduades en Farmàcia: l'opinió de les oficines de Farmàcia*. Barcelona: AQU Catalunya. Accesible en: http://www.aqu.cat/doc/doc_45725151_1.pdf
- AQU (2014). *Empleabilidad y competencias de los recién graduados: la opinión de empresas e instituciones*. Barcelona: AQU Catalunya.
- Cedefop (2018). *Insights into skill shortages and skill mismatch: learning from Cedefop's European skills and jobs survey*. Luxembourg: Publications Office. Cedefop reference series; No 106.

- Comisión Europea (2018). Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente (2018/C 189/01).
- EU Skills Panorama (2014). *European job growth creators Analytical Highlight*, prepared by ICK GHK and Cedefop for the European Commission.
- Harvey, Lee (2003). *Transitions from higher education to work*. Sheffield: Centre for Research and Evaluation. Disponible en: <http://www.qualityresearchinternational.com/esectools/a1.php>
- Manyika, J., Lund, S., Chui, M., Bughin, J., Woetzel, J., Bartra, P., Sanghvi, S. (2017). *Jobs lost, jobs gained: workforce transitions in a time of automation*. McKinsey & Company. Recuperado de <https://www.mckinsey.com/global-themes/future-of-organizations-and-work/what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages?cid=other-emi-alt-mgi-mgi-oth-1711>
- OCDE (2016). *Getting Skills Right: Assessing and Anticipating Changing Skill Needs*, OCDE Publishing, París.
- Srömer, E., Patscha, C., Prendergast, J., y Daheim, C. (2014). *The Future of Work: Jobs and skills in 2030*. Recuperado de www.ukces.org.uk/thefutureofwork

La inserción laboral de los graduados universitarios en España. Una aproximación desde la perspectiva de la empresa

Gemma Garcia. Universitat de Barcelona e IEB

Este texto sintetiza los principales resultados de una encuesta distribuida durante los meses de febrero y marzo del año 2019 a las siguientes empresas del patronato de la Fundación CYD: Calidad Pascual, CASER, Cementos Molins, Cuatrecasas, Ernst&Young, Suez Spain, Iberdrola, Inditex, Indra, Prisa y Universidad Antonio de Nebrija. Los resultados obtenidos se han agrupado en los tres ámbitos temáticos siguientes: proceso de contratación, competencias y conocimientos y relación universidad-empresa.

Proceso de contratación

1. Las empresas entrevistadas han contratado, en promedio, en torno a 100 titulados universitarios anualmente. Se trata, por otro lado, de empresas con una elevada presencia de titulados universitarios (en torno al 60-65%) del total de trabajadores.
2. Economía-ADE y TIC son los ámbitos educativos en los que se han realizado más contrataciones, seguidos por las ingenierías y derecho, sociología y políticas. En el otro extremo, las empresas entrevistadas no han efectuado ninguna contratación de licenciados en medicina, diplomados sanitarios, psicología o educación (el ámbito de actividad de la muestra de empresas sesga, en parte, estos resultados).
3. Solo el 20% de las empresas entrevistadas exige la titulación de máster a los universitarios contratados. En ningún caso se exige el doctorado.
4. Los principales factores considerados al contratar son la actitud, personalidad, motivación; el nivel de idiomas y disponer de una titulación específica. En cambio tener estudios de doctorado o haber obtenido el título en universidades extranjeras son los aspectos menos valorados.

Mostrar actitud, personalidad, motivación
Nivel de idiomas
Tener una titulación específica
Haber realizado prácticas en empresas durante los estudios
Prestigio de la universidad en que ha estudiado
Tener un máster

Tener un buen expediente académico (calificaciones altas)
Participar en actividades sociales, culturales, comunitarias
Haber realizado estancias en el extranjero (estudios, prácticas, etc.)
Haber obtenido el título en el extranjero
Tener un doctorado

5. Los portales web, las bolsas de empleo universitarias y la realización de prácticas son los métodos más utilizados para obtener candidatos. Los servicios públicos de empleo, en cambio, tienen una presencia marginal.

Páginas de internet (Infojobs, Infoempleo, etc.)
Bolsas de empleo universitarias
Prácticas universitarias
Recomendaciones, contactos personales
Ferias universitarias de empleo
Agencias privadas de colocación
Empresas de trabajo temporal
Servicios públicos de empleo

Competencias y conocimientos

6. En lo referente a dificultades en el proceso de reclutamiento, destacan las dificultades para encontrar candidatos con las competencias y habilidades necesarias y la falta de actitud o motivación. El tipo de contrato o la jornada laboral ofrecida no suponen obstáculos a la contratación.
7. Las competencias y conocimientos más útiles para las empresas entrevistadas son la responsabilidad en el trabajo, la capacidad de análisis y resolución de problemas y la formación práctica. El grado de satisfacción con las competencias que muestran los titulados recientes es elevado respecto a la capacidad de trabajar en equipo, la utilización de las herramientas informáticas más habituales y la formación teórica. En cambio hay poca satisfacción con la capacidad que muestran para tomar decisiones y para desempeñar el trabajo de forma autónoma.

En definitiva, los mayores desajustes entre la utilidad de una determinada competencia y la satisfacción con el nivel de los titulados se registran en la capacidad para tomar decisiones y en el análisis y resolución de problemas. Mientras que en formación teórica y conocimientos informáticos hay un elevado ajuste.

Capacidad para tomar decisiones
Análisis y resolución de problemas
Trabajo autónomo (determinar las propias tareas, métodos y distribución del tiempo)
Habilidades comunicativas: expresión oral y escrita, habilidad de presentar y escribir informes, memorias, etc.
Capacidad para aprender y actuar en nuevas situaciones
Formación práctica
Capacidad para generar nuevas ideas y soluciones
Responsabilidad en el trabajo
Idiomas
Habilidades numéricas
Capacidad de liderazgo
Habilidades de negociación
Trabajo en equipo
Formación teórica
Utilización de las herramientas informáticas más habituales

El nivel de satisfacción global con los titulados recientes es elevado (3,83 en una escala de 1 a 5).

8. En cuanto a las competencias relevantes para la empleabilidad en los próximos años hay un amplio consenso en destacar la capacidad para aprender y actuar en nuevas situaciones; la capacidad para generar nuevas ideas y soluciones, la capacidad de análisis y resolución de problemas y las habilidades comunicativas. Ninguna de las empresas entrevistadas otorga relevancia a la enseñanza teórica, y solo una minoría, a las habilidades numéricas y el conocimiento de herramientas informáticas.
9. La mayoría de las empresas participantes realiza o financia actividades de formación a sus titulados. En general, el objetivo de estas es mejorar la formación específica para trabajar en el sector, pero también para mejorar las competencias transversales o las competencias en el ámbito TIC. En cambio, en muy pocos casos la formación se orienta a suplir deficiencias de conocimientos básicos.

Relación universidad-empresa

10. En lo referente a la relación universidad-empresa, las empresas entrevistadas consideran que los ámbitos de mayor importancia son la participación en el programa universitario de prácticas de estudiantes, la participación en ferias

universitarias de empleo, conferencias y similar y la colaboración con la universidad para realizar formación continua para los trabajadores de la empresa. Los dos primeros ámbitos son los que registran también una mayor participación activa de las empresas, a los que cabe añadir la utilización de la bolsa universitaria de empleo.

Donde existe mayor desajuste entre la importancia que le otorgan las empresas y su nivel de participación es en el ámbito de colaboración para el diseño de planes de estudio y para la realización de formación continua para los trabajadores de la empresa.

11. Por último, las empresas consideran que las universidades deberían apostar por la mejora de conocimientos en idiomas extranjeros, competencias digitales y contenidos prácticos.

Involucrarse más en la adquisición por parte de sus estudiantes de competencias en idiomas extranjeros y digitales
Apostar más por los contenidos prácticos en los estudios/cursos
Mejorar el funcionamiento de las bolsas universitarias de empleo
Adaptar los estudios/cursos a las necesidades de las empresas
Mejorar el funcionamiento del servicio de prácticas de la universidad
Facilitar más la relación entre graduados y empresas, mejorar intermediación
Dar más visibilidad a los estudios de inserción laboral de titulados para orientar a los alumnos que han de acceder a la universidad sobre las oportunidades de empleo
Potenciar el contacto con los ex alumnos a través de asociaciones Alumni
Realizar programas de mentoring con empresarios
Fomentar el emprendimiento del alumnado
Impulsar la formación dual universitaria
Asesorar a los alumnos en la confección de currículums y en cómo afrontar entrevistas de trabajo

Cuatro ejemplos desde la empresa

Colaboración universidad y empresa: garantía de progreso

Mónica Pérez Clausen, Directora Académica de la Escuela del Agua de SUEZ en España

Desde la creación de la Escuela del Agua de Suez en 2014, las alianzas entre universidad y empresa han sido uno de nuestros pilares estratégicos, tanto para el desarrollo de programas de formación corporativos como para la transferencia conjunta de conocimiento a los profesionales y las organizaciones del sector del agua y el medioambiente.

Las colaboraciones del grupo Suez con instituciones académicas en el ámbito formativo tienen ya una larga trayectoria. Como es habitual en muchas grandes organizaciones, tanto la participación de empleados en programas de formación ejecutiva de escuelas superiores y de negocios, como la implantación de formaciones “a medida” para colectivos internos encargados a instituciones universitarias forman parte de las iniciativas habituales dentro de la gestión de la formación en el ámbito laboral. Además, también es usual la colaboración relativa a la incorporación de alumnos procedentes de formaciones con carácter profesionalizador, ya sea temporalmente a través de convenios de prácticas o de reclutamiento de los mejores talentos egresados de programas universitarios específicos.

Sin embargo, el caso de la Escuela del Agua representa un nuevo modelo en esta relación que supo dar un paso más allá en las fórmulas habituales de colaboración, puesto que pone el foco en el codesarrollo de programas de formación superior, tanto desde el punto de vista del diseño curricular como de la aportación de conocimiento en los programas, combinando la docencia universitaria con el conocimiento de expertos profesionales del sector.

Gracias a la colaboración en todos los puntos de la cadena de valor de los programas formativos (diseño académico, desarrollo de contenidos, impartición docente y acompañamiento al alumno) se consigue poner a disposición de la sociedad, empresas,

instituciones y estudiantes el conocimiento en la gestión sostenible del agua, ofreciendo una experiencia de aprendizaje única y excelente.

Máster Online en Tecnología y Gestión del Agua

Un ejemplo muy significativo de ello es el Máster en Tecnología y Gestión del Agua que se realiza *online*. Este programa ha sido diseñado y desarrollado junto con la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), referente técnico en ingeniería hidráulica, y la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), referente en la formación superior *online*.

Se trata de un máster de referencia reconocido en el sector del agua y el medio ambiente, con ediciones semestrales desde su lanzamiento en octubre de 2015, que cuenta hasta la fecha con más de 550 estudiantes de 27 nacionalidades distintas.

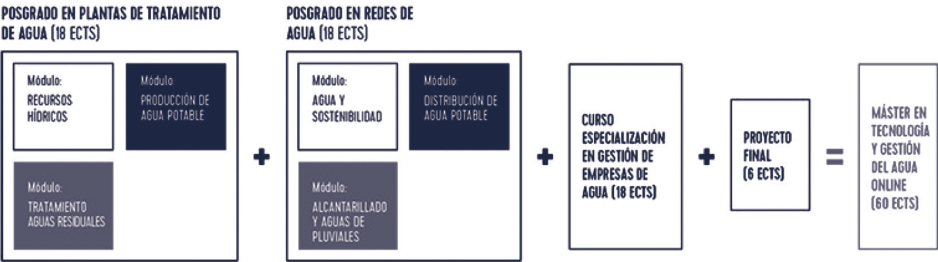
Este itinerario de formación superior se caracteriza por una configuración flexible y está compuesto por una serie de programas de distinta duración (AQUAfocus *online*, módulos de posgrado, diplomas de posgrado y curso de especialización) que abarcan el conjunto de contenidos incluidos en su currículum de 60 créditos ECTS.

Los AQUAfocus *online* son cursos cortos y tutorizados de conocimiento técnico, que ponen el acento en aspectos específicos de diseño, operación o mantenimiento dentro de la gestión del ciclo urbano del agua, con una duración de entre 1 y 2 meses.

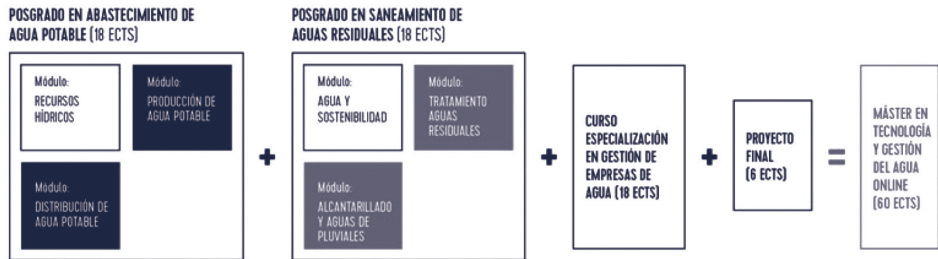
Los módulos de posgrado son cursos correspondientes a cada uno de los procesos unitarios clave: captación y tratamiento de agua, redes de distribución, redes de drenaje y depuración de aguas residuales.

Los títulos de posgrado, correspondientes a 18 créditos ECTS, son programas con título universitario propio orientados a cubrir

ITINERARIO 1



ITINERARIO 2



las necesidades de gestión técnica de los profesionales, ya sea desde el punto de vista de las infraestructuras utilizadas (plantas o redes) como desde el punto de vista de las características de calidad y servicio del agua (abastecimiento o saneamiento).

Todos los programas se desarrollan en el entorno formativo *online* de la Escuela del Agua, y siguen el modelo pedagógico de resolución de casos reales, contando en todo momento con el acompañamiento de un profesor experto y un tutor dinamizador.

Gracias al sistema de transferencia de créditos entre los distintos programas del itinerario, el participante elige los caminos para obtener la titulación de Máster de una manera gradual y flexible, adaptando el ritmo de estudio a sus necesidades y situación personal en cada momento.

Las claves del éxito de este programa son la estrecha colaboración universidad-empresa, que se traduce en una codirección académica

y un equipo mixto de expertos docentes, equilibrando la aportación de profesionales de empresa y académicos e investigadores que comparten su conocimiento y *expertise*.

Formación de formadores

Fruto precisamente de la dilatada experiencia en modelos mixtos de impartición de programas formativos, tanto en modalidad presencial como *online*, la colaboración con universidades se ha extendido también a la capacitación de los expertos como formadores. El Título de experto en docencia de formación profesionalizadora (20 ECTS) diseñado de manera modular y desarrollado conjuntamente con la Universitat de Barcelona (UB), permite a los expertos del sector que deseen dedicar parte de su actividad profesional a la transferencia de su conocimiento, aprender a programar, impartir y evaluar acciones formativas, así como elaborar y utilizar materiales y recursos didácticos propios incorporando el uso de la tecnología aplicada a la formación

y las metodologías emergentes. El curso permite además dotar de un reconocimiento universitario a nuestros docentes y fortalecer su interés por la formación y el compromiso con ellos.

El carácter colaborativo de Escuela del Agua se extiende a otras universidades, también en América Latina, como es el caso de la Universidad Adolfo Ibáñez, en Chile; la Universidad Jorge Tadeo Lozano, en Colombia, o la Escuela Superior Politécnica del Litoral, en Ecuador.

El valor de la colaboración entre la universidad y la empresa

José Luis Bonet Ferrer, Presidente de la Cámara de Comercio de España

La disponibilidad de un capital humano abundante y de calidad es uno de los factores determinantes de la competitividad empresarial y, por extensión, es un elemento fundamental para conseguir una economía competitiva. La competitividad y productividad de una economía depende cada vez más del desarrollo tecnológico, la inversión en I+D+i y la formación de los trabajadores. Por ello, es fundamental para la economía española, en general, y para el mercado laboral, en particular, que personal cualificado se incorpore al tejido productivo.

Ante esta situación, la universidad es un agente clave por varios motivos. En primer lugar, como institución relevante al cargo de proporcionar las capacidades y habilidades de los futuros trabajadores; pero, además, la universidad desempeña un protagonismo fundamental en el impulso de proyectos de investigación. Ambas actuaciones las debe realizar en contacto directo con el tejido empresarial. Por ello, la relación entre la universidad y las empresas es importante y necesaria; no solo a corto plazo, para responder a las necesidades que está demandando el tejido empresarial, sino también a medio y largo plazo, con el fin de que esa unión entre los proveedores del capital humano (universidades) y los demandantes del mismo (empresas) sean capaces de prever cuáles serán las cualificaciones y habilidades que el tejido productivo necesitará en un futuro próximo para seguir avanzando y ser una economía cada vez más competitiva.

Todos ellos son ejemplos de cómo la agregación de conocimiento universitario y de gestión empresarial aportan valor al alumnado en términos de empleabilidad gracias a la cooperación y el entendimiento de equipos multidisciplinares que consiguen una mejor aproximación y conexión con los retos profesionales del futuro próximo, profundizando en conceptos como economía circular, cambio climático, ciudades resilientes y los objetivos de desarrollo sostenible.

En este contexto, la denominada tercera misión de la universidad está adquiriendo cada vez un papel más relevante. Es decir, la rentabilidad del conocimiento a través de las empresas. O dicho de otro modo, la transferencia del conocimiento y la innovación al tejido empresarial. Una interrelación capaz de generar beneficios económicos y sociales. Por ello, en ocasiones ya no se habla solo de la relación universidad-empresa, sino que se une un eslabón más en la cadena, la sociedad.

Situación actual de la relación universidad-empresa

En la actualidad, la pyme española encuentra dificultades para llevar a cabo inversiones en I+D+i y requiere de recursos humanos cualificados para el desarrollo de su actividad. La universidad, por su parte, necesita acercar a la sociedad los resultados de su proceso investigador. Sin embargo, el destino principal de los resultados de la investigación desarrollada en los centros universitarios es, en muchas ocasiones, el de materializarse en alguna publicación científica de mayor o menor prestigio e impacto, en lugar de terminar aplicada en un proceso productivo o de gestión empresarial.

Por otro lado, la universidad trata de avanzar en dotar de mayor empleabilidad a los graduados y estudiantes con estudios superiores, a través de distintas vías, formación en empresas, prácticas, emprendimiento.... que les facilite su

Evolución estudiantes máster <i>online</i> por edición			
	2016	2017	2018
Programa de máster	63	95	100
Posgrados técnicos	23	72	97
AQUAfocus	168	150	112

Valoración del grado de importancia de los distintos métodos de enseñanza-aprendizaje durante la realización de un máster (1 muy irrelevante, 4 muy relevante)	
Trabajos escritos	3,19
Teorías, conceptos y paradigmas	3,08
Conocimientos prácticos y metodológicos	3,04
Asistencia a clase	3,02
Trabajos en grupo	2,86
El profesor como principal fuente de información	2,81
Exposiciones orales	2,8
Aprendizaje basado en proyectos o problemas	2,72
Prácticas en empresas o institucione	2,39
Participación en proyectos de investigación	2,35

Fuente: *Barómetro de empleabilidad y empleo universitario. Edición máster 2017. Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitario (OEEU).*

incorporación en el mercado laboral. Sin embargo, la tasa de desempleo en personas con estudios superiores sigue siendo elevada en España, y se observa una pérdida de calidad en los empleos de los egresados universitarios.

Un aspecto importante, no solo para la incorporación de los titulados en el mercado laboral sino también para la formación de los estudiantes, es la realización de prácticas en empresas. No obstante, los datos del Barómetro de empleabilidad y empleo universitario¹ muestran que no se le concede la importancia que debería y que incluso los alumnos desconocen la

existencia de los programas de prácticas de sus universidades. En la valoración del grado de importancia de los distintos métodos de enseñanza-aprendizaje durante la realización de un máster, las prácticas en empresas e instituciones se sitúan en penúltima posición, solo delante de la participación en proyectos de investigación.

Ya en el ámbito puro de la docencia, debería incrementarse sustancialmente la participación como profesores asociados – con remuneración simbólica– de empresarios y altos ejecutivos, de la misma manera que debiera incrementarse sustancialmente la presencia temporal de profesores universitarios en las empresas.

1. Barómetro de empleabilidad y empleo universitario. Edición máster 2017. Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitario (OEEU).

La Cámara de Comercio de España y la relación universidad-empresa

En este contexto, es importante analizar cuáles son las dificultades a las que se enfrentan las empresas para colaborar con la universidad con el objeto de diseñar medidas que incentiven esta cooperación.

La Cámara de Comercio de España viene trabajando desde hace años en este sentido, a través, por ejemplo, de la Comisión Universidad-Empresa, en la que recientemente se ha analizado la falta de incentivos para facilitar la transferencia de los resultados de la investigación universitaria al mundo empresarial, y las barreras regulatorias y burocráticas que afectan a dicha transferencia. En particular, se ha realizado un análisis detallado y sistemático de la legislación² actual aplicable en materia de transferencia de tecnología, procurando la identificación y propuesta de modificación de condicionantes jurídicos que impiden o dificultan la explotación del conocimiento generado en las universidades españolas. El resultado ha sido la formulación de diversas propuestas que modifican, incorporan o suprimen determinados aspectos en la legislación que afecta a la transferencia de los resultados de la investigación. Dichas propuestas tienen como finalidad:

- La protección del conocimiento de universidades y centros públicos de investigación y compensación al personal investigador.
- El fomento e incentivo de la transferencia.
- Favorecer la participación de investigadores en empresas de base tecnológica.

Adicionalmente, la Cámara de Comercio de España, trabaja desde 2017 en el proyecto *Integrating Entrepreneurship and Work*

2. Las principales normativas objeto de estudio y, eventualmente, modificación son:
Ley 53/1984, de 26 de diciembre, de Incompatibilidades del Personal al Servicio de las Administraciones Públicas.
Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.
Ley 24/2015, de 24 de julio, de Patentes.
Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual.
Real Decreto 55/2002, de 18 de enero, sobre explotación y cesión de invenciones realizadas en los entes públicos de investigación.

Experience into Higher Education, WEXHE,³ proyecto europeo en el que participan 10 socios de 7 países europeos, que pretende profundizar en el conocimiento de las relaciones entre la universidad y la empresa con el objeto de definir propuestas que permitan corregir los desajustes identificados entre la formación y las habilidades adquiridas por los recién graduados y las demandas de las empresas.

El proyecto WEXHE estructura sus trabajos en tres etapas. A través de entrevistas, en la primera etapa se identificaron y analizaron casos de éxito en la oferta de prácticas que las empresas realizan a estudiantes de los últimos cursos universitarios y a recién graduados y emprendedores universitarios. El estudio se dirige a distintas áreas de aprendizaje: ciencias puras, experimentales, ciencias sociales y humanidades. Una vez identificados los casos de éxito, en la segunda etapa se ha elaborado un catálogo de modelos o guías que permita a las universidades y empresas diseñar una formación en centros de trabajo adaptada a las capacidades y habilidades que demandan las empresas. En la fase final, los modelos se contrastarán por expertos en jornadas de trabajo y talleres.

Algunas de las conclusiones del análisis de los casos de éxito seleccionados son:

Programas seleccionados como casos de éxito en la colaboración universidad-empresa en España (en función del público objetivo)	
Pregraduados	Mentors Program
	Professional Career Program. CEU
	Start Program
	Airbus Minds Program
Postgraduados	Laboralia
	GAIA Program
	Renault Experience Program
	Step Program
Emprendedores	Chair of Entrepreneurs of the University of Cádiz
	Program e2
	Program YUZZ-Explorer
	Girl Power Murcia

Fuente: Cámara de Comercio de España.

3. <https://wexhe.eu/>

- En España se ha avanzado sustancialmente en el ámbito del WBL (*work basic learning*), aprendizaje basado en el trabajo o prácticas, en los últimos años, sobre todo en el campo de las prácticas curriculares y extracurriculares más que en el emprendimiento. La razón fundamental es porque el ordenamiento jurídico español ha incorporado la realización de prácticas en empresas por parte de estudiantes o recién graduados a través del Real Decreto 592/2014.
- A pesar de los avances, las empresas, en general, no tienen programas específicos de prácticas, sino que cuando necesitan a becarios o personal de prácticas acuden directamente a las universidades o a instituciones vinculadas.
- Las universidades gestionan las prácticas de un modo similar, básicamente cumpliendo lo establecido en el Real Decreto 592/2014, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios. Cuando se ha detectado alguna variación o algún programa específico es porque lo diseña, gestiona o dirige una tercera institución.
- Al margen de los estudios que analizan los obstáculos o barreras existentes entre la universidad y la empresa, los expertos señalan que el principal problema en las prácticas en España, actualmente, es la gestión por parte de las empresas. Por lo general, las empresas no aprovechan estos recursos y se echa en falta, por ejemplo, un programa de acogida por parte de la empresa al becario.
- Por parte de las universidades, la escasez de recursos humanos que supervisen el seguimiento de las prácticas de modo más directo es uno de los lastres identificados para la realización de las prácticas por estudiantes de los últimos cursos o recién graduados. A ello se añade la falta de incentivos que los formadores universitarios tienen para participar en estos proyectos, por su reducido valor práctico en sus currículos académicos.

En definitiva, la colaboración entre el tejido productivo y el sistema universitario comporta optimizar el aprovechamiento de los recursos

y representa un factor fundamental de competitividad de las economías. En este sentido, aún supone una asignatura pendiente para nuestro país. Nuestras universidades hacen mucha y buena investigación, pero persisten dificultades para convertirla en valor productivo, en definitiva, en desarrollo económico y social y creación de riqueza y empleo.

Existen, por lo tanto, importantes oportunidades para que las empresas españolas mejoren su capacidad competitiva por la vía de la ampliación de la cooperación con el ámbito universitario. Desde la Cámara de Comercio de España somos plenamente conscientes de esta realidad, y a ello dirigimos buena parte de los esfuerzos a través de diferentes iniciativas. En última instancia, la empresa española está siendo cada vez más consciente de que los recursos destinados a la formación no constituyen un gasto, sino que significan una auténtica inversión en un activo estratégico fundamental, como es su capital humano.

Empresa y universidad, una colaboración de éxito

Enrique Escalante, Head of People, Havas Group

En noviembre de 2016, Havas Media Group y la Universidad de Salamanca (USAL), firmaron un convenio de colaboración a través del Instituto Multidisciplinar de Empresa (IME), mediante el cual se comprometen a formar conjuntamente a un grupo de 20 personas durante un periodo lectivo de cuatro meses, con profesorado conjunto de la USAL y profesionales en activo de Havas Media, en el programa de nueva creación sobre disciplinas de *marketing* digital: “Master in Digital Business Management”. Dicho programa comenzó su andadura en enero de 2017, en su primera edición.

Mediante este convenio, Havas Media se compromete a subvencionar el 50% del coste a los alumnos, incorporar profesionales de la empresa en activo a la formación, así como a proporcionar prácticas remuneradas en distintos departamentos de la propia empresa en los siguientes 12 meses a la finalización del TFM (trabajo de fin de máster). Las materias impartidas se distribuían por áreas, desde *marketing* en medios sociales, analítica, compra programática, innovación o *performance marketing*, hasta recursos humanos o la elaboración de planes digitales de *marketing* entre otras.

El resultado en la primera promoción ha sido que el 100% de los alumnos recibió

una oferta de trabajo (bien de continuar trabajando en la propia Havas o en alguna otra empresa del mercado) antes de terminar el periodo de prácticas, lo que nos parece un dato, objetivamente hablando, realmente espectacular, y un indicador claro de la necesidad que tiene el mercado de esta tipología de perfiles. En la actualidad, los alumnos de la segunda edición, que comenzó en enero de 2018, están finalizando su periodo de prácticas en la empresa, y los alumnos de la tercera edición, que comenzaron su periodo lectivo en enero de 2019, se incorporarán a ellas en breve, esperando repetir los resultados conseguidos en la primera edición. Adicionalmente, cada año hemos tenido más demanda que el anterior, por lo que consideramos que los resultados están dando cada vez más notoriedad, solidez y atracción a este programa y está comenzando a ser un referente en la colaboración empresa-universidad.

El éxito de este programa nos hizo plantearnos “replicarlo” en Barcelona, donde la oferta de determinados perfiles es aún más limitada, por lo que comenzamos a trabajar en ello a finales del año pasado, y esperamos poder anunciar oficialmente el lanzamiento de otro programa similar, con la colaboración de nuestras oficinas de Arena

Media y Havas Media en Barcelona y con el acuerdo de colaboración de una universidad local, en breve. Esto incide aún más en lo que siempre ha sido el Grupo Havas, esto es, una cantera y empresa de referencia para atraer y formar a grandes profesionales en la industria publicitaria.

Paradójicamente, tenemos un mercado donde a veces, por un lado, es complicada la inserción laboral de los recién graduados al mercado y a veces también, por el otro, existe una falta de profesionales en áreas específicas, como es el caso del *marketing* digital, por lo que parece que adecuar ambas cosas entre sí no debería de ser ninguna “cuadratura del círculo”, sino más bien algo de sentido común y de sentido de la responsabilidad. Poder ayudar igualmente a poner ambas partes en contacto, vía programas de mentorización, como ocurre en el caso de la Fundación CYD, no hace más que ahondar en este camino.

Es aquí, en este punto, donde nuestro Grupo ha optado por una clara posición de adecuar esa oferta que a veces no encuentra su hueco, a esa demanda que a veces no encuentra su profesional. Ello requiere de una apuesta decidida por parte de la empresa en invertir, no solo en la captación de profesionales existentes –que muchas

veces lo único que produce es inflación a corto plazo, pero sin resultados a medio–, sino en la formación de aquellos que están necesitando las mismas empresas; y para que esta estrategia tenga el mejor retorno es imprescindible e indudable dicha asociación y colaboración entre la universidad y la empresa, tanto *a priori*, haciendo que los estudiantes salgan con una formación lo más cercana posible a lo que demanda el mercado laboral, como *a posteriori*, invirtiendo y colaborando en la formación y en la inserción de dichos profesionales al mercado de trabajo.

Como comentábamos antes, la formación de los mejores profesionales, en este caso dentro del sector publicitario, ha sido siempre nuestro compromiso y nuestra vocación, y por ello esperamos seguir, no solo colaborando, sino apostando, conjuntamente con las universidades, en la formación de mejores profesionales para el mercado laboral; esperamos que muchas otras empresas y universidades vean, entiendan y compartan las bondades y la necesidad de este modelo y se animen a seguir los pasos que hemos comenzado; al fin y al cabo, universidades y empresas no son más que distintas partes de un mismo camino, ¿no?

Cómo mejorar la inserción laboral de los graduados universitarios

Juan Antonio Escarabajal, Director de la Fundación Antonio de Nebrija, Universidad Nebrija

El contexto laboral ha experimentado en los últimos años un cambio profundo, rápido y además de aceleración creciente.

Es difícil pronosticar cuáles van a ser los parámetros que definirán tanto su evolución como sus características futuras. Lo que es un hecho es que vivimos una crisis de los paradigmas que han definido el equilibrio mundial en las últimas décadas. A saber: el *welfare state* o estado del bienestar asociado

a un modelo de pacto social; un capitalismo que en Europa ha sido de corte social y en Estados Unidos respondía al modelo del *self made man/woman*; y un cierto equilibrio este-oeste, incluso oeste-oeste a partir de 1989, en un contexto cultural de valores occidentales cristianos. Ahora nos enfrentamos a un nuevo orden en el que países con otras culturas como China, la Rusia postsoviética o el Islam en sus distintas facetas tienen un peso mucho mayor del que

tradicionalmente les habíamos asignado. En el caso de China, hablamos además de la segunda potencia económica mundial, de una sociedad orientada a la mejora material de sus habitantes y de un concepto de ciudadanía que difiere mucho del europeo o el americano. En consecuencia, también son muy diferentes las reglas del juego social y económico por el que se rige su población.

Además, otros factores están definiendo un marco de referencia radicalmente distinto al que hemos tenido hasta hace apenas cinco o diez años. Hablamos de factores como el impacto de la tecnología, su innovación continua y su efecto sobre el comportamiento de las personas; la preponderancia de la economía financiera sobre las otras economías; el creciente peso de lo inmediato sobre lo futuro o la inclinación absoluta a la acción sobre la contemplación.

¿Qué podemos ofrecer las universidades, además de lo evidente que es una buena formación técnica o cognitiva, para que los estudiantes puedan afrontar con éxito su inserción laboral y, lo que es más relevante, su futura y dilatada vida laboral?

Desde la Universidad Nebrija hemos hecho una humilde reflexión al respecto y consideramos que para transitar de forma fructífera por ese escenario futuro son necesarias las siguientes condiciones:

1. El desarrollo de una importante capacidad de resiliencia derivada de unos niveles de exigencia académica elevados durante su periplo universitario. **EXIGENCIA.**

2. La adquisición de **capacidades y habilidades**, en el mundo anglosajón llamadas *skills*, de carácter:

a. Personal: autoconocimiento y proyecto personal, productividad personal y hábitos para el éxito académico, inteligencia emocional, comunicación personal eficaz.

b. Profesional: emprendimiento, creatividad e innovación, trabajo en equipos diversos y multiculturales, gestión del cambio, solución de problemas.

c. Orientación al empleo: proyecto profesional, *marketing* y marca personal, generación de oportunidades y experiencias profesionales, escenarios de evaluación de competencias profesionales en procesos de selección.

d. Digital: habilidades digitales, manejo de herramientas profesionales, etc.

Nos parece también deseable que todas estas habilidades puedan ser convenientemente **certificadas** e incorporadas a sus *curricula*.

A nuestro juicio, los estudiantes han de tener la oportunidad de cursar asignaturas y tener actividades extracurriculares que les permitan salir fuera de su marco cognitivo de referencia. Es decir, que los estudiantes de Ingeniería puedan cursar algunas materias de Humanidades, Arte o Comunicación, o que los estudiantes de Comunicación, Artes o Ciencias Sociales puedan cursar materias adaptadas de inteligencia artificial, *big data*, IoT...

Al fin y al cabo, el futuro del mundo laboral es interdisciplinar. Los problemas y proyectos que nuestros estudiantes tendrán que resolver exigirán por su parte la capacidad de buscar soluciones integradas por aportaciones de profesionales de distintas áreas de conocimiento, edades y experiencias.

TRANSVERSALIDAD.

3. **Vivir una experiencia internacional *in campus*.** Esto implica convivir en sus universidades con estudiantes internacionales que atesoran una cultura, unos conocimientos y unas experiencias diversas y distintas a las de nuestros estudiantes.

Proponemos también que los alumnos conozcan lo que supone pasar un semestre, un curso o dos cursos de sus estudios universitarios en instituciones universitarias extranjeras de reconocido prestigio. El fin es que aprendan de los mejores y vivan en un contexto cultural diferente con altos niveles de autonomía, experimentando así un proceso de enriquecimiento y maduración personal. **INTERNACIONALIDAD.**

Finalmente, y como ejemplo del fortísimo componente práctico que tiene la formación en Nebrija, queremos compartir un caso de colaboración universidad-empresa con impacto en empleabilidad de nuestros estudiantes: **LA CLÍNICA JURÍDICA NEBRIJA.**

La finalidad de la Clínica Jurídica Nebrija es facilitar asesoramiento jurídico de primer nivel a organizaciones del tercer sector. O lo que es lo mismo: atender necesidades jurídicas reales de interés social sin coste para los beneficiarios.

Para llevar a cabo este proyecto la Clínica Nebrija ha establecido convenios de colaboración con reconocidas firmas legales: Baker-McKenzie, Écija, Maio Legal y Ramón y Cajal Abogados.

Estos prestigiosos despachos colaboran ocupándose de la dirección letrada de los asuntos encomendados a la Clínica Jurídica. Encuadran esta actividad dentro del capítulo *pro bono* de su ejercicio: “prestaciones voluntarias de asesoramiento gratuito”.

La Clínica pone a disposición de las asociaciones que lo necesitan sus servicios de asesoramiento jurídico. Una vez asignado el caso, se hacen cargo los alumnos del Departamento de Derecho, coordinados por los responsables de la Universidad y bajo la dirección letrada de los abogados designados por las firmas colaboradoras.

Al tomar parte en este proyecto, los alumnos van adquiriendo competencias y habilidades prácticas propias de un *trabajo real de despacho*. La experiencia también les ayuda a asimilar conocimientos teóricos a través del ejercicio de la abogacía, a fomentar su sentido de la responsabilidad social en la práctica jurídica y a conocer mejor los Sistemas Alternativos de Resolución de Conflictos. Para lograr dichos objetivos, los alumnos acceden a seminarios de actualización y profesionalización.

Bloque II. ¿Cómo tratan las universidades de mejorar la inserción laboral de sus titulados?

De la universidad a la empresa. Deusto Alumni. Una vinculación con la sociedad

Jesús Riaño, Director de Deusto Alumni, Universidad de Deusto

Transforming our world together.

Personas que transforman el mundo. Es el lema escogido por la Universidad de Deusto para el nuevo Plan Estratégico Deusto 2022. Entre las líneas de acción que desarrolla dicho Plan, se muestra claramente el compromiso y la firme apuesta de Deusto por la empleabilidad y por enriquecer el servicio con su antiguo alumnado de Deusto:

- Favorecer la empleabilidad de los egresados y egresadas, su incorporación al mercado de trabajo, su futuro desarrollo personal, laboral y profesional.
- Potenciar la Red Deusto Alumni como estrategia de reforzamiento de la marca y proyecto Deusto, el

networking, la presencia, la incidencia y el posicionamiento de Deusto en la sociedad.

Conocer el nivel de empleabilidad de las personas egresadas es un factor muy importante para la universidad. La reputación del antiguo alumnado entre las empresas, la tasa de inserción laboral, los acuerdos de

colaboración que facilitan la incorporación de los estudiantes, las diferentes conexiones entre empleadores y estudiantes, así como el desarrollo y éxito de los egresados durante su carrera profesional, son algunos de los indicadores que dan prestigio a las universidades y que los futuros estudiantes tienen en cuenta a la hora de elegir dónde formarse.

En este sentido, el mandato del Rector hecho a Deusto Alumni es claro y directo: “acompañar a todos sus antiguos alumnos y alumnas en su carrera profesional”.

Alrededor de dos mil estudiantes egresan anualmente de los campus de Deusto al mercado laboral. El proyecto Alumni propone potenciar las oportunidades laborales en sus diferentes etapas profesionales. Queremos hacerlo con programas de continuidad de calidad, con actividades para su desarrollo profesional y facilitando espacios de *networking* para ampliar las relaciones laborales.

Durante los últimos años de universidad, los estudiantes tienen que prepararse con herramientas y actividades para una adecuada inserción laboral. Al finalizar, el interés de una persona recién graduada se centra en la búsqueda del primer empleo y, conforme avanza su carrera profesional, puede demandar nuevas oportunidades laborales o ser un empleador que precise contratar talento joven o tener la necesidad de reincorporarse al mercado laboral, en caso de que alguien se haya quedado sin trabajo. La universidad tiene que adaptarse a las necesidades de cada alumni.

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), a medida que aumenta el nivel educativo disminuye la tasa de desempleo y las posibilidades de inserción varían mucho en función de las ramas de estudio y los grados. En los casos más extremos, esta brecha se sitúa en un 16,4%. Según el informe, recientemente publicado y elaborado por PwC, “Trabajar en 2033”, la previsión es que la tasa de paro, en población con niveles de cualificación media y alta, se reducirá a niveles de pleno empleo, el 3,5% y el 1%, respectivamente.

La inserción laboral de las personas universitarias presenta fracturas. Por un lado, hay desempleo entre los universitarios y, por otro, existen determinados puestos de trabajo que las empresas no logran cubrir porque no encuentran los perfiles que necesitan. Esto, sin duda, se debe a múltiples causas.

En algunos casos es por la falta de conexión en los canales de comunicación entre empleadores y personas en búsqueda de

empleo, y de ahí la importancia de crear ‘espacios de encuentro’. Un buen ejemplo de ello es nuestro Foro de Empleo y Emprendimiento de Deusto, en el que cada año participan en torno a 60 empresas y más de 3.000 personas. Pero también hay que ser conscientes de que, en parte, este *gap* se debe a que no existe una total adecuación entre las titulaciones más demandadas y las necesidades del mercado laboral.

Por ejemplo, la evolución de las cifras de los estudios STEM (*science, technology, engineering and mathematics*) en donde solo uno de cada cuatro estudiantes cursa alguna de estas carreras, preocupa no solo al sector de la enseñanza superior, sino al propio sector STEM que constituyen la base de la economía digital del futuro y, por otro lado, los egresados con perfiles más humanísticos no son conscientes, durante su etapa universitaria, de la necesidad de reforzar sus competencias digitales.

Es verdad, por otra parte, que la gran velocidad de cambio de los sectores productivos es un problema a la hora de formar los perfiles que demandan las empresas en cualquier área. Las universidades debemos tener como reto la conexión de la enseñanza universitaria con las necesidades del mercado laboral para mejorar las posibilidades de empleo. Por ello, debemos responder a la demanda actual con una oferta que implemente el desarrollo de competencias específicas adecuadas. Sin olvidar el esfuerzo que está haciendo Deusto con la implantación de nuevos grados y másteres duales tan cercanos al tejido empresarial.

Las universidades que consideramos la empleabilidad como objetivo estratégico conseguimos mejores tasas de inserción de sus egresados. En el caso de Deusto, la actual tasa de ocupación se sitúa en el 89,3%, lo que supone un aumento de nueve puntos porcentuales en comparación con los peores datos de la crisis. No obstante, el Observatorio de Empleo, elaborado por Lanbide¹, indica que nueve de cada diez recién egresados de Deusto se encuentran trabajando y el tiempo que han tardado en acceder al primer empleo es de tan solo cinco meses. Según el informe de la

1. Lanbide, Servicio Público Vasco de Empleo.

Fundación BBVA e Ivie (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas), que analiza la contribución de las universidades a la empleabilidad y en donde se caracterizan los factores que pueden controlar las propias instituciones y los de entorno económico y laboral de las mismas, la Universidad de Deusto se sitúa entre las cuatro instituciones españolas que se muestran más activas en esta materia.

La mujer en las organizaciones

El escenario laboral se enfrentará en los próximos años a importantes desafíos. Todavía hoy, las mujeres tienen mayor dificultad para acceder a recursos y oportunidades que pueden acelerar el desarrollo de sus carreras profesionales. Las estadísticas muestran que en los últimos años el incremento de mujeres en las organizaciones ha sido superior al crecimiento del número de hombres. Esto significa que demográficamente, las mujeres son el primer colectivo para cubrir futuras necesidades de posiciones de liderazgo. Según datos del INE, más de 42% del total del personal empleado son mujeres y todo indica que irá creciendo en los próximos años.

Otra realidad que preocupa es el papel que juega la mujer, no solo en cargos directivos sino, en general, en el interior de las empresas. Si las organizaciones no evolucionan para promover a más mujeres en altas posiciones, podrían perder oportunidades para contar con el mejor talento posible. Cerrar la brecha de género es imperativo para que las empresas puedan alcanzar su máximo rendimiento. El programa **Mentoring**, cuyo objeto es acompañar a mujeres de alto potencial, es una buena práctica que trata de impulsar su desarrollo personal y profesional en las organizaciones.

Desarrollo profesional

La titulación cursada es la variable que más influye para obtener empleo pero, además, existen otros factores relacionados con la formación y que, por tanto, dependen de la universidad. Las iniciativas que se desarrollan desde Deusto Alumni son muy variadas, todas ellas diseñadas para aportar valor al estudiante y al antiguo alumno en su

desarrollo profesional. Entre las actividades destinadas a la orientación laboral en su etapa universitaria destacan los más de 450 estudiantes que participan cada curso en los talleres cuyo objeto es complementar la formación académica, con acciones clásicas dirigidas a la elaboración del currículum, charlas con profesionales de selección, asesoramiento sobre las diferentes opciones profesionales, entrevistas individualizadas, dinámicas de selección, búsqueda de empleo en redes sociales y empleo internacional, entre otras.

Desde un enfoque más innovador, se trabajan herramientas y competencias transversales demandadas hoy en día en el mercado laboral. Según la revista *Forbes*, existen ciertas competencias y habilidades que los responsables de selección valoran por encima de las demás, como son el trabajo en equipo, comunicación eficaz, la organización, el análisis y procesamiento de información, el análisis de datos cuantitativos y los conocimientos técnicos relacionados con el trabajo. En esta línea, el programa **Skills On** es un ciclo que desarrolla las competencias personales, sociales y digitales, apoyándose en metodologías innovadoras, como son las artes escénicas para la comunicación y la gestión del fracaso; Scrum, para resolución de problemas; Lego Serious Play, para potenciar la creatividad, etc.

Deusto Talentia es un programa de orientación ya consolidado y reconocido por la comunidad universitaria, dirigido a 80 estudiantes con el mejor expediente académico y otras aptitudes destacadas en el que pueden asistir a encuentros profesionales, realizar visitas técnicas y conocer *in situ* el trabajo realizado por empresas ubicadas en los parques científicos y tecnológicos del País Vasco.

La Universidad de Deusto, a través de Deusto Alumni, cuenta también con bolsas de trabajo. Son más de 800 las ofertas laborales publicadas cada año a través del **Portal de Empleo** propio, directamente enfocadas hacia la contratación de sus personas egresadas. Muchas de estas oportunidades laborales provienen de antiguos alumnos de Deusto que ofrecen puestos de trabajo a otros graduados. La

experiencia de los antiguos alumnos nos ayuda a completar las características del profesional que requiere la sociedad sin olvidarnos de que puedan ofrecer puestos de trabajo a otros graduados. En definitiva, tratamos de responder a las necesidades de contratación que tiene la sociedad con talento universitario. Este es un ejemplo de la importancia de trabajar programas que fomenten la **Red Alumni**. La clave es crear un ecosistema con los *stakeholders* que enriquezca a toda la sociedad. Son ya 4.539 convenios firmados con 675 entidades.

En esta línea, adquieren especial importancia los programas destinados a fomentar la ‘primera práctica profesional’, tanto internacional como en el País Vasco, ambas promovidas por el Gobierno Vasco. Son 35 egresados los que participan en cada edición de las becas Global Training con una tasa de contratación en los países de destino del 43%. Durante este curso, 255 personas tuvieron una experiencia profesional en empresas de nuestro entorno a través de las becas de transición.

Empleo de calidad

La institución universitaria existe desde hace siglos y su función esencial ha sido inculcar el conocimiento y el espíritu crítico más allá de las necesidades cambiantes del mundo empresarial. Pero ahora no es suficiente, también es verdad que un titulado sin trabajo culpará a la universidad de no haberle preparado para encajar en el esquema actual. La universidad no puede permitirse formar profesionales que acaben desempleados, pero... ¿de qué tipo de empleo hablamos?

Existen parámetros que nos permiten identificar el empleo de calidad. Entre ellos estarían el empleo encajado (empleo asociado a titulación universitaria), el empleo estable (personas ocupadas por cuenta propia, por cuenta ajena con contrato indefinido o socio cooperativista) y la relación laboral (asalariados de carácter fijo o eventual).

Si observamos los indicadores de la última promoción encuestada de la Universidad de Deusto, el 85,4% han firmado un contrato por cuenta ajena y el 49% son asalariados fijos. La calidad del empleo es alta, con un 86% de empleo encajado y con una estabilidad en el puesto de trabajo del 53%, superior a

la media del conjunto de las universidades vascas, que es un 45%. Ocho de cada diez recién egresados se encuentran trabajando y el tiempo que han tardado en acceder al primer empleo es de tan solo cinco meses.

La universidad como punto de encuentro

Pero, aunque la tendencia de los indicadores de empleo es positiva, no podemos olvidar que estamos dejando atrás una gran crisis socioeconómica y, como consecuencia, se ha producido un incremento de personas en situación de desempleo con amplia experiencia laboral. Profesionales que han estudiado en Deusto, que han compartido experiencias y que, por diferentes motivos, han regresado a la universidad, a su casa en busca de apoyo. Tenemos que aspirar a ser una referencia permanente para los antiguos alumnos en la consolidación y ampliación de las relaciones y que les ayudemos a crecer en sus carreras.

La pérdida de empleo desarrolla un cambio de actitudes y comportamientos en las personas como reflejo también de la pérdida en la calidad de vida y muchas veces de la autoestima y en la capacidad que la persona tiene para volver a reengancharse al mundo laboral. Si, además, el proceso de búsqueda de empleo se extiende en el tiempo sin un resultado positivo, provoca desmotivación para encontrar una salida a esta situación. Cuanto más tiempo se pasa en situación de desempleo más difícil resulta volver al mercado laboral.

Ante el reto, ¿cómo hacer frente al desempleo? y, todavía más importante, ¿cómo hacer frente al desempleo de larga duración?, en Deusto Alumni somos conscientes del gran problema que suponen estos escenarios, y es por ello por lo que tenemos como objetivo acompañar a las personas en el proceso de búsqueda de empleo y mejorar su grado de empleabilidad. Los programas **Coaching Programme** y **Recolocación Profesional** actúan directamente sobre esta problemática social. El primero se caracteriza por trabajar las emociones de la mano de una *coach* profesional como elemento diferenciador respecto a otros programas de orientación en los que el enfoque se centra en el contenido y deja en un segundo plano a la persona. En

su última edición, el porcentaje de reinserción laboral ha sido del 45%.

Mientras que el segundo, pone el acento en la intermediación laboral, asesorando al participante, reorientando su perfil profesional si fuera necesario, e impulsándole para reincorporarse al mercado laboral en el menor tiempo posible. Su porcentaje de recolocación ha sido del 50%.

Programas de continuidad

Analizar cómo será el empleo en el futuro es una labor compleja. Sin embargo, es posible reflexionar de acuerdo con la evolución y las tendencias que ya se están produciendo en el mercado de trabajo global. El escenario laboral se enfrentará en los próximos años a importantes desafíos: el envejecimiento poblacional, la siguiente revolución digital, el impacto de la robotización, las expectativas de las nuevas generaciones que están accediendo al mercado laboral, las nuevas estructuras empresariales, la globalización, la atracción y retención del talento, la gestión de la diversidad generacional en las organizaciones, o los cambios en el sistema educativo.

Según informes del Foro Económico Mundial, más conocido como el Foro de Davos, los cambios tecnológicos reducirán la vida útil de las habilidades de las personas trabajadoras, por lo que nunca deberíamos dejar de desarrollar nuestro talento. La tecnología, global e imparable, es la mayor culpable de esta metamorfosis. Esto significa que nos formaremos, trabajaremos unos años y tendremos que volver a formarnos.

La actualización continua del conocimiento de cada profesional es un área de actividad importante para Deusto Alumni. Queremos ofrecerles formación con un enfoque profesional capaz de adaptarse a los continuos cambios sociales y empresariales.

Durante este curso se han planteado 53 sesiones formativas enfocadas a las diferentes áreas de conocimiento que se imparten en la Universidad de Deusto, en las que han participado 807 personas, tanto personas en activo como en situación de desempleo.

Entre las personas que imparten estos cursos, se encuentran antiguos alumnos de

Deusto con amplia experiencia profesional en diferentes sectores, además de expertos externos. Estos profesionales tienen mucho que aportar tanto a los alumnos sentados hoy en las aulas como al claustro de profesores. Su presencia en los campus contribuye a tender puentes entre el mundo empresarial y la Universidad.

Los **programas de continuidad** son diseñados teniendo en cuenta las necesidades e intereses de nuestra Red Alumni.

Actividades y networking

La red de antiguos alumnos y alumnas, Deusto Alumni, constituye un buen marco para ampliar las relaciones profesionales. Alumni de Deusto está formado por más de cien mil personas de todas las edades y procedencias que han estudiado diferentes carreras, másteres o doctorados y que trabajan en sectores muy diversos, repartidas por los cinco continentes. Pero todos tienen un elemento que los une: la Universidad de Deusto. Es por ello, que uno de los objetivos de Deusto Alumni es impulsar encuentros y eventos sociales con el objetivo de fomentar el *networking*, contribuir a la actualización profesional, y compartir experiencias y conocimientos. La posibilidad de establecer contactos de calidad con personas que comparten intereses supone un incuestionable beneficio.

Foros, desayunos Deusto Forum, encuentros y conferencias con la participación de profesionales de reconocido prestigio: Mikel Mancisidor, Daniel Innerarity, Simon Manley, Nelida Zaitegui, Marian Turski, Monseñor Lucio Adrián Ruiz, Javier de la Torre y Mario Iceta, François Le Roux, Roberta Alexander, José María Álvarez-Pallete, Carlos Torres, Francisco J. Riberas, Dr. Sun Xiansheng, la Ministra Isabel Celaá y el Ministro Fernando Grande-Marlaska, Beatriz Artolazabal, Laurent d’Izarny-Gargas, Andrés Nieto, Idoia Iceta, Juan Pedro Moreno, Xabier Mitxelena, Javier Diéguez, César Cernuda, Montse Pardo, Adela Balderas, José María Gay de Liébana, Pedro Luis Uriarte, Emilio Duró, Alicia Ro, Alex Rayón, José Luis del Val, Aritz Loroño, José Mari del Moral, Esteban Vicente, Xabier Sagredo, Michael Sandel... son algunos de los colaboradores que hacen crecer año a año la Red Alumni.

Durante este curso, se han realizado 73 actividades en las que han participado 3.327 personas.

Confiamos en el valor de crear espacios de contacto de cada graduado con otros alumni y con la actividad diaria de la Universidad. Esto se consigue fomentando este tipo de encuentros presenciales donde residen y trabajan, así como facilitando la conexión a través de las redes sociales. El mundo digital facilita establecer y recuperar contactos,

nuevas relaciones profesionales y son canales para la distribución ágil de contenidos de interés. Así lo atestiguan los más de 15.000 seguidores en nuestras redes sociales.

El apoyo durante la carrera profesional, los programas de continuidad, los espacios para el *networking*, los beneficios de pertenecer a la Red Global Alumni, en definitiva, la empleabilidad de nuestros egresados es nuestro objetivo prioritario. La profesionalidad y el compromiso de los alumni son la principal

contribución que la Universidad de Deusto puede dar como respuesta a las necesidades de la sociedad.

En un encuentro celebrado en la sede de Madrid de la Universidad de Deusto con los alumni, nuestro Rector, José María Guibert, comentó: “tenemos cada vez más consciencia de que una universidad con éxito necesita el apoyo de sus antiguos alumnos y alumnas. Los alumni sois el principal puente, el nexo de unión, de

la colaboración de la universidad con la sociedad. Vuestro éxito y compromiso es nuestro éxito y compromiso. Sois el aporte que hacemos a la sociedad”.

CALOHEE: Resultados de aprendizaje y evaluación en educación superior

Alfredo Soeiro. Universidad de Porto, Portugal

Resumen: Los enfoques existentes para evaluar la calidad del aprendizaje tienden a mirar los procesos y no el aprendizaje logrado por los estudiantes de educación superior. CALOHEE (Measuring and Comparing Learning Outcomes in Higher Education in Europe) aplicó un enfoque prospectivo, centrándose en lo que un graduado debe saber y poder hacer para funcionar con éxito en la vida y contribuir a la sociedad (perspectiva de resultados de aprendizaje). El enfoque elegido llevó la responsabilidad basada en la evidencia al rol de enseñanza y aprendizaje de las instituciones de educación superior al centrarse en las competencias adquiridas por los estudiantes, que satisfacen las necesidades de la sociedad y los graduados. El marco de evaluación incluía cuatro líneas: 1) Conocimiento (teoría y metodología); 2) Aplicar conocimientos y habilidades; 3) Preparación para la empleabilidad, y 4) Compromiso cívico, social y cultural. CALOHEE también desarrolló un conjunto de puntos de referencia en los niveles de grado y máster. Los conjuntos de descriptores de los resultados de aprendizaje fueron preparados por equipos de las respectivas comunidades académicas, en estrecha consulta con las partes interesadas y abiertos al escrutinio público. CALOHEE desarrolló el Marco de Evaluación para la Educación Superior que se basa en una fusión del Marco de Cualificaciones para el Espacio Europeo de Educación Superior y el Marco Europeo de Cualificaciones para el Aprendizaje a lo Largo de la Vida. El Marco de Evaluación se basa en un

conjunto de descriptores de resultados de aprendizaje y un marco relacionado que es lo suficientemente preciso para ofrecer una base para la evaluación y lo suficientemente amplio para abarcar una amplia gama de perfiles de programas. Las áreas abordadas fueron Historia, Física, Formación de Profesores, Enfermería e Ingeniería Civil. Los marcos de evaluación en estas áreas describen la disciplina en términos de múltiples dimensiones y elementos clave que definen un área temática. Por ejemplo, en Ingeniería Civil estas dimensiones son: ‘conocimiento y comprensión’, ‘análisis y resolución de problemas’, ‘diseño’, ‘investigación’, ‘práctica’, ‘toma de decisiones’, ‘trabajo en equipo’, ‘comunicación’ y ‘el aprendizaje permanente’. En resumen, CALOHEE ofrece participación académica, contexto centrado en la materia y herramientas basadas en la evidencia para el análisis y el diagnóstico, el servicio a instituciones de educación superior y el suministro de información significativa a las partes interesadas y la sociedad. El resultado final es un aumento significativo de la calidad de los graduados de educación superior ingenieros civiles.

I. Introducción y Tuning

Este trabajo realizado en el área temática de Educación Superior se relaciona con los perfiles de los grados y las tareas y roles sociales que asumirán los graduados, pero también muestra cómo los diferentes grados encajan en el contexto más amplio de los marcos generales de cualificaciones. En

otras palabras, ¿cuáles son los elementos esenciales que constituyen un área temática particular en la educación superior? Entre otros aspectos, se incluyen descriptores generales para el grado y el máster presentados en tablas de fácil lectura, que están destinados a ser utilizados como puntos de referencia para el diseño de programas individuales. De acuerdo con la filosofía de Tuning, cada programa de grado tiene su propio perfil único, basado en la misión de la institución y teniendo en cuenta su entorno sociocultural, su cuerpo estudiantil y las fortalezas de su personal académico [1].

Por ejemplo, en Ingeniería Civil, las Directrices y los Puntos de Referencia [2] son el resultado de una colaboración larga e intensa, que comenzó en 2001, junto con las fases iniciales del Proceso de Bolonia, que ahora incluye a 48 países europeos. Son el resultado de la iniciativa comunitaria de base llamada *Tuning Educational Structures* en Europa, o simplemente ‘Tuning’, que tiene como objetivo ofrecer un enfoque universalmente útil para la modernización de la educación superior a nivel de instituciones y áreas temáticas. La iniciativa Tuning ha desarrollado una metodología para (re)diseñar, desarrollar, implementar y evaluar programas de estudio para cada uno de los ciclos de Bolonia.

La metodología Tuning, aplicada en las cinco áreas de CALOHEE, se basa en enfoques de aprendizaje activos y centrados en el estudiante. La misión de Tuning es ofrecer una plataforma para el debate y la reflexión que

conduzca a modelos de educación superior capaces de garantizar que los graduados estén bien preparados para su función social, tanto en términos de empleabilidad como ciudadanos. Los graduados deben haber obtenido como resultado de su proceso de aprendizaje el conjunto óptimo de competencias necesarias para ejecutar sus tareas futuras y asumir los roles esperados. Como parte de su educación, los graduados deberían haber desarrollado niveles de pensamiento crítico y conciencia que fomenten el compromiso cívico, social y cultural.

El uso de los puntos de referencia de Tuning hace que los programas de estudio sean comparables, compatibles y transparentes. Se expresan en términos de resultados de aprendizaje y competencias. Los resultados del aprendizaje son declaraciones de lo que se espera que un alumno sepa, comprenda y pueda demostrar después de completar una experiencia de aprendizaje. Según Tuning, los resultados del aprendizaje se expresan en términos del nivel de competencia que debe obtener el alumno. Las competencias representan una combinación dinámica de habilidades cognitivas y metacognitivas, conocimiento y comprensión, habilidades interpersonales, intelectuales y prácticas, y valores éticos. Fomentar estas competencias es el objeto de todos los programas educativos. Las competencias se desarrollan en todas las unidades del curso y se evalúan en diferentes etapas de un programa. Algunas competencias están relacionadas con el área

temática (específica de un área temática), otras son genéricas (relevantes para muchos o todos los programas de grado). De acuerdo con la filosofía de Tuning, las competencias específicas del sujeto y las competencias genéricas o las habilidades académicas generales deben desarrollarse juntas. Normalmente, el desarrollo de competencias se realiza de manera integrada y cíclica a lo largo de un programa. Los marcos de evaluación de CALOHEE están disponibles en el sitio web del proyecto (www.calohee.eu).

Para que los niveles de aprendizaje sean medibles, comparables y compatibles en toda Europa, los académicos de las áreas temáticas únicas han desarrollado descriptores de ciclo (nivel) expresados en términos de declaraciones de resultados de aprendizaje. En esta edición, por primera vez, se relacionan uno a uno con los dos marcos generales de cualificaciones europeos, el Marco de Cualificaciones ‘Bologna’ para el EEES (QF para el EEES) y el Marco Europeo de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente de la UE (EQF para LLL). En el proyecto CALOHEE, estos dos metamarcos se han fusionado en un modelo para combinar “el mejor de los dos mundos”. Mientras que el EQF para LLL se enfoca en la aplicación de conocimientos y habilidades en la sociedad, el enfoque de QF para el EEES está más relacionado con el proceso de aprendizaje en sí mismo: aplica descriptores que cubren diferentes áreas o “dimensiones” del aprendizaje: conocimiento y comprensión, aplicación del conocimiento y comprensión en relación con la resolución de problemas, hacer juicios, comunicar información y conclusiones y, finalmente, saber aprender.

Al desarrollar el modelo de ajuste de CALOHEE, se llegó a la conclusión de que las “dimensiones” son una herramienta indispensable, ya que permiten distinguir los aspectos principales que constituyen el área temática. Las dimensiones ayudan a estructurar un sector o área temática en particular y también hacen que sus características básicas sean más transparentes. Además, el ‘enfoque de dimensión’ es complementario a las categorías incluidas en el EQF para LLL, que utiliza las categorías de conocimiento, habilidades y competencias más amplias para estructurar sus descriptores. Por lo tanto, en términos de CALOHEE, las tres columnas corresponden

a un “marco de conocimiento”, un “marco de habilidades” y un “marco de competencia más amplio”, vinculados por nivel. La última columna, el “marco de competencias más amplio”, se refiere al mundo más amplio del trabajo y la sociedad e identifica las competencias necesarias para operar con éxito en el lugar de trabajo y como ciudadano. Se basa en los dos primeros elementos: el conocimiento y la comprensión y las habilidades necesarias para desarrollar y aplicar este conocimiento.

El uso del enfoque de los resultados y las competencias de aprendizaje implica cambios con respecto a los métodos de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Tuning ha identificado enfoques y mejores prácticas para formar las competencias genéricas clave y específicas del tema. Algunos ejemplos de buenas prácticas se incluyen en este recuadro. Se pueden encontrar ejemplos más detallados en los marcos de evaluación basados en áreas temáticas.

Finalmente, Tuning ha llamado la atención sobre el papel de la calidad en el proceso de (re)diseño, desarrollo e implementación de programas de estudio. Ha desarrollado un enfoque para mejorar la calidad que involucra todos los elementos de la cadena de aprendizaje. También ha desarrollado una serie de herramientas y ha identificado ejemplos de buenas prácticas que pueden ayudar a las instituciones a mejorar la calidad de sus programas de grado.

Los resultados del trabajo realizado por el Grupo de Área Temática (SAG por las siglas de Subject Area Group) en Educación Superior, que se estableció en el contexto del proyecto CALOHEE, se presentan en una plantilla para facilitar la lectura y la comparación rápida entre las áreas temáticas. El resumen pretende proporcionar, de manera muy sucinta, los elementos básicos para una introducción rápida en el área temática. Muestra en síntesis el consenso alcanzado por un grupo de área temática después de discusiones intensas y animadas en el grupo [2].

II. Ejemplo de la Ingeniería Civil: términos de referencia de CALOHEE

Para desarrollar los marcos sectoriales y temáticos, el SAG comenzó a partir de los

resultados del programa (aprendizaje) EUR-ACE, recientemente redefinidos por la Red Europea para la Acreditación de Educación en Ingeniería (ENAE) en el documento “Estándares Marco y Directrices EUR-ACE” (EAFSG), aprobados por el Consejo Administrativo de la Red Europea para la Acreditación de la Educación en Ingeniería (ENAE) en marzo de 2016. Los resultados del programa EUR-ACE (PO) son la base para un acuerdo de reconocimiento mutuo europeo, actualmente desarrollado bajo el Marco de la ENAE [3].

En primer lugar, el SAG ha verificado la capacidad de las áreas de aprendizaje de EUR-ACE para incluir los resultados de aprendizaje (LO) establecidos en los marcos de LO más influyentes en el campo de la ingeniería. De hecho, existe un entendimiento común en todo el mundo de lo que un ingeniero debe saber y ser capaz de hacer, es lo más sorprendente y probablemente diferencia la ingeniería de muchas otras disciplinas.

Los marcos que se han considerado son:

- el marco Tuning-AHELO [4];
- el marco EUCEET [5];
- la Alianza Internacional de Ingeniería (AIE) - marco del Acuerdo de Washington [6];
- el marco ABET [7];
- el marco de la Iniciativa de Concepción, Diseño, Implementación, Operación (CDIO) [8];
- el marco de la Sociedad Nacional de Ingenieros Profesionales [9];
- El marco de la Sociedad Americana de Ingeniería Civil (ASCE) [10].

En consecuencia, el SAG ha asumido las áreas de aprendizaje EUR-ACE como “dimensiones” para construir el marco de cualificaciones sectoriales (SQF) para el dominio de la ingeniería, cambiándolos de nombre de la siguiente manera:

- Conocimiento y comprensión
- Análisis y resolución de problemas
- Diseño
- Investigaciones
- Práctica
- Toma de decisiones
- Trabajo en equipo
- Comunicación
- El aprendizaje permanente

III. Ejemplo: marco de evaluación para ingenieros civiles, grado y máster

El Marco de Evaluación CALOHEE consta de tablas de referencia de fácil lectura que contienen descriptores que cubren conocimientos, habilidades y competencias más amplias [3]. Estas tablas son una parte integral de las Directrices de ajuste y puntos de referencia 2018 para el diseño de programas de grado [2].

Las ventajas de poder referirse a un Marco de Evaluación son numerosas. Dicho marco proporciona:

- una visión general ampliamente aceptada de los temas clave de aprendizaje que un programa de grado puede incluir, desarrollada por un grupo internacional de expertos y validada por colegas y otras partes interesadas;
- una gama de estrategias, metodologías y enfoques actualizados para aprender, enseñar y evaluar los temas de aprendizaje, formulados en términos de resultados de aprendizaje.
- la percepción de los diferentes grupos de partes interesadas sobre lo que generalmente se podría cubrir en términos de aprendizaje en un área temática y un programa de grado particular. Las partes interesadas incluyen a expertos disciplinarios, personal docente, administración de universidades y facultades, organizaciones profesionales, empleadores y estudiantes (potenciales);
- un menú a través del cual un programa individual a nivel de grado o máster se puede componer y definir sobre la base de opciones motivadas y articuladas y un proceso transparente de toma de decisiones;
- un indicador justo de la integridad y la calidad de un programa de estudios que permite diferentes misiones y perfiles institucionales;
- un mecanismo confiable para asegurar la calidad basado en un marco de referencia robusto basado en conjuntos bien definidos de resultados de aprendizaje medibles;

- un formato para comparar diferentes programas de grado en términos de perfil, contenido y enfoque;
- un marco sólido y articulado para desarrollar evaluaciones diagnósticas comparables que ofrezcan evidencia confiable con respecto a las fortalezas y debilidades de un programa de estudios en particular comparado con programas con misiones y perfiles comparables.

El Marco de Evaluación de CALOHEE se puede ver como una tabla general que proporciona una visión general completa de la ingeniería civil en términos de declaraciones de resultados de aprendizaje medibles [3]. Estas declaraciones, en conjunto, son mucho más precisas que los descriptores de puntos de referencia más generales de Ingeniería Civil [2]. El enfoque en el marco no está solo en “qué” aprender, sino también en “cómo” se puede aprender “qué”. Representa el nivel más bajo, pero al mismo tiempo más detallado en la jerarquía de marcos de cualificaciones. Esta jerarquía comienza con los marcos generales europeos, seguidos de los marcos nacionales, sectoriales y de áreas temáticas. Al igual que en el caso de los marcos de áreas temáticas, el Marco de Evaluación organiza sus descriptores de acuerdo con las categorías de conocimientos, habilidades y competencias distribuidas entre las “dimensiones”, que se consideran los principales componentes del área temática. Los descriptores, formulados de esta manera, proporcionan estructura y transparencia: una forma general de ver la Ingeniería Civil a través de la cual se pueden formular programas específicos.

Si bien los descriptores generales tienen el propósito principal de indicar el tipo y el nivel de aprendizaje, en un Marco de Evaluación se desglosan utilizando “subdescriptores” o “subconjuntos” que describen los elementos clave y los temas que constituyen cada descriptor con mayor detalle. Aunque los descriptores generales a menudo se denominan resultados de aprendizaje, en la práctica son muchas más declaraciones de competencia. Los resultados de aprendizaje reales y utilizables de un área temática son los subdescriptores, porque cumplen la condición de ser medibles, lo que indica no solo una materia, sino también el contexto y la complejidad. Las dimensiones, subdimensiones, descriptores

y subdescriptores juntos forman un marco de evaluación que se complementa con una visión general de las estrategias y enfoques de aprendizaje, enseñanza y evaluación más apropiados para lograr los resultados de aprendizaje previstos. Estos pueden formularse por subdivisión, pero se formulan más a menudo para varios subdescriptores relacionados para evitar la repetición.

De acuerdo con la filosofía Tuning y CALOHEE, el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación, en ese orden, deben estar completamente alineados. Un cuerpo específico de aprendizaje (conocimientos, habilidades y competencias más amplias), identificado por los resultados de aprendizaje previstos, se divide en módulos o unidades distribuidas en el período de aprendizaje disponible (por ejemplo, años académicos) de tal manera que se establecen las rutas de progresión. Los modos apropiados de aprendizaje, enseñanza y evaluación están vinculados a cada unidad o módulo. Estos, por supuesto, deben ajustarse al nivel de aprendizaje identificado.

Los dos niveles del Marco Europeo de Cualificaciones, 6 y 7, representan las cualificaciones académicas de la mayoría de los ingenieros civiles que trabajan como profesionales. Estos dos niveles son generalmente conocidos como títulos de grado y máster. Para cada uno de estos niveles se presenta un ejemplo con la indicación de la dimensión, el resultado de aprendizaje (conocimiento, habilidad o competencia más amplia), el enfoque de enseñanza, el enfoque de aprendizaje y los métodos de evaluación propuestos.

Los enfoques de enseñanza y aprendizaje son propuestas que surgen de la consulta entre los socios del proyecto, encuestas específicas y contribución de las partes interesadas. La propuesta de métodos de evaluación se obtuvo utilizando una herramienta web TALOE. Esta herramienta es el resultado de la aplicación del modelo ALOA que alinea los métodos de evaluación con los diferentes tipos de resultados de aprendizaje utilizando la taxonomía de Bloom revisada y el modelo de alineación de Biggs [11].

Para el nivel 6, primer ciclo de Bolonia o grado, un ejemplo es el análisis y la resolución de problemas. En este caso, para la dimensión del conocimiento, uno de los resultados del

aprendizaje es demostrar el conocimiento y la comprensión del proceso y los métodos establecidos de análisis de los problemas de ingeniería civil (productos, procesos, sistemas, situaciones) y sus limitaciones, del proceso y los métodos establecidos de resolver problemas de ingeniería civil y de sus limitaciones y demostrar también ser conscientes de la importancia de las consideraciones no técnicas, sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales para resolver problemas de ingeniería civil. Los enfoques de enseñanza propuestos son conferencias, seminarios, tutoriales, clases invertidas, enseñanza combinada y clases basadas en problemas. Para el mismo resultado de aprendizaje, se propone en términos de aprender a asistir a conferencias, asistir a seminarios, asistir a tutorías, participar en el aula invertida, aprendizaje combinado y aprendizaje basado en problemas. Los métodos de evaluación propuestos son preguntas de respuesta corta, preguntas de opción múltiple y ensayos.

Para el nivel 7, segundo ciclo o máster de Bolonia, un ejemplo es el aprendizaje permanente. Para esta dimensión, las competencias más amplias se definen como Identificar la estrategia y el método de aprendizaje más apropiados en el aprendizaje a lo largo de toda la vida y para seguir los desarrollos en ciencia y tecnología y emprender estudios adicionales sobre tecnologías nuevas y emergentes en el área temática de ingeniería civil y en contextos más amplios o multidisciplinarios. Para este resultado de aprendizaje, los enfoques de enseñanza propuestos son clases basadas en problemas, clases basadas en diseño, prácticas basadas en el trabajo y supervisión individual. Los enfoques de aprendizaje son el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en el diseño, la práctica de habilidades profesionales y la supervisión individual. Los métodos de evaluación propuestos son la resolución de problemas, el trabajo práctico y las tareas de práctica reflexiva.

IV. Algunas conclusiones

La ambición última de la iniciativa CALOHEE es desarrollar un modelo de evaluación multidimensional transnacional que permita la medición y comparación reales del aprendizaje, teniendo en cuenta la misión

específica y el perfil de cada programa de grado, dentro de su contexto cultural y académico. Este modelo debe ofrecer conjuntos de formatos de prueba y elementos que permitan la evaluación del conocimiento y la comprensión profundos, así como las habilidades de alto nivel. Uno podría pensar, por ejemplo, en la conciencia crítica, el análisis y las habilidades de composición.

Un marco de evaluación es una herramienta clave en este caso porque ofrece una base para identificar y desarrollar los elementos que se probarán. Aunque los logros de los estudiantes se evaluarán individualmente, los resultados de las evaluaciones se generarán a nivel de programa de grado (no a nivel de estudiante individual), porque la intención es, en línea con los sistemas tradicionales de garantía de calidad, diagnosticar si los resultados de aprendizaje previstos en realidad se logran. En otras palabras, ¿el programa ofrece lo que ha prometido y cumple con los estándares acordados por la comunidad académica? El marco de evaluación que se presenta aquí debe entenderse como una herramienta de planificación, pero también como una herramienta para responder a esta pregunta. Dado que el proyecto finalizó el 30 de abril de 2018, está prevista la propuesta de las fases piloto y de implementación para la financiación de la Comisión Europea. Mientras tanto, algunas organizaciones profesionales y académicas europeas ya han prometido su apoyo para estas fases futuras.

V. Reconocimiento

Este documento se realizó con el apoyo de la valiosa ayuda y el trabajo dedicado del Prof. Alfredo Squarzone (Universidad de Génova), coordinador del SAG en Ingeniería Civil, y del Prof. Robert Wagenaar (Universidad de Groningen), coordinador del proyecto CALOHEE. Las contribuciones a los resultados de SAG también son apreciadas por los miembros del SAG en Ingeniería Civil Sandra Soares-Frazao, Fantina Rangelova, Karin Lellep, Juha Paavola, Vincent Kuo, Thibaut Skrzypek, Nikolaos Theodossiou, Ken Thomas, Paolo Villani, Rui Ramos, Diana Robescu, Aslı Akçamete Güngör, İrem Dikmen Toker, Rachel Horn, Cristian García Alonso y Gramoz Shpendi.

VI. Bibliografía

[1] TUNING Academy, Educational Structures in Europe, <http://www.unideusto.org/tuningeu/>, accedido 10Feb19.

[2] Guidelines and Reference Points for the Design and Delivery of Degree Programmes in Civil Engineering, CALOHEE Consultation Document, Tuning Academy, www.calohee.eu, accedido 10Feb19.

[3] Assessment Frameworks for the Subject Area of Civil Engineering, CALOHEE Consultation Document, Tuning Academy, www.calohee.eu, accedido 10Feb19.

[4] OECD (2011), A Tuning-AHELO Conceptual Framework of Expected Desired/Learning Outcomes in Engineering, OECD

Education Working Papers, Number. 60, OECD Publishing, <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>, accedido 10Feb19.

[5] European Civil Engineering Education Training Association (EUCEET) – Publications, <http://www.euceet.eu/publications/index.php?id=7>, accedido 10Feb19.

[6] International Engineering Alliance (IEA), Graduate Attributes and Professional Competencies, Version 3: 21 June 2013, <http://www.ieagrements.org/IEA-Grad-Attr-Prof-Competencies.pdf>, accedido 10Feb19.

[7] Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET, Criteria for Accrediting

Engineering Programs – Effective for Reviews During the 2015-2016 Accreditation Cycle, www.abet.org/wpcontent/uploads/2015/05/E001-15-16-EAC-criteria-03-10-15.pdf, accessed 10Feb19.

[8] Conceiving, Designing, Implementing, Operating (CDIO) Initiative, The CDIO Syllabus v2.0. An Updated Statement of Goals for Engineering Education, 2011, accedido 10Feb19, www.cdio.org/files/project/file/cdio_syllabus_v2.pdf.

[9] National Society of Professional Engineers, Engineering Body of Knowledge, 2013. www.nspe.org/sites/default/files/resources/nspe-body-of-knowledge.pdf, accedido 10Feb19.

[10] American Society of Civil Engineering (ASCE), Civil Engineering Body of Knowledge for the 21st Century, 2013. <http://www.asce.org>.

[org/uploadedFiles/Education_and_Careers/Body_of_Knowledge/Content_Pieces/body-of-knowledge.pdf](http://www.asce.org/uploadedFiles/Education_and_Careers/Body_of_Knowledge/Content_Pieces/body-of-knowledge.pdf), accedido 10Feb19.

[11] Rita Falcao, Evaluation of the Application of E-learning Methodologies to the Education of Engineering, Doctorate Thesis, Dual Doctoral Program University Porto and University of Texas (Austin), Porto, Portugal, 2011

Bloque III. Nuevos programas para impulsar la inserción laboral de los titulados universitarios

A. LA FORMACIÓN DUAL UNIVERSITARIA

Formación universitaria dual vasca: una apuesta por la formación universitaria en clave de colaboración y confianza

Adolfo Morais, Viceconsejero de Universidades e Investigación, Gobierno del País Vasco

En línea con las sucesivas declaraciones relacionadas con el establecimiento y el avance del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde la Declaración de Bolonia en 1999, las posteriores leyes orgánicas que han servido de base para la regulación del sistema universitario español, así como otras leyes autonómicas con similares objetivos como la vasca (Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, modificada en su nueva redacción por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, y Ley 3/2004, del Sistema Universitario Vasco, de 25 de febrero) subrayan la importancia de la educación superior en el desarrollo personal, cultural, científico, técnico y económico, y asienta los principios de un espacio común

universitario basado en la movilidad, el reconocimiento de titulaciones y el aprendizaje a lo largo de la vida.

Estas leyes apuestan decididamente por la armonización de los sistemas educativos superiores respectivos en el marco del EEES y asumen la necesidad de ofrecer una formación de calidad que atienda a los retos y desafíos del conocimiento y dé respuesta a las necesidades de la sociedad.

En línea con esta visión europea, en la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales consecuencia de estas leyes, se pone énfasis en la realización de prácticas externas por parte de los estudiantes universitarios,

previando que los planes de estudios deben contener toda la formación teórica y práctica que el estudiante deba adquirir, lo que comprende las prácticas externas.

En este sentido, el Estatuto del Estudiante Universitario, aprobado por el Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, reconoce el derecho del alumnado a “*disponer de la posibilidad de realización de prácticas, curriculares o extracurriculares, que podrán realizarse en entidades externas y en los centros, estructuras o servicios de la Universidad, según la modalidad prevista y garantizando que sirvan a la finalidad formativa de las mismas*”, así como a “*contar con tutela efectiva, académica y profesional*”.

Así, el Real Decreto 592/2014 desarrolla, precisa y aclara algunos de los aspectos, tales como los objetivos de las prácticas, las entidades colaboradoras y los destinatarios, requisitos, tutorías y contenidos de los convenios de cooperación educativa. Además, este decreto promueve la incorporación de estudiantes en prácticas en el ámbito de las administraciones públicas y en el de las empresas privadas, con el objetivo de impulsar la empleabilidad de los futuros profesionales, fomentando su capacidad de emprendimiento, creatividad e innovación.

El aprendizaje basado en la experiencia profesional se enmarca dentro del

aprendizaje basado en la experiencia, ligado al aprendizaje en el entorno de trabajo, bien sea remunerado o no. Este tipo de aprendizaje hace referencia a la metodología que integra la educación con la formación desde la profesión. En línea con esta concepción, una parte de la oferta formativa universitaria ha estado tradicionalmente vinculada con la formación del alumnado en entornos profesionales. Tal es el caso de la formación en el área de la salud o de la formación de profesorado. En estos casos el modelo formativo incorpora objetivos fundamentales del aprendizaje basado en la experiencia, clave en la formación universitaria dual. A más abundamiento, algunos títulos oficiales, como el grado en medicina, están sometidos a directivas europeas que establecen requisitos ligados a esta tipología de aprendizaje.

Así pues, incluso cuando se puede afirmar que el sistema universitario español habilita en algunos casos la formación del alumnado en entornos profesionales, este enfoque no es un elemento esencial en el marco normativo regulatorio para la formación universitaria. Esta situación contrasta con lo que sucede en otros países europeos como Alemania, Austria o Francia, por citar algunos, que sí tienen marcos normativos o estrategias específicas para el impulso de la formación universitaria dual, si bien los requisitos para el reconocimiento de la formación dual en dichos sistemas no son necesariamente coincidentes.

Es oportuno incidir en que en contraposición con esta situación, sí existe un marco normativo para la formación profesional dual en el Estado español, recogido en el Real Decreto 1529/2012, que en Euskadi se desarrolla a través del Decreto 83/2015 del Gobierno Vasco. Estos marcos normativos tienen como objetivo establecer las bases para la implantación progresiva de la formación profesional dual en España y Euskadi, entendida como el conjunto de acciones e iniciativas formativas que tienen por objeto la cualificación profesional de las personas, combinando los procesos de enseñanza y aprendizaje en la empresa y en el centro de formación. Esta regulación ha impulsado el desarrollo del modelo vasco de formación profesional, un modelo que hoy día es un referente a nivel internacional.

Con estas premisas, existen ejemplos puntuales de titulaciones universitarias

duales. La primera titulación universitaria que incorporó de manera oficial la formación en alternancia en su docencia fue la Ingeniería Dual impartida por el Instituto de Máquina Herramienta de Elgoibar que fue verificada en 2012. Esta titulación cumple las exigencias del marco vigente para la verificación de titulaciones. No obstante, han sido numerosos los obstáculos en el proceso para la oficialización de la citada oferta.

En consecuencia, aunque en sentido amplio el sistema universitario español dispone de un marco normativo que permite la articulación de formación en alternancia, sin embargo, este carece de mecanismos para el impulso o reconocimiento de la formación universitaria dual.

En el caso de Euskadi, hay varios elementos que han favorecido que la administración general vasca haya dado pasos hacia la articulación de un marco propio para el reconocimiento de la formación dual universitaria. Por un lado, la existencia de una experiencia previa que ha servido de referencia. Esta oferta oficial se ha consolidado y ha visto crecer su demanda a lo largo de los años, además de que ha demostrado su solidez incluso en plena crisis económica. Por otro lado, se ha asistido a un rápido desarrollo de una oferta de formación profesional dual que ha ganado reputación y reconocimiento local e internacional. Asimismo, el Sistema Universitario Vasco cuenta con una sólida y plural tradición de colaboración en procesos de formación con el ámbito empresarial. Finalmente, el Sistema Universitario Vasco ha experimentado un constante y progresivo crecimiento en la oferta de prácticas y trabajos fin de titulación en entornos profesionales, tanto en la universidad pública, UPV/EHU, como en las no públicas, Universidad de Deusto y Mondragon Unibertsitatea.

Evidentemente también las características del contexto local, que cuenta con un amplio desarrollo industrial y empresarial, favorecen la extensión de este modelo formativo. Se debe incluir en este listado la creciente necesidad de formación y atracción de talento que el sistema productivo y público requiere a corto y medio plazo. Sin embargo, a falta de un estudio riguroso sobre esta cuestión, no parece suficiente vincular esta situación a una mayor o menor presencia de empresas, a su tamaño o a una necesidad puntual

de personal. Si bien estas tres cuestiones son una buena base y pueden acelerar el proceso de implantación, parece más relevante vincular el éxito de esta iniciativa a la cultura de las empresas, a la visión de las universidades, y también a la implicación de la administración.

En definitiva, todo apunta a que las razones que fundamentan este desarrollo se enmarcan en lo que podría resumirse como una mayor colaboración efectiva entre las universidades, las empresas y la administración en Euskadi basada en una relación de confianza generada a lo largo de años, cuestiones que han favorecido la consecución de resultados positivos para todos los agentes.

En lo que se refiere a las características principales de este modelo dual universitario vasco, es reseñable que el marco normativo está anclado en la Estrategia Vasca Universidad-Empresa 2022 (EVU-E2022), de 6 de junio de 2017. Este es un documento que constituye un punto de partida para reconocer, incidir e impulsar el rol del Sistema Universitario Vasco como agente dinamizador y transformador de la sociedad vasca.

La Estrategia Vasca Universidad-Empresa, parte del reconocimiento al trabajo ya realizado por las universidades y las empresas, para, a continuación, establecer objetivos y líneas de actuación a futuro, para lo que propone programas, proyectos e instrumentos, así como una alineación de las políticas de educación superior con las de empleo, las económicas y las industriales, a través de la formación y la transferencia del conocimiento científico y tecnológico.

Además, constituye uno de los ejes de actuación de la apuesta del Gobierno Vasco por el fortalecimiento del Sistema Universitario Vasco. En ese sentido, toma en consideración la excelencia científica de las universidades, así como las necesidades presentes y futuras de empresas e instituciones. El horizonte temporal de esta estrategia es el periodo 2017-2022, con el objeto de permitir que las acciones que estaban en marcha a través de los planes estratégicos de las universidades y del Plan Universitario 2015-2018, pudieran tener una continuidad natural en el periodo 2019-2022, dado que el Gobierno Vasco aprueba cada cuatro años, desde 2000, un plan de actuación para las universidades con sede en Euskadi.

En esta estrategia se plantean dos objetivos principales: crear y transferir conocimiento ligado a la excelencia científica y a su aplicación en el ámbito empresarial; y formar capital humano con altas capacidades y con una componente aplicada y adaptada a necesidades del ámbito empresarial. Para ello, se requiere y plantea un marco de colaboración entre las universidades y las empresas e instituciones vascas que además sirve para apoyar su internacionalización desde una perspectiva europea.

Además, se plantean quince acciones. En concreto, una de ellas se refiere a la implantación de la formación universitaria dual en Euskadi. Para ello, se propone la construcción de un modelo formativo fuertemente anclado en el contexto universitario y empresarial vasco, es decir, basado en la realidad académica, institucional y empresarial local.

Así, atendiendo a esos objetivos, se redacta y aprueba un marco normativo vasco cuyo elemento nuclear es el Decreto 274/2017 de 19 de diciembre, de implantación, modificación y supresión de titulaciones universitarias. Este decreto establece, entre otras cuestiones, un marco para la caracterización del mapa de titulaciones universitarias oficiales en Euskadi. En esta caracterización el eje universidad+empresa, junto con el eje internacionalización y el eje formación en base a nuevas metodologías, adquiere una gran relevancia para el desarrollo futuro y el posicionamiento de la oferta formativa universitaria vasca.

En paralelo a la redacción de dicho decreto, el Departamento de Educación encarga a la Agencia Vasca de la Calidad del Sistema Universitario Vasco, Unibasq, el desarrollo de un protocolo para el reconocimiento de la formación dual de títulos oficiales de grado y máster, que fue aprobado el 10 de octubre de 2017. Sin duda la existencia de una Agencia de la Calidad local que, atendiendo rigurosamente al marco normativo general, busca mecanismos para adaptarse a demandas específicas a nivel local, ha sido clave en el proceso.

Unibasq ha establecido los requisitos para la obtención de la mención dual para titulaciones oficiales de grado y máster en Euskadi, a través de un proceso regulado y oficial. El

modelo dual vasco exige la determinación del proceso de aprendizaje de las competencias de la titulación por parte del alumnado en ambos entornos, además de requerir la constatación de una estrecha colaboración entre los agentes formativos. Así, se debe garantizar la existencia de un órgano de coordinación entre ambas instituciones, así como un protocolo específico para la formación del alumnado en la empresa. En detalle, los requisitos exigidos para la obtención de la mención dual de Unibasq son los siguientes:

- Mínimo de ECTS de formación en alternancia en clave universidad+empresa (un porcentaje mínimo de los créditos oficiales se deben cursar en las instituciones o empresas; un 25% de los créditos en el caso de los grados y un 40% en los másteres oficiales).
- Trabajo de fin de grado o máster en colaboración (este es un requisito que deben cumplir todas las titulaciones).
- Convenio universidad-empresa (el alumnado se incorpora a la empresa con un objetivo exclusivamente formativo, que se explicita en un convenio de colaboración).
- Comisión mixta de seguimiento (se exige una coordinación entre las universidades y las empresas, de forma que ambas instituciones participan en las decisiones sobre la oferta formativa).
- Coherencia entre la formación en la empresa y la obtención de competencias del título (las competencias del título no se modifican, sino que se realiza una adaptación del modelo formativo para ser coherente con el contexto en el que el alumnado recibe su formación).

Este enfoque exige tanto la implicación intensiva de las empresas, como la realización de adaptaciones del modelo formativo para optar al reconocimiento con garantías de consecución. Así pues, es un proceso exigente, tanto en relación a la necesidad de la colaboración entre agentes, como a la proporción de la formación en alternancia en el título. Cabe señalar que si bien estas cuestiones aportan solidez al modelo, al

mismo tiempo limitan las posibilidades de su extensión.

De esta manera, para que una titulación impartida por un centro universitario consiga el reconocimiento de formación dual universitaria se debe combinar un alto nivel de formación académica con una estrecha relación con el entorno social y productivo o institucional. La universidad, junto con empresas colaboradoras, deben demostrar un trabajo conjunto tanto en la elaboración del plan de estudios, en la docencia como en la tutorización de las prácticas y trabajos fin de grado o máster.

Tras la definición del protocolo de reconocimiento, Unibasq habilitó una convocatoria pública para que las universidades interesadas en ofrecer formación dual presentaran sus propuestas. Es subrayable que la EVU-E tenía como meta conseguir 20 reconocimientos a titulaciones oficiales en 2020. Estas expectativas fueron ampliamente superadas, de forma que en la primera convocatoria evaluada a lo largo del primer semestre de 2018 se presentaron 25 propuestas de las que 22 recibieron una evaluación favorable. De ellas, 15 eran de nivel de grado y 7 de nivel máster, de tal manera que todas las universidades del Sistema Universitario Vasco cuentan desde el curso 2018-2019 con una oferta de formación dual. Esta oferta alcanza a 371 plazas en las distintas titulaciones, para lo que se han suscrito más de 300 convenios con empresas.

Indudablemente, esta rápida progresión está relacionada con algunas características del modelo. Entre otras cuestiones, el reconocimiento puede ser otorgado tanto a una titulación en su integridad como a un itinerario formativo. Por tanto, no se requiere que el 100% del alumnado de una titulación deba cursar la modalidad dual, para lo que se habilitan itinerarios duales en estas titulaciones. Esta cuestión ha favorecido que en Euskadi se haya construido una oferta amplia de titulaciones que han incorporado la formación dual en un plazo de tiempo breve. Además, se ha podido avanzar en la implantación del modelo dual en titulaciones con mucho alumnado, que tienen una dificultad añadida a su implantación debido al número elevado de convenios con empresas que se necesitan para su implantación. Por

otro lado, esta aproximación también beneficia a titulaciones en las que resulta complejo encontrar un número suficiente de empresas interesadas.

Otra característica de este reconocimiento es que se incorpora en el Suplemento Europeo al Título, donde se resumen las características sobre la formación cursada por el alumno o alumna. Esto supone un incentivo para el alumnado que cursa esta formación y un valor añadido de cara al reconocimiento internacional de la formación recibida por el alumnado.

Uno de los aspectos relevantes para el avance de este modelo está relacionado con la articulación de medidas de apoyo. Así, el nuevo Plan del Sistema Universitario 2019-2022, aprobado por el Gobierno Vasco el 12 de marzo de 2019, incorpora los objetivos y acciones de la EVU-E en su integridad. Este plan identifica estrategias, líneas de actuación, instrumentos y aporta financiación específica a cada una de las universidades del Sistema Universitario Vasco, entre otros para la extensión de la formación dual universitaria. De esta forma, el marco normativo dual vasco se ha visto reforzado con un marco estratégico, de gestión y de financiación estable a corto y medio plazo.

Desde el punto de vista de la administración vasca, se puede afirmar que el marco dual vasco ha constituido un acelerador del impulso de la formación universitaria dual en Euskadi, un incentivo para la colaboración entre las universidades y las empresas, así como un elemento para generar conocimiento mutuo y confianza entre las partes. Estas cuestiones deben favorecer un mejor posicionamiento de la formación universitaria vasca en el contexto local, estatal e internacional, a la vez que permitir profundizar en los objetivos del EEES.

Sin embargo, es necesario también hacer referencia a algunas cuestiones que dificultan este proceso. Concretamente, la ausencia de una regulación del marco de contratación para la formación dual universitaria, lo que constituye posiblemente el mayor obstáculo a su futuro desarrollo. Esta cuestión tiene en realidad una fácil solución, aunque desgraciadamente todavía no ha sido implementada, dado que tan solo se requiere extender el contrato existente

para la formación profesional dual al ámbito universitario, una cuestión que ha sido oficialmente solicitada en varias ocasiones y que parece podría solucionarse en un corto plazo de tiempo.

Y en lo que se refiere a futuros desarrollos de este modelo, más allá de una mayor y diversificada oferta, el modelo dual vasco tiene varios objetivos a futuro. La combinación de la formación dual con una experiencia académica dual o no a nivel internacional ofrece un modelo de formación universitaria innovador y sólido. Así, la formación dual vasca prevé desarrollar la formación dual internacional, el denominado modelo i-dual, añadiendo a las titulaciones duales la dimensión internacional. Adicionalmente, el Departamento de Educación está trabajando en la complementariedad entre los modelos de formación profesional dual y el modelo universitario dual, FP+Universidad, de forma que se puedan articular recorridos formativos largos complementarios y que compartan un enfoque hacia el aprendizaje basado en la experiencia.

En resumen, la formación universitaria dual vasca ha recorrido un intenso camino en un breve periodo de tiempo. A falta de una mayor experiencia y consolidación en el tiempo, se puede afirmar que es una oportunidad, además de para la oferta formativa, para las universidades, las empresas y el alumnado, quienes se benefician directamente del esfuerzo realizado al incluir en la formación académica la realidad laboral del ámbito al que se orienta la formación.

La formación dual universitaria en Euskadi: el caso de la UPV/EHU

Nekane Balluerka Lasa, Rectora de la UPV/EHU

A mediados del año 2016, elaborando el programa de gobierno con el que concurriría a las elecciones al Rectorado de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, detectamos la necesidad de diseñar algunas acciones que contribuyeran a impulsar el desarrollo de competencias transversales vinculadas a la empleabilidad en grado y postgrado, siendo conscientes de que lo hacíamos en una comunidad autónoma donde la tasa de paro se acercaba al 14%.

Entre las acciones previstas para la consecución de este objetivo, se incluyó una que hacía referencia a desarrollar la formación dual (basada en la alternancia) en grado y postgrado. Comenzamos por los grados de Ingeniería en Automoción (en la Escuela de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz) y de Administración y Dirección de Empresas (en la Facultad de Economía y Empresa), siempre con el fin de mejorar la formación práctica del alumnado y facilitar su empleabilidad.

Ese fue el punto de partida del compromiso público adquirido por el actual equipo de gobierno de la UPV/EHU a la hora de impulsar la formación dual universitaria. Ya existía un precedente en nuestra universidad: la Escuela Universitaria de Ingeniería Dual del Instituto Máquina Herramienta (IMH) de Elgoibar, centro adscrito a la UPV/EHU a finales del año 2011, que había implantado un modelo dual en su grado en Ingeniería en Innovación de Procesos y Productos.

Aun siendo esta una referencia de calidad, existían ciertos condicionantes que dificultaban su réplica en las titulaciones de grado y máster. Esto es, era necesario adaptar el modelo a la dinámica de los centros que estaban interesados en acercarse a esta realidad, siendo conscientes de las limitaciones que establecía el marco normativo. Para ello consideramos que era absolutamente necesario realizar una labor de pedagogía y de difusión del modelo. Con este objetivo, en diciembre de 2016 organizamos una jornada sobre “La formación dual en la enseñanza universitaria: análisis de las experiencias europeas”, donde tuvimos ocasión de conocer de cerca

diversas experiencias de Austria, Francia y Alemania, así como la opinión que el Gobierno Vasco y la Agencia de Calidad del Sistema Universitario Vasco (Unibasq) tenían sobre este modelo formativo.

La Primera Estrategia Vasca Universidad-Empresa 2022 y el Plan del Sistema Universitario Vasco 2019-2022 del Gobierno Vasco

La colaboración iniciada entre la Comisión Europea y el Gobierno Vasco, en el Fórum Europeo sobre Universidad-Empresa celebrado en junio de 2016, además de encuentros posteriores que permitieron desarrollar diversos conceptos, tuvieron su reflejo en la Primera Estrategia Vasca Universidad-Empresa 2022, aprobada por el Gobierno Vasco en junio de 2017. Dicha estrategia reconoce e impulsa el papel del Sistema Universitaria Vasco (SUV) como agente dinamizador y transformador de Euskadi. En ella se establecen dos objetivos principales:

1. Crear y transferir conocimiento ligado a la excelencia científica y a su aplicación en el ámbito empresarial.
2. Formar capital humano con altas capacidades y con una componente aplicada y adaptada a necesidades del ámbito empresarial.

Para alcanzar tales objetivos se diseñaron 15 acciones. Una de ellas define la mención dual en grado y postgrado, y otra establece un calendario para la puesta en marcha de titulaciones con menciones duales en las universidades del SUV. Según se recoge en este calendario, el número de titulaciones duales previstas inicialmente para el curso académico 2019-2020 se había fijado en 22, habiéndose alcanzado esta cifra con un año de antelación, esto es, en 2018-2019. La nueva previsión para todo el SUV hace referencia a cerca de 1.800 personas estudiando en alguna de las más de 40 titulaciones duales universitarias en el horizonte del año 2022.

En consonancia con lo recogido en esta estrategia, el pasado 12 de marzo de 2019 el Gobierno Vasco aprobó el Plan del Sistema Universitario Vasco 2019-2022 que gira en torno a cinco ejes:

- Investigación de excelencia.
- Universidad + Empresa.
- Formación y metodologías docentes innovadoras.
- Internacionalización.
- Comunidad universitaria.

El eje universidad + empresa establece que, para la consecución del segundo objetivo de la Estrategia Vasca Universidad-Empresa 2022, las universidades deben poner en marcha un modelo de formación dual basado en una cooperación más intensa con los agentes económicos y sociales. Para ello han de planificar actuaciones para afrontar el reto de la formación dual universitaria. En este sentido, el protocolo para el reconocimiento de las titulaciones con mención dual es un elemento referencial.

Protocolo para la obtención del reconocimiento de formación dual para títulos universitarios oficiales de grado y máster de la Agencia de Calidad del Sistema Universitario Vasco (Unibasq)

Uno de los elementos claves para garantizar tanto la credibilidad como la sostenibilidad de un modelo donde se pretende poner en valor la colaboración entre el sistema económico y social, por un lado, y el sistema universitario, por otro es implicar en el proceso de reconocimiento de dicho modelo a un agente externo especializado en la materia. En este sentido, Unibasq aprobó un protocolo para la obtención del reconocimiento de formación dual para títulos universitarios oficiales de grado y máster, convirtiéndose así en el primer organismo del Estado que ofrece este servicio.

El protocolo establece una serie de requisitos que debe cumplir un centro universitario para que su titulación oficial de grado y de máster

consiga el reconocimiento de formación dual. Entre estos criterios podríamos destacar los siguientes:

- Especificar la relación de empresas e instituciones donde el alumnado realizará sus estancias.
- Detallar el número de créditos vinculados a la formación dual. En el caso de los grados debe oscilar entre un 25% y un 50%, y en el caso de los másteres debe contemplarse un mínimo del 40% o al menos 30 ECTS, siendo requisito indispensable que el trabajo fin de grado y de máster se realice en colaboración con una entidad externa.
- Explicitar el grado de participación de las entidades e instituciones en materia de diseño y seguimiento de la titulación o del itinerario dual.
- Explicar qué competencias de la titulación o del itinerario se desarrollarán en la entidad y qué otras en el aula y cómo se adquirirán tales competencias.
- Indicar cuál es el vínculo jurídico que se establece entre el alumno o alumna y la entidad o institución en la que se desarrollará la acción formativa.

El reconocimiento de la formación dual puede extenderse a toda la titulación o a un itinerario de la misma. En el primer caso, todo el alumnado que cursa el título recibe formación dual. En el segundo, solo el alumnado que curse el itinerario, pero no quienes cursando la misma titulación no se incluyan en dicho itinerario.

Cuando el título o el itinerario obtiene el reconocimiento dual, la universidad puede incluir dicho reconocimiento como “formación dual o en alternancia universidad-entidad” en el suplemento del título de la alumna o el alumno que ha seguido el plan de estudios del título o el itinerario dual. Asimismo, puede incluir en la información pública y en las actividades de difusión que el título en cuestión está reconocido como dual o que incluye un itinerario dual.

La experiencia de la UPV/EHU en la formación dual universitaria

La UPV/EHU, a través de su centro adscrito, la Escuela Universitaria de Ingeniería Dual del IMH, ha sido pionera a nivel estatal en la implantación de la formación dual universitaria. Por ello, al conocer la estrategia del Gobierno Vasco y la aprobación del protocolo de reconocimiento de Unibasq, ha impulsado aún más firmemente este modelo. En el curso académico 2017-2018, con la estrecha colaboración de los equipos decanales de cada uno de los centros implicados, se implantaron las dos iniciativas sobre la materia recogidas en nuestro programa de gobierno:

- Un itinerario dual en un grado existente, el grado en Administración y Dirección de Empresas en la Facultad de Economía y Empresa en Donostia-San Sebastián.
- Un título dual en un grado de nueva creación, el grado dual de Ingeniería en Automoción en la Escuela de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz.

En ambos casos el alumnado vinculado a la formación dual se relaciona con las materias propias de este modelo a partir del tercer año. Esto es, durante los dos últimos años en cada uno de los grados, la mitad del tiempo formativo del alumnado se desarrolla en el marco de un modelo en alternancia.

Dado que el proceso de implantación de este modelo precisa de un período de reflexión previo, se organizaron varias sesiones de trabajo relacionadas con la materia y dirigidas a los equipos decanales y directivos de todos los centros de la UPV/EHU:

- En la primera sesión se analizaron 5 casos (4 grados y 1 máster) de formación dual en títulos oficiales universitarios implantados en dos universidades públicas: la Universitat de Lleida y la UPV/EHU.
- En la segunda se estudió en detalle la documentación presentada por dos titulaciones, una de grado y otra de máster.
- En la tercera sesión se trabajó la tutoría de prácticas externas en el itinerario de la formación dual mediante una formación *online*, una conferencia y un taller grupal.

Una vez recibida esta formación y realizada la convocatoria correspondiente por parte de la agencia Unibasq, para el curso académico 2018-2019, han sido siete las titulaciones oficiales de la UPV/EHU las que han obtenido el reconocimiento de formación dual:

- 4 grados: 2 itinerarios en el ámbito de las Ciencias Sociales y Jurídicas, y 2 titulaciones completas en el ámbito de la Ingeniería y la Arquitectura.
- 3 másteres: 2 titulaciones completas en los ámbitos de las Ciencias Sociales y Jurídicas, y de la Ingeniería y la Arquitectura, y un itinerario en el ámbito de la Ingeniería y la Arquitectura.

Continuando con el proceso de formación en materia dual, el 30 de noviembre de 2018 se organizó una nueva sesión de trabajo que incluyó dos partes:

- En la primera, se examinó en profundidad el protocolo de Unibasq, se presentó un *portfolio* para el seguimiento de la formación dual, se debatió sobre un modelo de encuestas de satisfacción y se analizó el proceso de tutorización.
- En la segunda, cada centro con experiencia en formación dual presentó su realidad en relación con diversos temas que no están cerrados y deben ser abordados en un futuro inmediato con el fin de avanzar en este modelo formativo.

Finalizado el plazo de presentación de propuestas para la obtención del reconocimiento de formación dual el pasado 14 de febrero de 2019, y gracias al trabajo realizado durante los últimos meses, se han podido presentar 12 propuestas (8 de grado y 4 de máster) para su evaluación. En el caso de que esta sea positiva, obtendrán el reconocimiento dual para el curso académico 2019-2020.

Aunque todas las propuestas presentadas hasta la fecha están incluidas en dos ramas de conocimiento (Ciencias Sociales y Jurídicas, e Ingeniería y Arquitectura), en las diferentes sesiones de trabajo organizadas han participado centros de todas las ramas y es razonable pensar que en un futuro no muy lejano alguna titulación de las restantes ramas se presente para su evaluación.

Con el objetivo de poner a disposición de la comunidad universitaria todo el conocimiento adquirido durante los últimos años, el 17 de junio de 2019 se ha organizado el "I Congreso Internacional. La Formación Dual Universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior" donde además de ahondar en los modelos alemán y francés con ponencias internacionales, ha habido ocasión de conocer la opinión de algunos agentes clave en el proceso de enseñanza y aprendizaje: las empresas y el alumnado que han participado en esta formación.

Los retos de la formación dual en la universidad

Hay cierto consenso en afirmar que la situación de la formación dual universitaria en Euskadi era impensable hace tan solo dos años. Muchos son los agentes y muchas las personas que han trabajado con un gran sentido de la responsabilidad para hacer posible un proyecto complejo, y es de justicia reconocer este esfuerzo colectivo. No obstante, durante este período de tiempo ha habido que sortear, de la mejor manera posible, los múltiples obstáculos que un modelo formativo de esta naturaleza genera en diferentes ámbitos, algunos de los cuales persisten en la actualidad. Si queremos que la formación dual avance en la enseñanza universitaria es necesario que, sin dilación, se aborden algunos retos considerados claves por las personas expertas en la materia. Entre estos retos se pueden citar los siguientes:

- La aprobación de un marco legal común para la formación dual universitaria. A día de hoy, solo el País Vasco dispone de un mecanismo (un protocolo) para reconocer la mención dual en una titulación universitaria oficial. Sería deseable que todas las comunidades autónomas que aspiran a ofertar títulos universitarios duales aplicaran los mismos criterios y en las mismas condiciones. Este hecho redundaría en un aumento de la credibilidad del conjunto del sistema universitario porque transmitiría un claro mensaje de rigor y buen hacer a la sociedad.
- El reconocimiento de formación dual de un título universitario oficial debe realizarlo una agencia de evaluación independiente y de carácter público. En caso contrario, existe el riesgo de que

proliferen títulos universitarios duales sin la debida garantía del cumplimiento de los requisitos exigidos para su consideración como tales.

- La inexistencia de un contrato de trabajo específico para todas las personas que optan por esta modalidad formativa condiciona el desarrollo de la misma por un doble motivo. Por una parte, genera ciertas resistencias en determinadas organizaciones empresariales por la falta de garantías jurídicas. Y, por otra parte, puede desmotivar al alumnado que está dispuesto a realizar un esfuerzo adicional si la consideración jurídica de las estancias en las empresas es similar a la de una práctica con una compensación económica.
- Se debe articular algún sistema para la acreditación de las personas, tanto externas como internas, que realizan las funciones de tutorización vinculadas a las estancias en empresas o instituciones de la formación dual.
- Hay que seguir investigando sobre la pedagogía y la didáctica de la formación dual en el ámbito universitario, prestando especial atención a la relación de cooperación, colaboración y respeto mutuo entre la universidad y la empresa o la institución en el proceso de creación de espacios de enseñanza-aprendizaje.

Conclusiones

A lo largo de este recuadro he pretendido mostrar cuál es la realidad de la formación dual universitaria en la universidad donde tengo el honor de ostentar el cargo de rectora. Soy consciente del esfuerzo colectivo que han realizado muchas personas, en muy poco tiempo, para que algo tan incipiente haya tenido este recorrido, esfuerzo que deseo agradecer una vez más. No obstante, no soy ajena a las dificultades que entraña incorporar un nuevo modelo que suscita, cuando menos, algunas dudas y debates sobre determinados principios básicos que gobiernan la enseñanza universitaria como, por ejemplo, la libertad de cátedra.

La UPV/EHU, como universidad pública, tiene el deber de seguir siendo el principal agente transformador del país, y para ello debe mantener un alto nivel de porosidad intelectual con el conjunto de la sociedad a la que se debe, permitiendo que el intercambio de

conocimiento sea fluido y natural y se realice con total libertad. En el futuro, la universidad pública vasca seguirá siendo un espacio de comunicación abierto donde tendrán cabida todas las iniciativas que contribuyan al desarrollo económico y social del País Vasco.

La formación dual universitaria ha venido para quedarse en nuestra universidad. Su implantación en las titulaciones oficiales de grado y máster será progresiva en función de la realidad de cada caso y de las necesidades que debe cubrir. Con esto quiero decir que,

a mi juicio, la presencia de la formación dual ha de ser complementaria a la amplia oferta académica que ya tiene la UPV/EHU y que en modo alguno pretende sustituir el actual catálogo de titulaciones oficiales, que tan buenos resultados ha dado y seguirá dando en el futuro.

Por otro lado, la formación dual se ha centrado fundamentalmente en las titulaciones oficiales de grado y máster, pero estoy segura de que en un futuro no muy lejano su presencia se extenderá a otros ámbitos,

como por ejemplo las titulaciones propias o la formación continua, donde el margen de maniobra es mucho mayor y el marco de actuación permite incorporar elementos formativos innovadores sin generar tensiones en su proceso de implementación.

Como colofón a este recuadro quisiera manifestar que, en mi opinión, la formación dual universitaria constituye una magnífica oportunidad para aumentar nuestras relaciones con un entorno cada vez más complejo y diverso y que, a su vez, nos

ofrece la posibilidad de enriquecernos como personas y como institución.

La formación dual universitaria en Mondragon Unibertsitatea

Jon Altuna Iraola, Vicerrector Académico, Mondragon Unibertsitatea

La formación dual irrumpe en el ámbito de los estudios universitarios como una modalidad de aprendizaje que combina la formación teórica con la toma de contacto con la realidad laboral. En el modelo de formación dual, la distancia entre la enseñanza clásica y la realidad desaparece, y como resultado, se forman graduados y graduadas altamente capacitadas para el mundo profesional.

La trayectoria de Mondragon Unibertsitatea (MU) en la formación dual se remonta a 1966, con la creación, desde la Escuela Politécnica de Mondragón, de ALECOP S. Coop. (Actividad Laboral Escolar Cooperativa), cooperativa formada en su mayoría por estudiantes pertenecientes a los centros que integran la Universidad. Los más de 50 años de experiencia de lo que en ALECOP se ha denominado alternancia estudio-trabajo han permitido a MU desarrollar un modelo de formación pionero a nivel del País Vasco y España, que se ha tomado como referencia en otros centros educativos. Durante estos años, más de 20.000 estudiantes han compaginado trabajo y estudio en ALECOP, o a través de ALECOP en otras empresas.

En MU se ofrece al alumnado la opción de que puedan formarse en un entorno profesional desarrollando competencias técnicas y transversales, además de vivir, en la mayoría de los casos, su primera experiencia profesional.

Tipos y modelos de aprendizaje basados en el trabajo

En los últimos años se ha establecido una gran cantidad de experiencias en diferentes países en la integración de la formación universitaria con la experiencia profesional. En este sentido, la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha contribuido significativamente a una orientación más práctica de los estudios universitarios y a una mayor relación entre las universidades y el mundo laboral.

La tipología de programas que se desarrollan en MU que fomentan la toma de contacto del alumnado con la realidad laboral desde sus años de estudio incluyen en su conjunto los programas de **formación dual**, la **formación en alternancia**, las **prácticas** y los **proyectos** en las empresas y organizaciones.

La formación dual y la formación en alternancia se conciben como prácticas educativas que integran periodos formativos en la Universidad y en la empresa u organización. El modelo de formación en alternancia incluye el desarrollo de competencias en la empresa u organizaciones que, por lo general, son complementarias a la formación desarrollada en el ámbito académico. Es precisamente este elemento el que marca la diferencia entre la formación en alternancia y la formación dual en MU: la integración de las competencias desarrolladas en la empresa u organización

en el programa formativo de la titulación universitaria.

En general, la clasificación de las distintas tipologías de aprendizaje en el trabajo de MU tiene en cuenta la modalidad, tipo de aprendizaje y el modelo de planificación. El Ministerio de Empleo y Seguridad Social define la modalidad de formación dual en función de la siguiente clasificación¹:

- Formación exclusiva en centro formativo.
- Formación con participación de la empresa-organización.
- Formación en empresa-organización autorizada o acreditada y en centro de formación.
- Formación compartida entre centro de formación y la empresa-organización.
- Formación exclusiva en la empresa-organización.

Los tipos de aprendizaje que se utilizan con mayor frecuencia relacionados con el aprendizaje en el trabajo son los siguientes²:

- **Aprendizaje integrado en el currículum** (*curriculum-integrated learning*): es un modelo de aprendizaje que describe el desarrollo de clases integradas por parte

de profesionales que ayudan a los y las estudiantes a establecer conexiones entre materias y disciplinas.

- **Aprendizaje relacionado con el trabajo** (*work-related learning*): actividades planificadas que utilizan el entorno profesional para desarrollar conocimientos, habilidades y comportamientos útiles en el lugar de trabajo, incluido el aprendizaje a través de la experiencia del trabajo, el aprendizaje sobre el trabajo y las prácticas laborales, y el aprendizaje de las habilidades para el trabajo.
- **Aprendizaje basado en el trabajo** (*work-based learning*): es una estrategia educativa que brinda a los y las estudiantes experiencias de trabajo de la vida real donde pueden aplicar habilidades académicas y técnicas y desarrollar competencias para la empleabilidad.
- **Aprendizaje integrado en el trabajo** (*work-integrated learning*): son formas de aprendizaje experiencial en el que el entorno donde ocurre el aprendizaje puede ser el lugar de trabajo o un entorno donde el aprendizaje esté fuertemente vinculado a un lugar de trabajo.
- **Educación cooperativa** (*co-operative education*): es un término que se usa normalmente en América del Norte para referirse a programas en los que los y las alumnas pasan tiempo en empresas u organizaciones y se les reconocen créditos por la experiencia profesional, pero en el que puede haber poca conexión entre lo que el o la estudiante hace en el lugar de trabajo y el currículum de la universidad.

Tabla 1. Definición, modalidad, tipo de aprendizaje y modelo de planificación de la formación dual, la formación en alternancia, los proyectos y las prácticas académicas

	Definición	Modalidad/Tipo aprendizaje	Modelo/Planificación
DUAL 	- Formación integrada: La formación en la universidad y en la empresa-organización están integradas en el currículum. - La universidad y la organización-empresa definen conjuntamente el itinerario formativo del estudiante a lo largo de los estudios, alternando periodos formativos en la universidad y en la empresa-organización. - Algunas de las competencias del currículum se desarrollan y evalúan en la empresa- organización conjuntamente entre el o la tutora académica y de la empresa-organización.	Formación compartida entre la empresa-organización y la universidad.	- Parcial: Alternando media jornada en universidad y media jornada en empresa- organización. - Intensivo: Alternando periodos intensivos en universidad y empresa- organización (3 días/2 días, 3 meses/3 meses).
INTEGRADO		Work- integrated learning	Duración: 2-3 años.
ALTERNANCIA 	- Formación complementaria: Se cumplen todas las horas lectivas del currículum y se complementan las horas en la empresa- organización. - Existe una continuidad en el trabajo realizado en la empresa-organización. - Se cumplen las competencias del currículum en la universidad y se desarrollan competencias complementarias en la empresa-organización (aunque algunas coincidan con las del currículum).	Formación compartida entre la empresa-organización y la universidad.	Parcial: Alternando media jornada en universidad y media jornada en empresa- organización.
COMPLEMENTARIO		Co-operative learning	Duración: 1-2 años.
PROYECTOS EN EMPRESA 	- Formación integrada: se desarrolla un proyecto que culmina con la realización de un trabajo fin de grado o máster. - Se trata de un espacio donde se desarrollan competencias propias del proyecto que vienen a profundizar o ampliar algunas de las competencias del currículum. - Las competencias que se desarrollan en el proyecto son parte del currículum, se desarrollan en la empresa y se evalúan conjuntamente entre el o la tutora académica y de la empresa-organización.	Formación exclusiva en empresa.	Intensivo: jornada completa en empresa- organización.
INTEGRADO		Work- integrated learning	Duración: 6-12 meses.
PRÁCTICAS CURRICULARES 	- Formación integrada: La formación práctica en la empresa-organización está integrada en el currículum. - Se trata de un espacio donde se trabajan competencias que previamente se han trabajado en la universidad.	Formación exclusiva en empresa.	Intensivo: jornada completa en empresa- organización.
INTEGRADO		Work-based learning	Duración: 2-6 meses.
PRÁCTICAS NO-CURRICULARES 	Formación complementaria: No se integran las competencias del currículum y no tiene reconocimiento de créditos, pero se integran en el Suplemento Europeo al Título (SET).	Formación exclusiva en empresa.	- Parcial: Alternando media jornada en universidad y media jornada en empresa- organización. - Intensivo: jornada completa en empresa- organización (verano).
COMPLEMENTARIO		Work-based learning	

El sello de la formación dual universitaria en el País Vasco

El 6 de junio de 2017 el Lehendakari y la Consejera de Educación y Universidades presentaron la I Estrategia Vasca Universidad-Empresa 2022³ del Gobierno Vasco. En el marco de esta estrategia destaca la definición de un marco para la formación dual universitaria mediante la creación de sellos acreditativos para grados y másteres universitarios que cumplan con los requisitos establecidos en el protocolo de evaluación de la formación dual universitaria de la Agencia

3. I Estrategia Vasca Universidad-Empresa 2022 (EVU-E2022): http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/uni_estrategia_universidad_emp/es_def/adjuntos/Estrategia_a_Vasca_Universidad_Empresa_2022_c.pdf

de Calidad del Sistema Universitario Vasco (UNIBASQ)⁴.

Se trata de un paso importante dado que la formación dual universitaria no tiene un desarrollo normativo dentro de la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, que solo considera el desarrollo de prácticas académicas externas, a diferencia de países como Alemania o Francia o la formación profesional dual regulada en España mediante el Real Decreto 1529/2012.

Los criterios para el reconocimiento de la formación dual universitaria que se resumen en la tabla 2 consideran aspectos tales como el número de créditos mínimo de la modalidad

4. Protocolo de evaluación de la formación dual universitaria: <https://www.unibasq.eus/es/titulos-dual/>

dual dentro del programa de estudios, el vínculo existente entre la universidad y la empresa u organización que justifique una colaboración efectiva en el diseño y desarrollo del programa formativo, así como un seguimiento adecuado al o a la estudiante.

El protocolo de UNIBASQ permite otorgar el reconocimiento de formación dual universitaria a todo un título o a un itinerario de grado o máster. Tras la puesta en marcha del protocolo en el curso 2017-2018, un total de 18 títulos de MU han obtenido el sello de formación dual universitaria, de los cuales 10 son titulaciones de grado (9 grados en ingeniería y 1 grado en administración y dirección de empresas) y 8 son titulaciones de máster universitario (7 másteres en ingeniería y 1 máster en educación).

En total, son un total de 300 los y las estudiantes de grado que llevan a cabo su formación en esta modalidad y representan el 7,6% del total de estudiantes de grado de MU. En los grados en los que existe un itinerario dual, como media el 22% de los y las estudiantes optan por el itinerario dual.

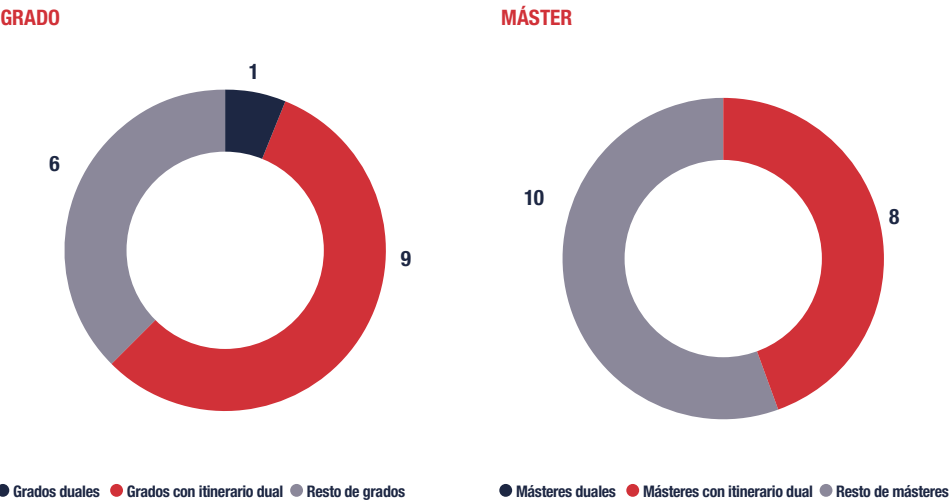
Por su parte, los y las estudiantes de máster que cursan sus estudios en modalidad dual son 165, lo que supone un 73% de los y las estudiantes de máster de MU que tienen habilitado un itinerario dual, y un 28% del total de estudiantes de máster de MU.

Tabla 2. Criterios para la evaluación de la formación dual

Criterios	Aspectos a considerar
1. Descripción del programa de estudios	El número de créditos totales del plan de estudios que un estudiante debe cursar obligatoriamente dentro de o en colaboración con la entidad debe oscilar entre el 25% y 50% del total para grado o un mínimo del 40% o al menos 30 ECTS para máster. Dentro de tal porcentaje se deberá incluir el trabajo de fin de grado/máster.
2. Justificación del programa de estudio	Interés y relevancia de la metodología dual para el logro de las competencias. Nivel de implicación de las empresas en el programa de estudio (diseño, desarrollo, etc.). Creación de una comisión mixta universidad-empresa.
3. Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje que se lograrán en la universidad/empresa (forma de lograrlos): coordinación de actividades.
4. Estudiantes	Distribución de alumnos en las diferentes empresas - Información pública. Vínculo entre estudiante y empresa (contrato o similar). Reconocimiento de experiencia laboral previa o pasantías, solo si es aprobado por la comisión mixta universidad-empresa.
5. Planificación y organización	Organización del programa de estudio en la universidad y en el lugar de trabajo (asignaturas, cronograma, actividades, sistema de revisión, etc.).
6. Personal académico	Perfil del personal académico y de los tutores en el lugar de trabajo (formación recibida).
7. Recursos materiales y servicios	Listado de empresas y acuerdos firmados. En los acuerdos, debe establecerse la capacitación que tendrán los tutores.
8. Sistema de acreditación de la calidad	Procedimientos relacionados con el diseño y la planificación de la formación dual, la monitorización de la formación dual en relación con la satisfacción de los agentes implicados y la identificación de necesidades y expectativas y la mejora continua considerando los resultados.

Fuente: Protocolo UNIBASQ de la formación dual universitaria

Figura 1. Oferta de grados y másteres duales o con itinerario dual en MU



Elementos clave para el desarrollo del modelo de formación dual universitario

La experiencia en el desarrollo de la formación dual en grado y máster y su reconocimiento a través de los sellos permite identificar una serie de elementos clave a desarrollar en este modelo de formación:

Integración en el currículum

En el modelo dual se define un itinerario formativo para los y las estudiantes para los 2-3 años que van a estar en la empresa ligado a un o unos puestos de trabajo por los que irá discurriendo. Además, se define un plan formativo anual en el que se especifican las competencias a trabajar en la empresa u organización. El desarrollo del programa formativo dará como resultado el reconocimiento de créditos de una materia o módulo integrado en el plan de estudios del título y el programa formativo se incorpora en el Suplemento Europeo al Título (SET). El porcentaje de créditos reconocidos como actividad formativa dentro del currículum oscila entre el 25% y el 50%⁵.

La incorporación de los y las estudiantes de formación dual a la empresa u organización es gradual, pero se considera importante que dé comienzo en el 1º o 2º curso de grado dependiendo de la disciplina de estudios y tenga una continuidad durante los 2-3 años siguientes. Es preferible que haya un periodo formativo inicial en la universidad y este periodo podrá ser diferente en función del área de conocimiento de la titulación. Como referencia, la duración total del periodo formativo en la empresa u organización con respecto a la duración normativa total de los estudios ronda entre el 30% y el 50%.

Tutorización y seguimiento

El o la tutora académica es la persona responsable de informar al o a la estudiante y al o a la tutora de empresa u organización sobre el proceso, debe garantizar que la definición del plan formativo se adecua al perfil de competencias definido en la titulación y realiza el seguimiento. El o la tutora de

5. Se computan los créditos cursados en la empresa u organización y evaluados desde el inicio de los periodos de alternancia (1º o 2º curso). También se incluye el desarrollo del proyecto fin de carrera en la misma empresa u organización.

empresa u organización se responsabiliza de que los puestos de trabajo en los que se integren los y las estudiantes de formación dual sean adecuados para el desarrollo del plan formativo que se ha definido.

Definición del plan formativo y evaluación

El plan formativo debe estar alineado con el perfil/especialidad del o de la estudiante. Las actividades a realizar por el o la estudiante deben estar enmarcadas en las tareas, los procesos y dinámicas diarias desarrolladas en la empresa u organización. La evaluación la realizan entre los o las tutoras académicas y de empresa u organización y se da la posibilidad de que el o la estudiante participe en la evaluación (autoevaluación). La evaluación se realiza de acuerdo a las actividades desarrolladas en la empresa u organización y a los objetivos definidos en el plan formativo.

Elección, asignación y marco administrativo

El perfil y sector de la empresa u organización en el que el o la estudiante llevará a cabo la formación dual lo determina el Comité responsable de la Escuela o Facultad. La empresa u organización propone un proyecto formativo y el Centro define y valida el proyecto formativo. Los y las estudiantes interesadas solicitan participar en la modalidad de estudios dual, la universidad comparte información del currículum vitae del o de la candidata preseleccionada con la empresa u organización y la empresa u organización la valida mediante entrevista o dinámica de grupo si fuera necesario.

En cuanto al marco administrativo, la formación dual incluye una remuneración por encima del salario medio interprofesional y las cotizaciones a la seguridad social correspondientes a los estudiantes universitarios en prácticas.

Consideraciones finales

El modelo de formación dual en grado y máster universitario constituye sin duda un espacio de oportunidad para la universidad porque acerca la universidad a la realidad de las empresas y organizaciones. Esta cercanía permite a la universidad adecuar y actualizar los programas a las necesidades reales de las empresas y organizaciones e identificar áreas de colaboración mediante la detección de necesidades de formación especializada para profesionales o el desarrollo proyectos de investigación y de transferencia.

Desde la perspectiva del alumnado, la formación dual universitaria contribuye a dar cobertura económica para su formación académica y proyecta una visión real de lo que es el trabajo y su futura profesión. Además, mejora su empleabilidad mediante una alta especialización y el desarrollo de competencias transversales y laborales (el 80% de los y las egresadas de las titulaciones con itinerario dual logra su primer empleo en la empresa u organización donde han realizado su estancia), les exige más autoorganización y disciplina, lo que conduce a la mejora de sus resultados académicos (la tasa de éxito de

los y las estudiantes que cursan un itinerario formación dual es del 95% frente a la media del 89% de la cohorte).

Finalmente, es necesario que la formación dual universitaria desarrolle un espacio propio que aporte unos claros elementos de diferenciación frente al modelo de formación profesional dual u otros programas de formación universitarios basados en el trabajo. En el modelo de formación dual universitario los y las estudiantes adquieren competencias propias de su nivel de cualificación (MECES 3 y 4) y desarrollan mayores niveles de autonomía y responsabilidad en el puesto de trabajo.

La puesta en marcha del sello de formación dual universitaria en el País Vasco es sin duda un primer paso muy importante que debe dar pie a la creación de un marco normativo propio para la formación dual universitaria que permita consolidar esta modalidad de aprendizaje como una de las estrategias de formación universitaria de futuro.

Apuesta por la formación profesional dual... y más

Marta Soler Artiga. Escuela del Agua – Grupo Suez

Un debate recurrente/ tenemos un problema

Armonizar la educación y el empleo es un reto tan ambicioso como imprescindible. Un reto que implica consideraciones más profundas que la necesaria adaptación entre oferta y demanda en el mercado laboral. Pero este *gap*, entre la oferta formativa y la necesidad de profesionales que tienen las empresas, evidencia que tenemos un problema y es tema de un recurrente debate: algo no está funcionando adecuadamente, cuando son varias las fuentes que señalan que las empresas no encuentran el talento que necesitan en el mercado laboral. El desajuste es claro: oferta y demanda no se adaptan, y el grado de desajuste es excesivamente alto como para atribuirlo exclusivamente a la recesión económica. Además, afecta a todos los niveles educativos.

El futuro nos llevará a una nueva realidad conceptual donde necesitaremos personas que la enfrenen desde unos planteamientos mentales distintos a los actuales. Conseguir esto implica un cambio en la manera de moldear la educación y la formación; desde el colegio hasta la empresa, pasando por las universidades y las escuelas de negocio.

Una iniciativa importante/ tenemos soluciones

Con el objetivo de mitigar este desajuste se ha llevado a cabo una importante iniciativa: la formación profesional dual. Esta tipología de formación está siendo impulsada a nivel institucional, por agentes sociales, distintos sectores industriales y, de un modo especialmente intenso y resolutivo, por la Alianza para la Formación Profesional Dual (<https://www.alianzafpdual.es/>).

El trabajo de la red Alianza se basa en la experiencia acumulada por las más de 1.000 empresas, centros educativos e instituciones que la integran, que constituye el mejor y más extenso banco de experiencias en FP dual de España.

En esta red estatal de empresas, centros educativos e instituciones comprometidas con la mejora de la empleabilidad de los jóvenes también está Suez Spain. Nuestra experiencia de colaboración con la Alianza, como empresa que empezó a implantar la FP dual en 2013 en el sector del agua y la energía, ha sido positiva y productiva.

Por un lado, mediante la Alianza, hemos podido realizar un primer proyecto de FP dual con el apoyo de la Asesoría Técnica de la Alianza para su **diseño**, hecho que nos evitó errores y dificultades que otros

habían vivido en experiencias anteriores. Somos conscientes de que el éxito o fracaso del primer proyecto de FP dual de una empresa es clave para la continuidad de su participación en este sistema. ¡Y en nuestro caso hemos ampliado el número de proyectos de FP dual, un buen síntoma! Esta asesoría nos permitió repartir mejor el trabajo a realizar entre empresa y centro educativo, así como acotar y adecuar los tiempos, y no perder nunca de vista el objetivo.

La participación de Suez Spain en los grupos de trabajo impulsados por la Alianza nos ha permitido buscar soluciones a dificultades que hemos encontrado por el camino y que solos no habríamos podido abarcar en la profundidad con la que se ha hecho. En nuestro caso es especialmente crítica la difusión de los ciclos de grado medio y superior en FP dual, pues son recientes y forman parte de un sector poco conocido y, precisamente por ello, poco atractivo. Gracias al grupo de **comunicación** de la Alianza hemos encontrado nuevas formas de llegar a nuestro potencial público, siendo concretos con el mensaje, y conociendo mejor qué quieren saber I@s futur@s estudiantes y en qué canales buscan esta información. Poco a poco feminizamos los estudios, llegamos a público adulto y somos interesantes para los jóvenes.

Como consecuencia de estos grupos, y de los propios objetivos de la Alianza, son frecuentes los **talleres formativos** para aquellos que lideramos los proyectos de FP dual, tanto en empresas como en centros educativos. Un valor incuestionable de estos espacios es precisamente la posibilidad de comparar cómo funcionan los proyectos en diferentes sectores y contrastar la visión formativa y la visión empresarial. Precisamente este diálogo es la mejor herramienta que tenemos para mitigar el desajuste entre la oferta formativa y la necesidad laboral, y si bien la formación profesional dual como método ya proporciona un contexto idóneo para ajustar ambas expectativas, sin diálogo y revisión permanente dejará de ser una excelente solución. Compartir buenas prácticas, intercambiar ejemplos y experiencias entre miembros de la red es un estímulo y a la vez un buen banco de ideas.

En el caso de Suez Spain recomendamos especialmente los **cursos para tutores de empresas** realizados junto a la Alianza. Hemos sido usuarios y potenciadores de estos. Seleccionar bien estos perfiles es tan importante como darles toda la información y formación que necesitan para desarrollar esta nueva tarea. Es imprescindible conocer el valor que la empresa da a la formación profesional dual, por qué realiza este proyecto, qué objetivos tiene y qué espera de los tutores de empresa. Pero igual de

necesario es preparar a estos para el rol que tendrán que desempeñar, y que conozcan de antemano con qué perfil de estudiantes se encontrarán.

Como empresa hemos realizado **cursos para los docentes de los centros educativos.**

En estos casos también se ha involucrado de modo complementario la Alianza, hecho que ha sido muy bien valorado por los participantes. Los objetivos principales de estos cursos han sido incrementar el conocimiento teórico sobre redes, instalaciones y estaciones de tratamiento de agua; y también intercambiar recursos, ideas y propuestas con otros profesores, así como con tutores de empresa de Agbar. La experiencia, compromiso y actuación de la Alianza visibiliza, comunica, aporta credibilidad y prestigio al sistema de formación profesional dual

Aspectos destacados de la formación dual

El motivo principal que ha impulsado el desarrollo de la FP dual en Suez Spain ha sido la detección de la necesidad de colaboración entre el mundo empresarial y el docente que hace surgir puntos de encuentro en los que une la necesidad de cualificación de personal por parte de las empresas, así como del conocimiento y valor añadido que estas pueden aportar al mundo de la enseñanza. Este es un modelo que busca el equilibrio entre la enseñanza práctica y teórica gracias a un régimen de alternancia entre el

centro educativo y la empresa, con el fin de acercar el mundo laboral a los estudiantes. Gracias a su propia naturaleza, ofrece numerosas ventajas para los tres agentes que intervienen en ella: alumnos, empresas y centro formativos. Entre otras, una de las ventajas que ofrece a los estudiantes de FP dual es disponer de más oportunidades de encontrar un empleo, ya que cuentan con una mayor formación práctica que les facilita encontrar trabajo bien en la misma empresa donde han desempeñado parte de su formación, o en otra empresa del sector. Además, la formación se ajusta mucho más a las necesidades reales de la empresa, por lo que los candidatos tienen perfiles más atractivos para estas. En Suez, como es lógico, se prioriza la incorporación de perfiles operarios que han realizado estos estudios y aquí también contamos con la Alianza para conocer quiénes son estos alumnos. Como, para garantizar el aprovechamiento del programa por parte de sus alumnos, los centros con FP dual exigen un elevado grado de estudio, esfuerzo y dedicación los estudiantes que han cursado esta modalidad, es seguro que estos tienen un alto grado de maduración y motivación. El hecho de que los estudiantes de FP dual tengan garantizado un período de prácticas remunerado al mismo tiempo que su formación teórica facilita su dedicación, hecho muy vinculado a la gran motivación que supone, por la propia naturaleza de la FP dual, que el alumnado pueda aplicar en un entorno real de trabajo los conocimientos que ha adquirido en las aulas. Ha sido clave el asesoramiento de

la Alianza en cuanto a cómo remunerar al alumnado y cómo coordinar este aspecto entre las distintas empresas participantes de un mismo grado.

Posibilidad de implementar la formación dual a nivel universitario

Dada nuestra experiencia, consideramos que lo que aporta la modalidad dual en los grados de formación profesional es extrapolable a otros niveles educativos, como el universitario. En la actual sociedad del conocimiento, la relación de la universidad con el sector empresarial juega un papel importante; no obstante, se reconoce que, a pesar de esa necesidad, la realidad evidencia que la incidencia de la universidad en el desarrollo local ha sido mínima, influenciada en mayor medida, por el desconocimiento que poseen las instituciones de educación superior de las necesidades del sector empresarial.

No obstante, la relación entre universidad y empresa se debe adecuar a las transformaciones que se producen en el entorno actual y tributar al cumplimiento de la misión de la educación superior de contribuir al desarrollo de la sociedad, mediante un proceso de aproximación permanente. En este sentido es importante que la universidad establezca dicha relación teniendo en cuenta que los intereses de las empresas se encuentren alineados con las necesidades de desarrollo mayoritarias de los grupos sociales en los cuales tienen incidencia. Hoy la relación

universidad-empresa debe garantizar que se formen adecuadamente sus estudiantes para la vida laboral, se transfiera conocimiento para el desarrollo económico y social, y las empresas perfeccionen sus procesos productivos, la eficiencia, la efectividad y la responsabilidad social.

Dada nuestra experiencia, consideramos que la formación dual es una respuesta a las necesidades del mundo empresarial. Esta es una propuesta académica muy innovadora en el ámbito universitario que supondría el aprovechamiento de los recursos empresariales, los de las universidades y el aporte de los educandos en busca del aprovechamiento de las interacciones universidad, empresa y estudiante de manera cooperativa. De este modo, la formación dual se orienta a la formación integral mediante la alianza de la empresa y universidad, donde el estudiante logra adiestrarse en su profesión y prepararse mejor para ser competitivo en el mercado laboral. Esta modalidad de formación no solo es beneficiosa para el estudiante y la academia, también se convierte en una fortaleza para el sector empresarial que recibe una importante transferencia de conocimientos actualizados del estudiante y la institución educativa, lo que se convierte en importante fuente de ventajas competitivas al introducir los adelantos de la ciencia en función del perfeccionamiento de los procesos empresariales.

B. FORMACIÓN UNIVERSITARIA Y FORMACIÓN PROFESIONAL

¿Qué puede aprender la universidad de la formación profesional?

Neus Pons, Directora-gerente Fundación BCN Formación Profesional

Introducción

Por formación profesional (FP) se entienden todos aquellos estudios y aprendizajes encaminados a la inserción, reinserción y actualización laboral, cuyo objetivo es aumentar y adecuar el conocimiento y habilidades de los actuales y futuros trabajadores/as a lo largo de toda su vida. En la mayoría de países se reconoce

como educación y formación profesional (*VET, vocational education and training*).

En España la formación profesional inicial (1) está regulada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, (LOMCE). Esta ley estructura la FP en tres niveles formativos: formación profesional básica (FPB), ciclos formativos de grado medio (CFGM) y ciclos formativos de grado superior (CFGS).

Desde el momento en que irrumpieron en el sistema educativo los CFGS, la educación superior en España abarca, además de los estudios universitarios, esta tipología de estudios profesionales.

Los CFGS son formación terciaria que, prácticamente en su totalidad, se realiza en las instalaciones y por parte del profesorado

de secundaria. Sin embargo, la misma concepción de educación superior ha impulsado a algunas universidades, a partir de fórmulas jurídicas concretas, a impartir CFGS. Esto ha abierto un debate sobre la formación terciaria profesional/universitaria, que todos los agentes implicados en el sistema educativo deberían abordar de forma “positiva”, buscando sinergias y puntos

de encuentro, más allá del “a quién le toca impartir qué tipo de formación”.

De la “Estrategia Universidad 2015: contribución de las universidades al progreso socioeconómico español”, del Ministerio de Educación (2), se derivaron las convocatorias de los “Campus de Excelencia Internacional” universitarios. Estas convocatorias preveían una modalidad de consolidación de estos “Campus”. Justo en esta fase de consolidación se consideraba la concesión de ayudas para financiar la puesta en práctica de aspectos parciales de los proyectos, y, como una de las áreas prioritarias a financiar, se establecía el desarrollo de centros de formación profesional en los campus universitarios. Esto motivó que algunas universidades iniciaran su camino en la formación profesional, y ya entonces se planteó si este camino debía empezar sumando esfuerzos con los centros de FP del correspondiente entorno territorial, generando nuevos estudios de FP en las mismas universidades, o bien combinando ambas posibilidades.

La formación profesional como forma de empleabilidad

En España en el curso 2018-19 se han matriculado en FP un total de 824.281 personas: un 49,5% en CFGS, un 41,5% en CFGM, y un 9% en FPB. Según los mismos datos del Ministerio de Educación y Formación Profesional, en una década la matriculación en FP se ha incrementado en un 57% (3).

En su formato dual (4), la FP permite adquirir una sólida preparación académica combinada con la experiencia profesional en la organización donde se realiza parte del periodo formativo, sumando así los beneficios de los dos entornos de formación.

Aunque tiene un crecimiento continuo, en España el alumnado que cursa la FP dual es aproximadamente el 3% del total (5). De estos, el 70% se incorporan de forma directa a las plantillas de las correspondientes empresas. En el caso de la FP “tradicional” este porcentaje es del 50%.

Considerando que la tasa de abandono escolar roza el 28% y la tasa de desempleo juvenil el 37%, potenciar la FP es una de

las medidas más efectivas para fomentar la inserción y reinserción laboral. Según los últimos datos del informe de Infoempleo y Adecco (6), el alumnado de FP goza de creciente empleabilidad, hecho que se refleja en el elevado volumen de ofertas de empleo que, a lo largo de 2018, han sido destinadas a titulados/as de FP en comparación al conjunto de titulados/as universitarios/as. Por primera vez en este informe la FP se hace con el 42% de las ofertas de empleo en España (17,8% CFGM y 24,4% CFGS), mientras que las dirigidas al ámbito universitario se quedan en el 38,5%.

Los CFGS y el entorno universitario

Desde la universidad, los CFGS pueden verse como una fuente más de captación de alumnado hacia los grados. En la actualidad existe un mayor número de pasarelas que facilitan este paso. Pero hay que considerar que una parte de estas personas no vienen de los que se consideran itinerarios más clásicos: bachillerato + CFGS, o CFGM + CFGS. Algunas provienen del entorno empresarial (porque han trabajado, trabajan o han realizado prácticas en cualquiera de los formatos existentes), y esto significa que disponen de experiencia y competencias profesionales ya adquiridas y que, para el profesorado, puede ser alumnado con un mayor grado de “madurez” y motivación.

Desde la universidad también hay que aprender a ver las cosas “desde el otro lado”. Cada vez son más los CFGS que atraen a nuevos perfiles de estudiantes, como universitarios que están en el paro, o que optan por estudios que les pueden especializar en ámbitos concretos con mayor salida laboral o como complemento a su formación de base.

En realidad estamos en una relación que puede y debe ser bidireccional. En una concepción de aprendizaje a lo largo de la vida, un CFGS puede hacer la misma función que un postgrado o un máster que tenga un formato más profesionalizador. Por lo tanto es FP inicial para algunas personas, formación continua para otras.

Es difícil aún el disponer de una trazabilidad completa de los datos, pero se estima que en España entre el 10% y el 15% (7)

de las personas matriculadas en CFGS tienen una carrera universitaria previa. Se va consolidando la tendencia a que estudiantes universitarios que no han conseguido una salida laboral, o quieren especializarse, opten por un CFGS, en lugar de un postgrado/máster, para potenciar su empleabilidad.

FP y universidad: aprendiendo y progresando juntas

Las organizaciones buscan a personas capaces de resolver conflictos, trabajar en equipo, tomar decisiones, que sean creativas, comunicativas y que se adapten a los cambios. Todas estas competencias transversales, que facilitan la capacidad de aprendizaje a lo largo de la vida, son más fáciles de adquirir realizando prácticas, sobre todo si estas son en formato dual. En la FP dual el alumnado aprende y se integra en el clima y la cultura de la organización donde realiza sus prácticas. Al mismo tiempo a la organización se le facilita la inserción laboral porque, en realidad, existe un ahorro en el coste/inversión de la formación inicial de su potencial trabajador/a, en el periodo de prueba y en el proceso general de adaptación al trabajo y a la cultura organizacional.

La FP cada vez está más habituada a adaptar sus estudios a las necesidades del entorno profesional y a considerar empresas y organizaciones como entornos de formación. Además del caso de la FP dual, las propias normativas académicas han evolucionado hacia modelos más flexibles como las adaptaciones curriculares (8) de los CFGS a sectores o territorios concretos. En realidad una adaptación curricular de un ciclo a un entorno concreto funciona en su “generación” como lo que llamaríamos un *in company* en formación continua.

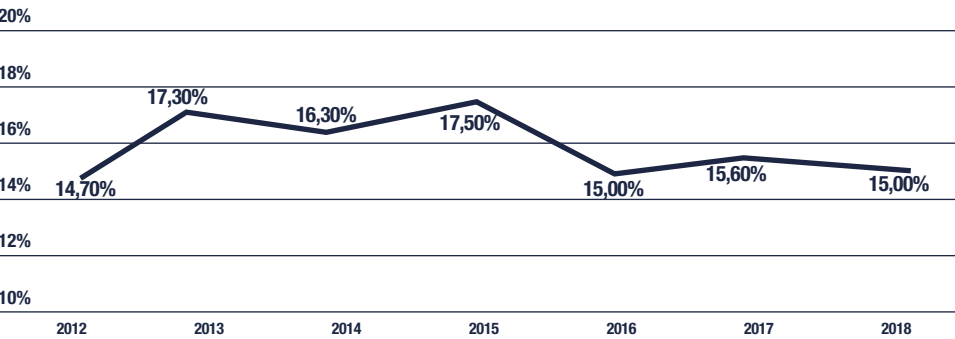
En términos generales, en el marco laboral y productivo, las competencias profesionales y su acreditación, aunque deben seguir evolucionando, están normativamente más avanzadas en el ámbito de la FP que en el universitario.

El primer grado en formato dual en España podemos decir que nació impulsado desde un centro de formación profesional, el IMH, Instituto Máquina Herramienta de Euskadi (9). La tendencia a ofrecer estudios que tengan

una orientación más profesional favorece el desarrollo de la formación dual también en la universidad. En realidad, una estrategia de prospección, planificación y proyección conjunta de la FP y la universidad nos permitiría avanzar en muchos temas:

- Evitar solapamientos de contenidos y, sobre todo, de perfiles competenciales entre los títulos de técnico superior y de grado.
- Transferir la experiencia de la dualidad que tiene la FP a los grados y másteres que tienen una orientación más profesional. Dentro de las empresas y organizaciones en general, la FP dual ha demostrado que, en ciertos estudios, la universidad es demasiado teórica.
- Compartir las relaciones con empresas y organizaciones, los servicios de bolsas de trabajo y carrera profesional, de forma que se puedan cubrir más perfiles profesionales y, de forma más ágil, “llamando a menos puertas”.
- Impulsar la “hibridación” de títulos para romper la concepción de unos y otros estudios como compartimentos estancos, especialmente los que conducen a titulaciones superiores. La experiencia en la FP puede ser de ayuda. Ya existen ejemplos de que, en tres años, se consigue el doble grado de técnico superior. También ejemplos de combinación bachillerato y FP en las enseñanzas artísticas.
- Las profesiones también tienden a ser híbridas y la “hibridación” permite generar nuevas titulaciones con planes de estudios que añadan una formación complementaria, de forma que pueda sumarse a titulaciones más generalistas. En la FP ya existe, y debería poder trasladarse a la universidad si pensamos de una forma más transversal (10). La FP y la universidad podrían generar formación para nuevas profesiones trabajando, y planificando competencialmente, de forma conjunta: abogados/as que necesitan saber programación, médicos/as que necesitan trabajar con datos, arquitectos/as cursando módulos de edificación, etc.
- Promover un mayor acercamiento de la universidad a la FP de Grado Superior, intercambiando recursos materiales

Evolución de la solicitud de acceso a la universidad vía FP en Cataluña, 2012-2018



Fuente: Elaboración propia del Observatorio de la FP de la Fundación BCN Formación Profesional, a partir de los datos del Consell Interuniversitari de Catalunya.

(instalaciones y entornos empresariales) y humanos. El profesorado de FP suele estar más relacionado con el mundo laboral y puede ser una magnífica oportunidad contar con este profesorado en formaciones más prácticas; igualmente, el profesorado universitario puede impartir la formación considerada más “académica” (11).

- Establecer planes de estudios específicos en determinados Grados para alumnos procedentes de CFGS afines.
- *Start-ups*, consultoras... cada vez trabajan más por proyectos. El profesorado de FP está más habituado a trabajar en amplias comunidades de aprendizaje, estructuradas en proyectos. Poco a poco tiende a ser más flexible y multidisciplinar.

Si entendemos el sistema educativo como un sistema integrado con distintos subsistemas, y todo el conjunto de la educación/formación como un aprendizaje a lo largo y ancho de la vida; FP y universidad deberían ser capaces de dotar conjuntamente al mercado laboral de perfiles más preparados y actualizados para hacer frente a la nueva economía y a la revolución digital.

El porcentaje de personas que acceden a la universidad en Cataluña a partir de los CFGS alcanzó un máximo del 17,50% en el año 2015, y mantiene una estabilidad alrededor del 15%. Porcentajes similares se dan en el caso de la matriculación.

Si nos centramos en la distribución por universidades observamos que, en el año 2018, el 30% de la totalidad de estudiantes

procedentes de CFGS se matricularon en la Universitat de Barcelona y que, junto a la Universitat Autònoma de Barcelona, concentran al 50% del alumnado de este perfil.

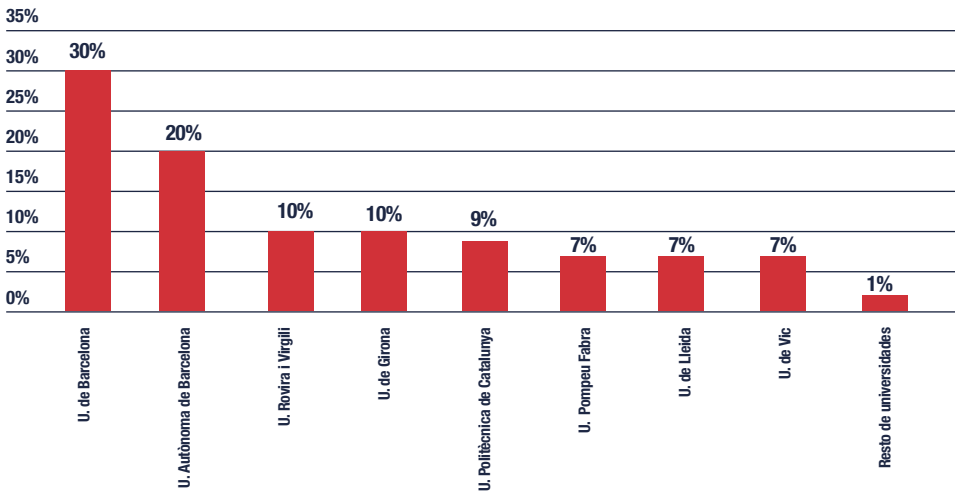
Respecto a la inserción laboral de los CFGS, considerando las familias profesionales con mayor número de graduados/as, podemos concluir que cuando en el sistema productivo la inserción laboral es alta, la decisión de trabajar prevalece sobre la continuidad formativa. Los altos porcentajes de empleabilidad de los CFGS contribuyen a que se vayan consolidando como una primera opción en el momento de tomar la decisión sobre qué estudiar.

La FP dual también se consolida como fuente de inserción laboral alcanzando el 65,12%; en el modelo “clásico” de FP esta cifra es del 55,10%.

Algunos Centros de FP de Cataluña son centros de referencia nacional y en sus aulas encontramos alumnado de toda España. Utilizan nuevas metodologías pedagógicas, como el trabajo por proyectos; fomentan la dualidad y adaptaciones curriculares, y están muy vinculados a las necesidades actuales del sistema productivo. Hay dobles titulaciones, que se realizan en tres años, y movilidad internacional, que permite al alumnado estudiar en otros centros.

En algunos sectores ya existen ejemplos de buenas prácticas que muestran una planificación más global. Entre otros, desde la Asociación BIB, Bioinformatics Barcelona (12), se impulsó primero el Grado en Bioinformática (Biología, Programación y Creatividad),

Porcentaje de las personas matriculadas vía FP en cada una de las universidades catalanas, 2018



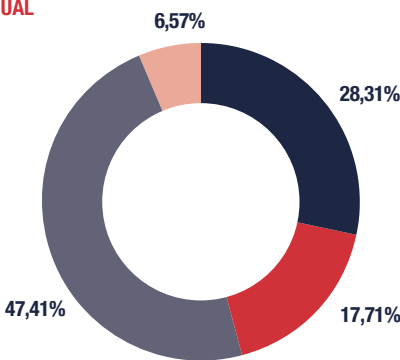
Fuente: Elaboración propia del Observatorio de la FP de la Fundación BCN Formación Profesional, a partir de los datos del Consell Interuniversitari de Catalunya.

Inserción laboral y formativa de las familias con más graduados de grado superior

Familia profesional	Graduados	Inserción laboral	Continuidad formativa
Servicios socioculturales y a la comunidad	2625	57,37%	56,88%
Sanidad	1629	63,23%	44,26%
Administración y gestión	1596	69,55%	41,48%
Informática y comunicación	1264	69,70%	38,77%
Comercio y marketing	1093	65,23%	44,37%
Electricidad y electrónica	833	71,79%	33,61%

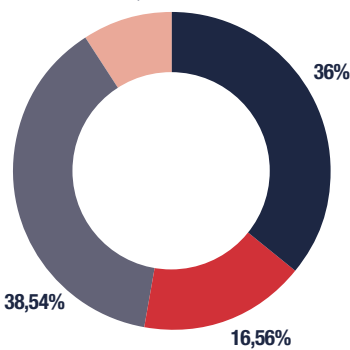
Fuente: Reproducción de la tabla 4 del informe Encuesta de inserción laboral de las enseñanzas profesionales, 2018.

FP DUAL



Inserción laboral 65,12%
Continuidad formativa 46,02%

FP NO DUAL



Inserción laboral 55,10%
Continuidad formativa 52,56%

● Siguen estudiando ● Estudian y trabajan ● Trabajan ● Buscan trabajo

Fuente: Encuesta de inserción laboral de las enseñanzas profesionales 2018.

conjunto de las universidades Pompeu Fabra, Politècnica de Catalunya, Barcelona y Autònoma de Barcelona. Después, a raíz de detectar la necesidad de hospitales y centros de investigación de conseguir a informáticos/as con conocimientos de biología, se colaboró en el diseño de ciclos en bioinformática. Estos CFGS son totalmente duales y adaptaciones curriculares de titulaciones ya existentes. Se imparten solo en dos centros: el IES Provençana de l'Hospitalet de Llobregat y las Escuelas Universitarias Gimbernat de Sant Cugat del Vallès. Su inserción laboral es del 100%.

En el ámbito de la salud se trabaja conjuntamente la informática y la electromedicina en el Instituto Bonanova. Allí se imparte el Doble Grado de Imagen por Diagnóstico y Medicina Nuclear, y de Radioterapia y Dosimetría. Este centro está integrado en el recinto del Parque de Salud del Mar, en total sinergia con hospitales y universidad.

Otro tema importante es que la FP no cierra las puertas al acceso a la universidad y que hay itinerarios que el alumnado realiza de forma muy “estable”. Por ejemplo, el 50% de los estudiantes de óptica del IES Joan Brossa de Barcelona se matricula después en la UPC; igual que una parte del alumnado universitario hace el camino al revés para encontrar una especialización más práctica.

También cabe destacar la creación del grupo mixto de trabajo FP-universidad, generado a partir del seminario “Una concepción

global de la educación superior profesional y universitaria”, organizado por el Grupo Laude (13). En este grupo se trabaja conjuntamente en la creación de modelos híbridos adecuados a los ámbitos educacionales y académicos donde puedan ser más útiles, y a los perfiles competenciales multidisciplinares que demanda el mundo laboral. En particular, a las necesidades sociales derivadas de los procesos de digitalización, robotización, informatización..., centrándose en algunas experiencias piloto que cubren desde la parte más tecnológica hasta las humanidades.

FP y universidad de la mano son un potente agente de promoción y desarrollo social con capacidad de responder a las demandas sociales y contribuir a la inserción y reinserción laboral a lo largo de la vida.

Notas

- (1) En España la FP está estructurada en formación inicial, ocupacional y continua.
- (2) Estrategia Universidad 2015. Contribución de las universidades al progreso socioeconómico español 2010-2015. Ministerio de Educación, octubre 2010.
- (3) Según Eurostat 2016, España aún se encuentra alejada de las tendencias de Europa. Las personas matriculadas en FP eran: 35% en España, 44% en la media de países de la OCDE y 48% en la UE.
- (4) La FP dual es la que se imparte en régimen de alternancia entre el centro educativo y la empresa. Se regula por el Real Decreto 1529/2012, de 8 de noviembre.

- (5) En algunas CCAA los porcentajes son más altos, en Euskadi del 14%; en Cataluña se aproxima al 5%.
- (6) XXII Edición. Informe Infoempleo Adecco: oferta y demanda del empleo en España. Mayo 2019.
- (7) Datos elaborados por la Asociación FP Empresa; Asociación de Centros de Formación Profesional.
- (8) Los currícula de la FP se componen de una parte de normativa estatal, de otra que puede introducir cada CCAA, y de una tercera que se puede adaptar curricularmente a sectores o entornos productivos concretos. Un ejemplo es la adaptación curricular del CFGS de Administración y Finanzas de la Escuela del Trabajo de Barcelona al sector seguros con Zurich Seguros, en formato dual y con inserción laboral del 100%; o los itinerarios del Instituto la Pineda de Badalona con el Gremio de Instaladores – AMIFESA.
- (9) El primer grado dual en España es el de la Escuela de Ingeniería del IMH-Instituto Máquina Herramienta de Euskadi; está adscrito a la UPV, Universidad del País Vasco. Fue reconocido por ANECA en 2012.
- (10) Además de la “hibridación” de títulos, ver el ejemplo de los programas de especialización en Euskadi.
- (11) Ver el ejemplo de la Universidad de Mondragón en el País Vasco.
- (12) BIB, Bioinformatics Barcelona, <http://www.bioinformaticsbarcelona.eu/>.
- (13) Grupo Laude, asociación de exrectores y

exrectoras catalanes para la promoción de la universidad y la investigación. El seminario “Una concepción global de la educación superior profesional y universitaria” se ha reunido en plenario dos veces: 28-XI-2018 y 3-IV-2019. El grupo mixto de trabajo se reúne periódicamente.

Documentos consultados

- (1) *La Formación Permanente y las Universidades Españolas*. Junio 2010, Ministerio de Educación.
- (2) *Promoció i desenvolupament de la formació dual en el sistema universitari català, Informe ACUP, 2014*.
- (3) *Diagnóstico sobre la Formación Profesional en España (2005-2017)*. Dualiza Bankia Estudios.
- (4) *Más Información, mejores decisiones: Respuestas al Postgrado*. RUEPEP, 2019.
- (5) *Reflexiones sobre la Formación Profesional de Grado Medio y de Grado Superior en España*, IESE Business School. Fundación ATRESMEDIA y Fundación MAPFRE.
- (6) *Informe sobre inserción laboral de las Enseñanzas Profesionales 2018*. Consejo General de Cámaras de Catalunya y Departamento de Educación de la Generalitat de Catalunya.

C. LOS DOCTORADOS INDUSTRIALES

La inserción de doctores como estrategia de apoyo a la transferencia de conocimiento y la innovación

Albert Sangrà, Director del Plan de Doctorados Industriales de la Generalitat de Catalunya

El contexto

Las principales misiones de la universidad son la formación superior de personas, la investigación y la transferencia de conocimiento para promover el progreso social y económico.

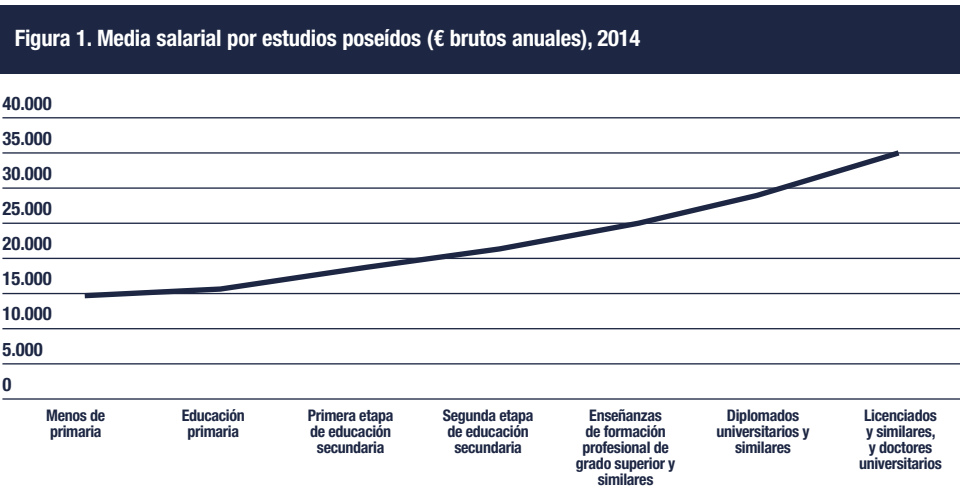
A menudo se acepta que, a mayor grado de estudios, las personas pueden desempeñar mejores trabajos y mejor remunerados debido a un mayor conocimiento y especialización. Este hecho, aunque se ha intentado explicar desde un punto de vista teórico (teoría del capital humano, teoría de la certificación, etc.),

resulta poco consistente a la hora de explicar las complejas interacciones entre educación y mercado laboral.

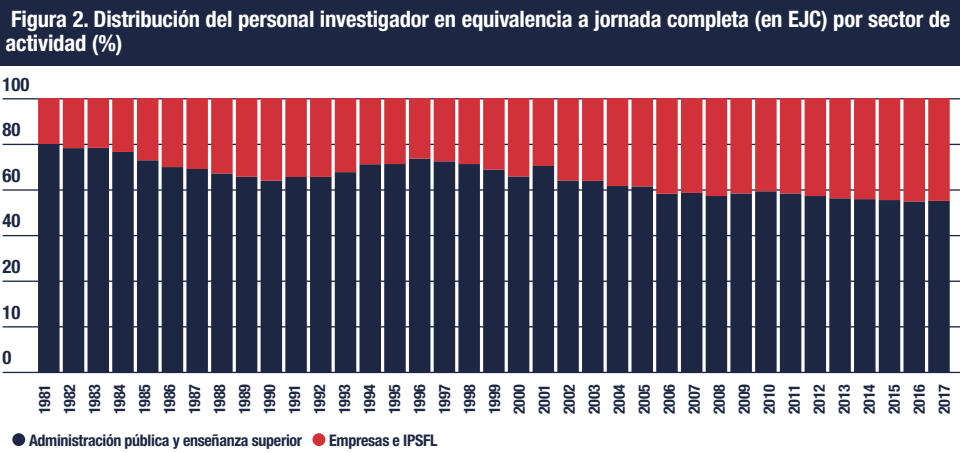
En general, la formación de doctores tiende a tener un elevado coste de tiempo y recursos debido a la alta especialización del personal,

aunque globalmente los salarios obtenidos por este segmento de población hacen que merezca la pena dicha inversión (figura 1).

Tradicionalmente el objetivo profesional de la mayoría de personas que optaban por alcanzar el título de doctor se encuentra



Fuente: Encuesta de estructura salarial, del Instituto Nacional de Estadística (INE).



Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

en el desarrollo profesional en un entorno académico (una universidad o un centro de investigación) si bien cabe destacar que lentamente esta situación ha ido evolucionando. Como puede observarse en la figura 2 a principios de la década de los 80, más del 80% de los investigadores se encontraban en entornos académicos. En la actualidad este valor ha descendido hasta representar el 62,6%.

Este cambio de tendencia no proviene de un trasvase de efectivos entre sectores, sino que es fruto de un fuerte crecimiento aunque desigual en el número de investigadores. Así, en 1981 el INE cifraba a los investigadores en el sector empresarial y de IPSFL (instituciones privadas sin fines de lucro) en 3.226, mientras que el último dato es de 49.808 investigadores (en EJC). Los valores respectivos para los sectores de enseñanza superior y administración pública son 16.042 y 83.386.

Una perspectiva más cercana en el tiempo, la última década, nos permite identificar que nos encontramos en un punto de inflexión de estas tendencias positivas condicionada enormemente por la crisis financiera que ha afectado especialmente al sector público. Así entre 2009 y 2017 el número de investigadores ocupados en total no ha variado, pero en los entornos académicos ha descendido en 3.954 investigadores (-4,5%), mientras que en el sector empresarial y de IPSFL ha incrementado en 3.344 investigadores (+7,2%).

En paralelo a este crecimiento cero en la ocupación de investigadores, nuestras universidades han seguido incrementando de forma continua el número de investigadores que forma. Así, en el conjunto del período 2009-2017 se han leído más de 111.000 tesis, el 77,0% correspondiente a investigadores de nacionalidad española.

Tabla 1. Investigadores por año y sectores de ejecución (en equivalencia a jornada completa)

Año	Total	Administración Pública	Enseñanza superior	Empresas	IPSFL
2009	133.803	24.165	63.175	46.153	311
2010	134.653	24.377	64.590	45.377	309
2011	130.235	22.893	62.185	44.915	242
2012	126.778	21.850	59.775	44.920	232
2013	123.225	20.673	57.641	44.714	197
2014	122.235	20.180	57.156	44.689	210
2015	122.437	19.962	57.107	45.151	218
2016	126.633	20.663	58.413	47.222	335
2017	133.195	20.844	62.542	49.552	256
Variación	-608	-3.321	-633	3.399	-55

Fuente: INE.

Tabla 2. Tesis leídas por nacionalidad del doctorando

Año de lectura	Tesis leídas	Nac. Española	Otra nacionalidad	Nac. Española	Otra nacionalidad
2009	8.235	6.570	1.665	79,8%	20,2%
2010	8.747	6.750	1.997	77,2%	22,8%
2011	9.483	7.276	2.207	76,7%	23,3%
2012	10.504	7.937	2.567	75,6%	24,4%
2013	10.889	8.181	2.708	75,1%	24,9%
2014	11.316	8.566	2.750	75,7%	24,3%
2015	14.694	11.517	3.177	78,4%	21,6%
2016	20.049	15.546	4.503	77,5%	22,5%
2017	17.286	13.262	4.024	76,7%	23,3%
Período 2009-2017	111.203	85.605	25.598	77,0%	23,0%

Fuente: Base de datos de Tesis doctorales (TESED). Secretaría General de Universidades.

Aunque las universidades y los centros de investigación puedan incrementar la ocupación de personal investigador, tras un período en que la reposición de personal ha estado fuertemente condicionada, parece evidente que no tendrá la capacidad de absorber la totalidad del contingente de nuevos investigadores e investigadoras.

Las consecuencias de esta situación de desequilibrio son sobradamente conocidas: fuga de talento, precarización en los centros académicos, subocupación, etc.

Una alternativa mucho más positiva que las anteriores es la inserción de doctores en empresas e instituciones como un agente catalizador de las capacidades innovadoras de nuestro entorno socioeconómico.

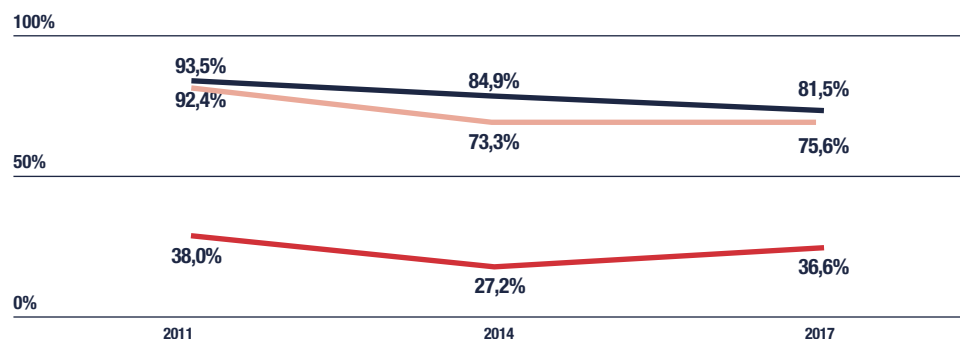
El valor de los doctores para empresas e instituciones

En un contexto de competitividad globalizada, el conocimiento ha adquirido cada vez una mayor importancia y el personal doctor aglutina una serie de competencias y capacidades que son muy apreciadas por las empresas que apuestan decididamente por la innovación.

Las empresas pueden encontrar en el personal doctor valores como los siguientes:

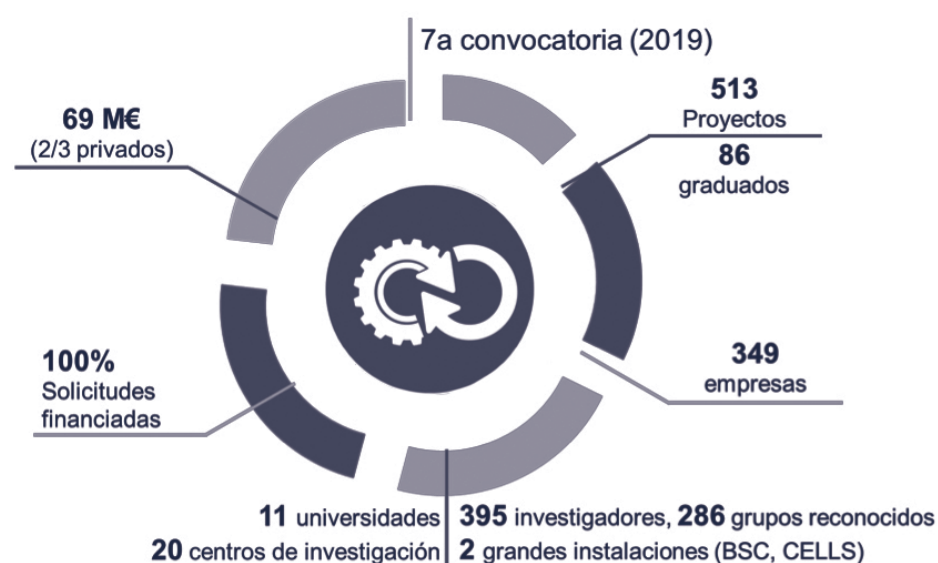
- a) Dispone de un conocimiento avanzado y experto en un ámbito de conocimiento determinado.
- b) Permanentemente actualizado gracias a publicaciones, congresos y la red de contactos profesionales y académicos

Figura 3. Evolución de las funciones propias del personal doctorado

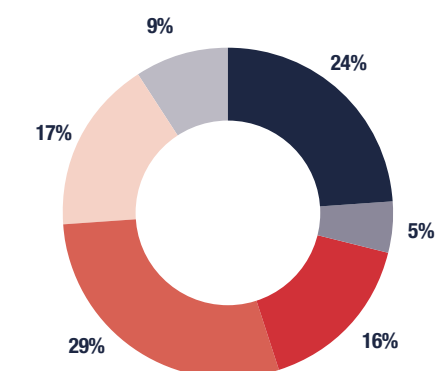


● Funciones propias de doctor en la universidad
● Funciones propias de doctor en una empresa
● Funciones propias de doctor en un centro de investigación

Fuente: Encuesta AQU, La inserció laboral dels doctors i doctores de les universitats catalanes, 2017.

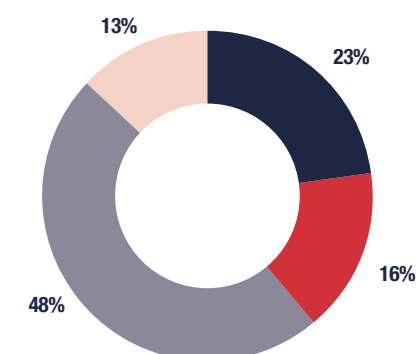


CAMPOS DE CONOCIMIENTO



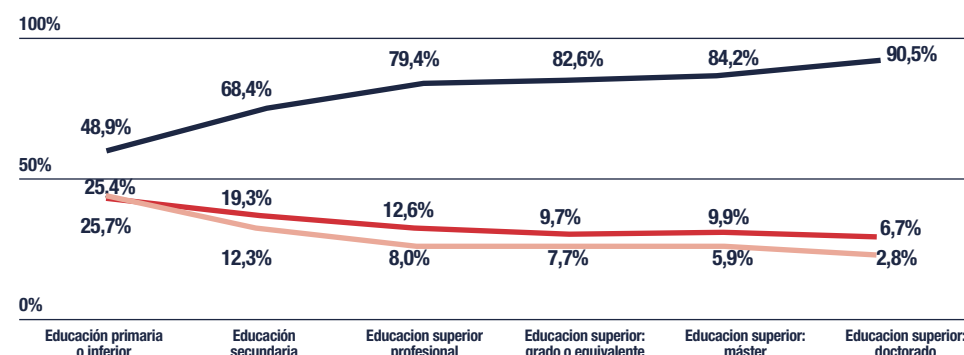
● Ciencias de la vida ● Matemáticas y física
● Ciencias y tecnologías químicas ● TIC
● Ingeniería civil, industrial y ciencias de la tierra
● Ciencias sociales, artes y humanidades

TAMAÑO DE EMPRESA



● Grandes empresas ● Start-up o spin-offs ● PYMES ● Otras

Figura 4. Porcentaje de población ocupada, parada o inactiva, por niveles de formación (población 25-44 años)



● Ocupación ● Paro ● Inactividad

Fuente: Encuesta de Población Activa (EPA) del INE. Primer trimestre de 2017.

que ha podido desarrollar durante el proceso formativo.

- Tiene una visión crítica de este nuevo conocimiento que le permite analizarla para dar respuesta a los retos empresariales, institucionales y sociales que actualmente se están planteando.
- Tiene la capacidad de planificar, desarrollar y evaluar proyectos innovadores para resolver problemas complejos.
- Sabe trabajar de forma autónoma y en equipo, en contextos internacionales e interdisciplinarios.
- Siendo una tendencia creciente en los últimos años, disponen no solo de competencias específicas, sino también de competencias transversales como la gestión de proyectos, la gestión del tiempo, la búsqueda de fuentes de financiación o la protección de los resultados de la investigación, entre otros.

Así pues, todas estas competencias adquiridas durante el doctorado, además del conocimiento específico sobre el tema objeto de su tesis doctoral, capacita al doctor para desarrollar su carrera investigadora tanto dentro del sistema académico y de investigación como en la empresa privada donde puede dotar de aplicabilidad a los conocimientos adquiridos.

La evolución de las cifras de paro, históricamente y también durante la crisis reciente, muestra como el factor formación es un aspecto clave en la protección

contra el desempleo. La tasa de paro es inversamente proporcional al nivel de estudios de las personas aunque en ocasiones venga acompañada de una cierta subocupación, esto es, de un aprovechamiento residual de sus capacidades. Una evidencia de este último aspecto la podemos observar en los resultados de la encuesta de la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña (AQU), que muestran que, aunque cerca de la mitad de los doctores que leyeron su tesis en los cursos 2011-12 o 2012-13 acabe siendo empleada por el sector empresarial, las funciones desempeñadas por el personal doctor en la empresa no siempre tienen que ver con su formación específica y, por tanto, es posible que no pueda desarrollar plenamente su conocimiento potencial (véase la figura 3).

Esto hace que la inserción de doctores en el mercado de trabajo no sea una política pública de alta prioridad en su dimensión de mejora de la empleabilidad (figura 4), pero sí lo sea como estrategia de apoyo a la innovación.

Incluso reconociendo el constante esfuerzo innovador de la mayoría de las empresas para alcanzar nuevas cuotas de mercado, la integración de personal doctor en los departamentos de I+D+i de empresas ejerce en muchos casos un efecto dinamizador debido a la transferencia directa de conocimiento desde universidades y centros de investigación. El conocimiento y la aplicación de técnicas pioneras en el mercado pueden suponer una ventaja competitiva y llevar la innovación a un plano superior.

El Plan de Doctorados Industriales de la Generalitat de Catalunya

En 2012 en Catalunya se diseñó el Plan de Doctorados Industriales con el objetivo de dar apoyo de forma integral a la investigación, la transferencia de conocimiento y a la formación de personal cualificado. De este modo, la iniciativa nace en colaboración con el sistema universitario y de investigación catalán, y desde su inicio está estrechamente relacionada con el desarrollo de proyectos de I+D+i en colaboración de los entornos académico y empresarial.

Así, la principal peculiaridad del Plan de Doctorados Industriales en Cataluña, a diferencia de otras actuaciones similares desplegadas en otros territorios, es el enfoque al fortalecimiento de los puentes de colaboración entre los entornos académicos (universidades y centros de investigación) y el entorno socioeconómico (empresas e instituciones), con la finalidad de mejorar la competitividad y la innovación de Cataluña mediante la generación y la transferencia de conocimiento y a través de la formación de talento.

Unas recientes declaraciones de Guy Haug¹, experto europeo en Política Universitaria (2019) expresan muy bien la reflexión que subyace a este enfoque:

“[...] para que el diálogo universidad-empresa tenga sentido se necesita una cierta intensidad y una forma de interacción regular; o, mejor dicho, una convivencia estrecha, duradera y abierta entre un número suficiente de personas de ambos tipos de entidades. [...] Las sinergias surgen de una convivencia frecuente y de una gran diversidad de contactos y colaboraciones. Y dicha convivencia no surge espontáneamente, sino que debe fomentarse con estrategias ad hoc”.

Los objetivos del Plan de Doctorados Industriales no son fáciles de alcanzar y por ello se diseñó un “Plan” y no tan solo se publicó una convocatoria de ayudas públicas.

El Plan tiene como finalidades principales:

1. Hacer difusión del potencial del personal doctor como agente acelerador de la innovación social y empresarial.
2. Apoyar a aquellos entornos académicos y socioeconómicos que tengan interés por desarrollar un proyecto de doctorado industrial.
3. Favorecer la concurrencia de candidatos/as a los proyectos presentados.
4. Hacer seguimiento de los proyectos y detectar evidencias de los beneficios de la investigación colaborativa.
5. Fomentar la inversión privada en I+D.

Y para alcanzar estos fines, inspirándose principalmente en dos modelos internacionales con más de treinta años de experiencia: las Conventions Industrielles de Formation par la Recherche (CIFRE), en Francia, y The Industrial PhD Program, en Dinamarca, el Plan de Doctorados Industriales desarrolló su plan de actividades, así:

- Se ha diseñado una convocatoria que incentiva económicamente y reconoce el papel activo de los representantes de los dos entornos.
- Se desarrolla a lo largo de todo el año una “campana” de promoción de los doctorados industriales que incluye presentaciones públicas, asesoramiento personalizado o difusión mediante las redes sociales (www.doctoratsindustrials.cat) por citar algunas actividades.
- Se han diseñado unos procedimientos ágiles y adaptados a las necesidades de los beneficiarios: varias resoluciones dentro de una convocatoria anual, concesión de las ayudas para el conjunto de los tres años de duración del proyecto, soporte activo en la búsqueda de los candidatos más adecuados.
- Se mantiene una colaboración continua con los entornos académicos para intentar atraer a los candidatos más idóneos.

Y en particular se han establecido unas condiciones mínimas que hacen atractiva la

participación de los futuros doctorandos y doctorandas:

- Contrato de tres años.
- Retribución mínima de 22.000 € brutos anuales.
- Matrícula gratuita de doctorado durante tres cursos académicos.
- Una bolsa de movilidad de 6.600€ en el conjunto de los tres años para favorecer la asistencia a congresos internacionales o estancias en el extranjero.
- Se requiere que los doctorandos/as acrediten un mínimo de 60 horas de formación en competencias transversales, 30 horas de las cuales las organiza y asume la Generalitat de Catalunya.

Desde su inicio en 2012, se ha establecido entre el entorno empresarial, el académico y la Administración una dinámica de mejora continua del proceso. Esto ha permitido, entre otros aspectos, agilizar el procedimiento de solicitud, evaluación y resolución de las ayudas con el fin de adecuarlo a las necesidades de los diferentes agentes y dar una respuesta rápida para iniciar el desarrollo del proyecto lo antes posible.

Fruto de esta dinámica de mejora continua, un cambio importante fue permitir la participación de instituciones más allá de las empresas privadas. Con este cambio se ha incrementado la participación en proyectos de doctorado industrial de grupos de investigación de ciencias sociales y de humanidades.

Resultados

Desde su inicio, con una experiencia piloto en 2012 de 17 proyectos, hasta el presente son ya 513 los proyectos de doctorado industrial impulsados. De estos proyectos, 86 ya han finalizado con la lectura de tesis. El 66% de los iniciados en 2013 y 2014.

Han participado 349 empresas e instituciones diferentes de todos los tamaños y sectores. Por parte del entorno académico, han participado 286 grupos de investigación diferentes correspondientes a 11 de las

12 universidades de Cataluña así como 20 centros de investigación.

La inversión movilizada por el conjunto de proyectos ha sido de 69 millones de euros, dos tercios aportados por empresas e instituciones.

Evaluación preliminar

Se ha desarrollado una primera evaluación del impacto, centrada en los 17 primeros proyectos piloto que se iniciaron a finales del 2012, que han implicado a 12 empresas diferentes, 3 universidades públicas y una muestra poblacional total de estudio de 51 personas (directores y directoras de tesis, responsables de empresa y doctorandos y doctorandas industriales).

Los resultados de esta primera evaluación permiten concluir que el Plan de Doctorados Industriales se ha convertido en una sólida estrategia para la generación y la transferencia de conocimiento, y de creación de puentes estables de colaboración entre los entornos empresariales y académicos.

Esta primera evaluación también ha permitido identificar algunos aspectos por mejorar en las próximas ediciones, a medida que se disponga de una muestra mayor de graduados del plan.

La valoración general de todas las partes implicadas en el plan es muy positiva, con una puntuación media de 5,8 sobre 7. Esta óptima valoración se traduce, además, en la voluntad del 75 % de los directores y directoras de tesis y del 63 % de los responsables de empresa de desarrollar nuevos proyectos de doctorado industrial y en el mantenimiento de la colaboración de los partenariados universidad-empresa.

Esta valoración general y la voluntad de continuidad están motivadas por los principales elementos de valor añadido y por el impacto que han identificado las partes implicadas en un proyecto:

Grupo de investigación (entorno académico)

1. Consolida la relación con el entorno empresarial, creando conocimiento y acercándolo al mercado.

1. <https://www.universidadsi.es/universidad-y-empresa-sinergias-con-sentido/>

- 2. Incrementa el valor académico de los proyectos de I+D+i:
 - ✓ Dirección de tesis doctorales.
 - ✓ De media, 3-4 publicaciones por proyecto.
 - ✓ El 25 % de los proyectos han protegido resultados (patentes, modelos de utilidad, etc.).
- 3. Facilita el desarrollo de posteriores proyectos de I+D+i con la empresa.
- 4. Incrementa la capacidad de atracción del grupo de investigación para la captación de talento.
- 5. Se dispone de una ayuda pública flexible para el grupo de investigación.

Entorno empresarial

- 1. Estrategia de captación y formación de talento con metodología científica y de investigación.
- 2. Permite el acceso a conocimiento e infraestructuras académicas.
- 3. Fomenta las colaboraciones con entornos académicos.
- 4. Tiene un impacto directo en la actividad de la empresa.
- 5. El 25 % de los resultados de los proyectos han sido objeto de protección

- mediante patentes, modelos de utilidad u otros mecanismos de protección.
- 6. El 38 % de los proyectos se han beneficiado de bonificaciones e incentivos fiscales a la I+D+i.

Doctorando o doctoranda industrial

- 1. Formación en un entorno dual, empresarial y académico.
 - ✓ De media, un 54% en el entorno empresarial y un 46% en el entorno académico.
- 2. Creación de una red de contactos profesionales y académicos.
- 3. Desarrollo de una investigación cercana al mercado.
- 4. Participación en experiencias internacionales: congresos, seminarios, estancias, etc.
- 5. Alta inserción laboral en el entorno empresarial a la finalización de la formación doctoral, con una retribución bruta media de 35.000 euros anuales.
- 6. Elevado grado de satisfacción general con el trabajo actual, con una valoración media de 5,8 sobre 7.

Sin embargo, por otro lado, cabe citar algunos aspectos de mejora para incrementar la valoración general de los agentes implicados en el Plan de Doctorados Industriales:

- 1. La financiación pública asociada al desarrollo del proyecto de doctorado industrial, tanto para el entorno empresarial como para el entorno académico.
- 2. La definición de objetivos comunes y compartidos, de tal forma que no implique la prevalencia o renuncia de uno de los dos entornos implicados en el proyecto.
- 3. La adecuada distribución del tiempo de trabajo del doctorando o doctoranda industrial con el fin de facilitar su efectiva integración tanto en el grupo de investigación como en la empresa. Si la integración del doctorando o doctoranda es adecuada y efectiva, podrá convertirse en un referente y un nexo de unión claro entre ambos entornos.

Finalmente, esta primera evaluación puede convertirse en el punto de partida para futuras líneas de investigación dirigidas a identificar el valor añadido del personal doctor en los entornos empresariales (no académicos), las diferencias en la formación doctoral cuando se desarrolla en el marco de un proyecto de doctorado industrial o bien en el marco de otras becas de personal investigador en formación (por ejemplo, becas predoctorales de la Generalitat de Catalunya, FI, o becas del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, FPU y FPI) y, con una población muestra de estudio superior, cuáles son los elementos de valor añadido, el impacto y los aspectos de mejora de los agentes implicados en un proyecto de doctorado industrial.

El Doctorado Industrial de la Generalitat de Catalunya en la Universitat Politècnica de Catalunya

Francesc Sepulcre Sánchez, Director de la Escuela de Doctorado de la Universitat Politècnica de Catalunya

El objetivo del Plan de Doctorados Industriales de la Generalitat de Catalunya es “contribuir a la competitividad y la internacionalización de la industria catalana, reforzar los instrumentos para captar el talento que genera el país y situar a los futuros doctores en condiciones de desarrollar proyectos de I+D+i en una empresa” (1).

La idea del doctorado industrial es simple: una empresa tiene un proyecto de investigación que puede desarrollar con la universidad, y se busca a un doctorando o doctoranda que la realice. Durante todo el periodo de la tesis (3 años), el doctorando o doctoranda debe estar contratado por la empresa.

La parte académica del doctorado industrial no se diferencia en nada de cualquier otra tesis,

y es evaluada desde su inicio hasta la defensa por la Comisión Académica del programa en el que se matricule. Tiene los mismos requisitos científicos y académicos, y los mismos plazos administrativos que cualquier otra tesis. La tesis debe inscribirse en un programa de doctorado de una de las universidades catalanas, cuya Comisión Académica será quien controle la calidad del trabajo, además de evaluar anualmente el desarrollo de la misma. La dirección de la tesis recaerá siempre en un profesor de dicho programa de doctorado, pudiendo haber una codirección por parte de la empresa. En cualquier caso, con o sin codirección, la empresa debe siempre designar a un representante que durante los tres años de tesis, y junto al director/a de la misma, harán un seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos, así como del cumplimiento también

del calendario previsto en el proyecto de tesis. En el caso de codirección, esta tarea puede recaer en la misma persona.

Es importante destacar los requisitos para acceder a un doctorado industrial. Por parte del alumno es tener un expediente académico con una calificación igual o superior a 6,5 sobre 10, mientras que para dirigir una tesis inscrita como doctorado industrial, se debe pertenecer a un grupo reconocido de investigación de la Generalitat de Catalunya (SGR), o bien ser investigador/a del programa ICREA, o haber tenido financiación del Consejo Europeo de Investigación (ERC). Estos requisitos aseguran el éxito del doctorado industrial, pues en todos los casos se trata de investigadores en activo y con experiencia acreditada.

Los doctorados industriales no solo se realizan en grandes empresas o multinacionales, que en general suelen tener un departamento propio de I+D, y que además ya tienen una actividad de investigación propia. Empresas medianas o incluso pequeñas y empresas familiares también suelen participar en las convocatorias de doctorado industrial. De un total de 294 empresas que han participado en doctorados industriales de todas las universidades catalanas, 60 son grandes empresas, 153 son pymes, 54 son *start-ups* o *spin-offs*, y 27 otras (2).

El retorno que tiene la empresa es significativo, porque en primer lugar ha formado a una persona, a un trabajador suyo, en un ámbito o actividad de

investigación de un nivel muy elevado, hasta el punto de que posiblemente sea el único empleado de la empresa con conocimientos muy profundos sobre el tema en el que se haya desarrollado su doctorado. Además, al acabar el doctorado industrial la empresa habrá visto aumentado su patrimonio intelectual con la obtención de alguna patente o modelo de utilidad, o bien algún prototipo, modelo o diseño que podrá explotar comercialmente. A esto se deben añadir los beneficios fiscales que la empresa pueda obtener, y los que recibe de la Generalitat de Catalunya, que vienen a cubrir los costes patronales de la contratación del doctorando/a.

El doctorando también se beneficia de esta relación, porque hace su tesis con un apoyo económico importante, pero además la hace en un entorno tecnológico e industrial directamente relacionado con su formación académica e intereses profesionales futuros, y trabajando sobre un tema que para la empresa resulta innovador e importante y, por tanto, potencialmente explotable desde el punto de vista industrial y/o comercial. Además de otros beneficios económicos detallados en la convocatoria, que vienen a cubrir las matrículas anuales, la formación transversal y posibles estancias en otros laboratorios.

Evidentemente la universidad también se beneficia, porque el programa de doctorado en el que se haya realizado la tesis verá aumentados sus indicadores de calidad y afianza las relaciones y colaboraciones futuras con la empresa.

La Universitat Politècnica de Catalunya se unió a la iniciativa de los Doctorados Industriales de la Generalitat de Catalunya desde sus inicios (año 2012), cuando en ese primer año se lanzó una primera convocatoria con carácter de plan piloto, y desde entonces hemos venido acudiendo a todas las convocatorias posteriores.

El plan piloto del año 2012 sirvió para poner en marcha la convocatoria por primera vez, evaluando los puntos fuertes y débiles de la misma, para ser corregidos en las convocatorias posteriores. En ese plan piloto la Universitat Politècnica de Catalunya participó en 11 doctorados.

Durante las siguientes convocatorias, desde el año 2012 y hasta el 2018, la Universitat Politècnica de Catalunya ha venido participando siempre con un número de doctorados que ha ido aumentando desde los 19 doctorados Industriales concedidos en el año 2013, hasta los 39 doctorados industriales concedidos durante el año 2018. En total, desde el año 2012 hasta el 2018, a la Universitat Politècnica de Catalunya se le han concedido 168 doctorados Industriales, del total de los 539 doctorados industriales concedidos por la Generalitat de Catalunya (2), lo que aproximadamente representa un 30% de los doctorados industriales de Cataluña.

No todos los 168 doctorados industriales concedidos desde el año 2012 se han desarrollado con normalidad: 8 de ellos no fueron finalmente aceptados por los interesados (bien por parte del doctorando o de la empresa), y 24 doctorados han causado baja antes de su finalización, es decir, no se llegaron a finalizar. Por tanto, en la Universitat Politècnica de Catalunya se han empezado 160 doctorados industriales desde el año 2012, de los cuales han finalizado 41. Es decir, actualmente se están desarrollando 95, sin contar los iniciados durante el año 2019.

La solicitud de un doctorado industrial requiere la firma de un convenio universidad-empresa, en el que se recojan los aspectos más relevantes de la tesis, como son los objetivos, las personas que la dirigirán y participarán por parte de la universidad y de la empresa, si hay necesidad de hacer un embargo temporal de los resultados para proteger alguna posible patente, y el calendario previsto.

Quizá este es uno de los momentos más importantes del doctorado industrial, ya que en función de las cláusulas que se pacten, aparecerán más o menos conflictos durante el desarrollo posterior de la tesis. Por ejemplo, unos objetivos claros y concisos ayudan en todo momento a no desviarnos del camino previsto; pactar claramente si se utilizarán aparatos y maquinaria propiedad de la empresa o de la universidad ayuda notablemente a conocer con antelación los recursos de los que se dispone; dejar claro los aspectos sobre la propiedad intelectual y las posibles patentes permite trabajar en

un clima mucho más distendido y cómodo, sin tensiones innecesarias. También es el momento óptimo para evaluar, por parte de la universidad, si el trabajo propuesto por la empresa es realmente un tema de tesis, porque supone un trabajo original y un avance del conocimiento, o bien se trata de un trabajo técnico complejo, de la mejora de un proceso, etc., pero sin la entidad suficiente para ser considerado tesis doctoral.

De hecho, en la Universitat Politècnica de Catalunya se han iniciado aproximadamente 190 contactos con empresas durante estos 6 años analizados (2012 al 2018), y no en todos los casos se ha acabado solicitando el proyecto de doctorado industrial a la Generalitat de Catalunya. El motivo ha sido porque a la hora de sentarse las dos partes a redactar y concretar el convenio han surgido posiciones inamovibles respecto a cuestiones fundamentales como por ejemplo qué equipos utilizar, o sobre la distribución temporal del doctorando entre la empresa y la universidad, o por ejemplo no llegar a concretar los objetivos, dejando una interpretación amplia, que sin duda traería conflictos futuros de interpretación y planificación del trabajo propio de la tesis. En definitiva, cuestiones que si no están bien cerradas, son una fuente importante de conflictos una vez el doctorado ya se ha iniciado, y donde sin duda el mayor perjudicado será el doctorando o la doctoranda.

Como se ha comentado anteriormente, desde el año 2012 y hasta la actualidad, hemos tenido 24 bajas de los 160 doctorados iniciados. Se trata de un porcentaje que en términos absolutos puede parecer bajo (15%), pero que si lo situamos en un contexto muy óptimo (un doctorado con un tema claro de tesis, interesante industrialmente, con dotación económica y con un potencial futuro industrial en la empresa) hace que nos parezca una cifra elevada.

Sin embargo, aunque nos pueda parecer elevada, veremos cómo un análisis de las causas de los abandonos nos hace pensar que es muy difícil reducirla.

Siempre que hay un conflicto o se detecta un potencial abandono de un doctorado industrial, tanto por parte de los responsables de la Generalitat de Catalunya del doctorado

industrial, así como por parte de la universidad (el coordinador o coordinadora del programa y nosotros como Escuela de Doctorado) actuamos inmediatamente entre las partes, e intentamos reconducir la situación y resolver el conflicto.

Analicemos con cierto detalle el motivo de estos abandonos. Si bien no tenemos información detallada de la totalidad de los casos (en algunos casos se nos ha comunicado su baja aludiendo únicamente a motivos personales), la información recogida en el resto de casos sí que nos ha permitido detectar una serie de causas muy concretas que lo originan.

Los abandonos por parte de las empresas se deben básicamente a dos causas muy bien definidas: o bien se presentan problemas financieros importantes (reducciones drásticas de plantillas o incluso el cierre de la empresa), o bien hay un cambio brusco en las prioridades de la misma, y se decide que el tema que está trabajando la tesis ya no es prioritario para la empresa, y a veces, esto ocurre de un día para el siguiente. En estos casos no hay ningún conflicto entre directores de tesis y alumnos, se trata de una decisión firme por parte de la empresa, y no es posible hacer nada para reconducir la situación.

Por parte del alumno las causas del abandono del doctorado industrial son también muy concretas: la misma empresa, a la vista de las aptitudes y habilidades del doctorando, y siendo consciente de que esta propuesta hará peligrar la finalización de la tesis, le propone que pase a ocupar un puesto de cierta responsabilidad en la empresa, que le supone un incremento retributivo importante, además de estabilidad. Siempre que se ha dado esta circunstancia, el doctorando o doctoranda ha preferido abandonar la tesis y acceder a este puesto de mayor responsabilidad y retribución salarial. Tampoco podemos hacer mucho en este caso, porque se trata de una decisión personal de un doctorando, ante la oferta de unas posibilidades de promoción y estabilización profesionales que serían envidiables para muchos de sus compañeros. Dicho de otra manera, la empresa prefiere sacrificar el doctorado (e iniciarlo más tarde con otro candidato), pero se asegura cubrir un puesto importante con una persona que conoce, y a la que ha tenido en prueba, aunque en otro puesto.

En algunos otros casos, el abandono del doctorado industrial por parte del alumno ha venido motivado por su marcha a otra empresa, posiblemente (o no) competidora de la empresa donde estaba desarrollando el doctorado industrial. Es muy difícil cuantificar estos casos, porque en general no se suelen anunciar ni decir claramente, y quizá algunos abandonos bajo el motivo de causas personales puedan estar enmascarando este comportamiento. En cualquier caso debemos decir que nunca nos hemos encontrado ante ningún caso que haya causado un problema, más allá del abandono de la tesis.

Ante estas situaciones “inamovibles” por ser decisiones o bien empresariales o bien personales, no es posible ninguna intermediación por nuestra parte, y se abandona la tesis. Por eso es muy difícil reducir los abandonos, al tratarse de decisiones muy difíciles de cambiar.

En aquellos casos en los que se presentan conflictos personales entre los directores de las tesis y los doctorandos, sí es más fácil interceder, aproximar las posiciones, y en la práctica totalidad de los casos hemos podido resolver el problema y reconducir la situación. Se trata en este caso de conflictos que no son nada específicos del tipo de doctorado que se está realizando, y que vemos que aparecen también en cualquier otra tesis, sea doctorado industrial o no, porque depende únicamente de las relaciones diarias entre las personas que intervienen.

A pesar de que, como se comentó anteriormente, en el convenio universidad-empresa firmado inicialmente se debieron fijar unos objetivos muy claros, en algunas ocasiones nos hemos encontrado que una vez iniciada la tesis, la empresa ha intentado desviar la actividad de la misma para desarrollar una actividad parecida a la prevista inicialmente, en la que la empresa tiene mucho interés, pero que no cumple con los estándares necesarios para ser considerado una tesis doctoral. En estos casos siempre han sido los directores de las tesis los que han advertido de la falta de originalidad o avance del conocimiento, y del peligro de que la Comisión Académica del programa de doctorado acabe haciendo una evaluación negativa de la tesis, y por tanto, no permitiendo su defensa.

Se trata de una situación complicada porque por encima de todo, la universidad y la Comisión Académica del programa de doctorado deben velar por la calidad de la tesis, pero la parte empresarial no siempre tiene el mismo concepto en cuanto al significado de tesis doctoral, y en ocasiones le cuesta entender que la mera mejora de sistemas de producción, de *software*, de dispositivos, o de procesos de producción, pueden ser excelentes y complejos trabajos técnicos, pero que no siempre llegan a avanzar en el conocimiento, y por tanto no alcanzan la entidad científico-técnica que le corresponde a una tesis doctoral.

También en la totalidad de estos casos, la mediación y el diálogo con la empresa ha permitido reconducir la situación.

En cuanto a la duración de las tesis realizadas en el marco del doctorado industrial, hemos constatado que la gran mayoría se están realizando dentro de los 3 años que dice el RD99/2011, y en algún caso han necesitado una primera prórroga, pero hasta el momento ninguna ha agotado la segunda y última prórroga prevista en el RD99/2011. Este hecho difiere notablemente de la duración, en general, del resto de doctorados, que suele pasar de los tres años, llegando en algunos casos a necesitar la segunda prórroga y a agotar el máximo improrrogable que dice el RD99/2011 de tres años más dos prórrogas. Es evidente que en un entorno industrial, la duración de los proyectos se ajusta mucho más en el tiempo tanto por motivos económicos como para tener un posicionamiento ventajoso entre las empresas competidoras.

Podemos concluir con una valoración muy positiva del doctorado industrial, por la posibilidad que nuestros programas de doctorado tienen de colaborar con el tejido empresarial, por la formación de doctores que acaban trabajando en las empresas del sector, y porque para nuestros alumnos de doctorado supone una fuente de financiación, además de un acercamiento (o una inmersión) a problemas industriales reales, que acabarán

beneficiando de una u otra manera a la sociedad.

Y el hecho de que muchas de las empresas con las que la Universitat Politècnica de Catalunya ha trabajado desarrollando doctorados industriales durante estos últimos 6 años hayan repetido con nosotros, nos hace pensar que para las empresas también es un marco de colaboración en investigación óptimo.

Referencias:

- (1) <http://doctoratsindustrials.gencat.cat/es/contents/view/6>
- (2) <http://doctoratsindustrials.gencat.cat/es/contents/view/23>

Los doctorados industriales. Una apuesta en SUEZ

Ramón López Roldán, Responsable del Programa de Doctorados Industriales, Oficina de Innovación, SUEZ

El Doctorado Industrial es una modalidad de estudios de doctorado ligados a la actividad empresarial y que lleva años funcionando con éxito en otros países, como Dinamarca, Francia o Alemania. En España, a nivel estatal, la primera convocatoria se publicó en el 2015, pero Cataluña fue pionera al lanzar el piloto del *Pla de Doctorats Industrials* en el 2012.

La principal ventaja de este tipo de doctorados es la realización de un proyecto de investigación, que sigue los criterios de excelencia científica de la universidad, pero obteniendo a su vez resultados directamente aplicables a la empresa.

Esta forma de colaboración acerca todavía más a la universidad, como generadora de conocimiento y fuente de talento, y a la empresa como destinatario final y valorizador de los resultados obtenidos. La Generalitat de Catalunya otorga una ayuda económica tanto a la empresa como a la universidad, y cubre los gastos del estudiante relativos a matrícula, viajes y formación en competencias transversales.

Las empresas del Grupo SUEZ con establecimiento operativo en Cataluña ya cuentan con 10 doctorados industriales (6

finalizados y 4 en curso). Estos doctorandos industriales no son los únicos empleados que realizan la tesis, ya que existen otros casos que, por no existir un programa similar en su territorio o por dedicarse a la investigación a tiempo parcial, están adscritos a la modalidad de doctorado tradicional.

Aunque el programa solo se dirigía en un principio a empresas, más tarde se amplió para que otras entidades, como centros de investigación o fundaciones sin ánimo de lucro, pudieran contratar doctorandos y realizar los respectivos convenios con

las universidades. Este ha sido el caso de Cetaqua, Centro Tecnológico del Agua del Grupo SUEZ, que ha sido beneficiario directo en las últimas convocatorias.

En la elección de las temáticas de proyecto de tesis, se ha hecho un esfuerzo por la diversificación. No solo se han incluido proyectos de investigación relacionados con el tratamiento, transporte y análisis de agua, sino también se ha fomentado el uso de tecnologías digitales, o disciplinas como el desarrollo sostenible o las ciencias políticas. En cuanto a la equidad en los candidatos

seleccionados, 4 de los 10 doctorandos han sido mujeres.

Según la publicación de Studia XXI¹, uno de los factores que más afecta a la capacidad de innovación de las empresas es la baja incorporación de doctores ya que solo el 15% de ellos trabajan en empresas, en comparación con el 44% de los Estados Unidos y el 62% de Francia. Según este estudio: *“Los motivos son diversos y complejos, pero están fuertemente correlacionados con el escaso reconocimiento de los doctores por parte de la sociedad, la escasa inversión en investigación e innovación de las empresas españolas, las débiles competencias de gestión por parte de los doctores y la débil traslación de los resultados de la investigación científica de las universidades al sector empresarial”*.

Es por ello por lo que parece lógico que se fomente por parte de las Administraciones públicas programas para facilitar esta incorporación. En el *Pla de Doctorats Industrials*, no únicamente se pide que el doctorando forme parte de la plantilla de la empresa, sino que se le asigna un responsable que debe velar por la aplicabilidad y transferencia a corto plazo de los resultados de la investigación. El director de tesis, perteneciente a la universidad, asegura que se cumple con los criterios académicos y fomenta la participación en congresos especializados y la publicación de artículos científicos. Asimismo, el *Pla de Doctorats Industrials* exige 60 horas de formación en competencias relacionadas con la gestión empresarial, la mitad de estas horas son impartidas por la Agencia de Gestión de Ayudas Universitarias y de Investigación (AGAUR).

En SUEZ, con la finalidad de asegurar un buen funcionamiento del Programa, se ha tomado una serie de medidas complementarias lideradas desde la Dirección de Innovación, responsable de la implantación del Programa en el Grupo SUEZ.

- Creación del Comité de Seguimiento para cada proyecto de doctorado industrial. Este Comité está constituido, como mínimo, por el responsable

1. Vilalta, Josep Maria (2013). *La tercera misión universitaria. Innovación y transferencia de conocimientos en las universidades españolas*. Cuaderno de trabajo 4. Studia XXI.

de empresa, el director de tesis y el coordinador del Programa a nivel de Grupo. Este Comité se reúne cada 6 meses de forma presencial con el doctorando para hacer un seguimiento del avance del proyecto de tesis, detectar posibles obstáculos y buscar soluciones compartidas.

- Organización de Jornadas. De forma periódica se organizan encuentros entre los doctorandos industriales del Grupo, en ocasiones junto a otros compañeros doctores o que cursan la modalidad de doctorado tradicional, con la finalidad de que compartan experiencias. Estas jornadas suelen contar con una parte de exposición de los proyectos y con sesiones en las que los doctorandos pueden intercambiar impresiones o retos a los que se afrontan a un nivel más personal.
- Codirección de tesis doctorales. En la medida de lo posible, se intenta que el responsable de empresa sea también doctor o una persona familiarizada con la investigación. Asimismo, también se seleccionan directores de tesis en departamentos universitarios con experiencia en colaboración con el mundo empresarial. El doctorando debe actuar como puente entre estos dos mundos, pero no se le puede dejar toda la responsabilidad del éxito de esta colaboración. El responsable de empresa en ocasiones actúa también codirigiendo la tesis.
- Ubicación del doctorando. El *Pla de Doctorats Industrials* permite que el investigador, pese a ser plantilla de la empresa, trabaje en la universidad. En SUEZ ha habido casos en todas las modalidades posibles, desde presencia física a tiempo completo en la empresa a presencia a tiempo completo en la universidad, pasando por fórmulas mixtas con un porcentaje del tiempo total presente en cada sede. Estas últimas son las que mejor han funcionado. Es importante que el doctorando se sienta parte de la empresa y esté físicamente presente en el ambiente laboral, así como que tenga un buen conocimiento de las actividades sobre las que investiga.

Aunque, en ocasiones, es preciso poder estar presente en la universidad, para poder acceder a conocimiento experto o instrumentación científica no disponible en la empresa.

- Asignación de la bolsa de viajes. Los doctorandos disponen de una financiación para poder realizar viajes ligados a la asistencia a congresos o a la estancia en otros centros fuera de Cataluña. Es importante hacer un buen uso de esta bolsa y contemplar posibles estancias desde el inicio del doctorado. No existe una fórmula general, pero es importante que estos viajes estén bien planificados y se realicen con un objetivo claro de contribuir a la consecución de los resultados esperados. Estas estancias no tienen por qué ser necesariamente en universidades. En ocasiones, una visita a otra empresa con retos similares puede ser más beneficiosa y aportar un nuevo caso de estudio para la tesis doctoral.

Siguiendo con el análisis de los doctores en España, la Real Academia de Doctores de España (RADE) publicó un informe² en el que se apuntaba que los doctores tenían una ocupación cercana al 90% aunque con la investigación y la docencia universitaria como salida principal. La RADE también apelaba a la necesaria revalorización social del título de doctor, para lo que propone medidas encaminadas a aumentar su proyección en la sociedad más allá del entorno académico.

Otro informe³ del Ministerio de Educación mencionaba que un 0,8% de la población española entre 25 y 64 años poseen titulación de doctorado. En el texto se resalta que España tiene un 3,4% de estudiantes matriculados en programas de doctorado, por encima del promedio de la UE (2,6%). La lista estaría encabezada por el Reino Unido (4,1%) y Alemania (3,9%), donde los doctores gozan de un mayor prestigio y existe una demanda desde la industria.

2. *Análisis y revalorización de los estudios de doctorado en España*. Informe promovido por la Real Academia de Doctores de España. Madrid, noviembre de 2015 (actualizado en julio de 2016).

3. *Panorama de la educación. Indicadores de la OCDE 2017*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Madrid, 2017.

Cada vez son más frecuentes las reflexiones donde se habla de las habilidades que posee un doctor más allá de sus conocimientos especializados y que son cada vez más valoradas por los departamentos de recursos humanos de las empresas. Estas capacidades fueron destacadas por un informe de la Fundación COTEC⁴, en el que se especifica que *“el doctorando debe conseguir, organizar y administrar todos los recursos, entre ellos, su propio tiempo, sin olvidar igualmente los recursos físicos, como equipos, material e información. Cada vez es más frecuente que su quehacer diario con la tesis deba desarrollarse en el marco de un grupo de trabajo o un grupo de investigación, por lo que el doctorando tiene que desarrollar amplias habilidades de coordinación, integración y comunicación. [...] Durante el doctorado se adquieren habilidades muy útiles para el trabajo en una empresa, ya que los doctorandos han de exponer públicamente sus ideas y defenderlas con convicción ante diversas audiencias, con frecuencia en foros internacionales y en otros idiomas, y, en muchos casos, deben presentar resultados parciales de la tesis y su potencial aplicación, de forma lo suficientemente atractiva y convincente como para conseguir financiación adicional”*.

Por lo general, se entiende que un doctor no solamente ha adquirido un alto nivel de especialización en su campo de conocimiento, si no que, además, posee una gran capacidad de trabajo, es proclive a pensar en nuevas ideas y adoptar nuevas metodologías de trabajo, es polivalente, tiene experiencia en la toma de decisiones y responsabilidad sobre su trabajo, y ha podido desarrollar habilidades de comunicación y trabajo en equipo.

En resumen, son varias las razones para que una empresa se anime a incorporar doctorandos y doctores a las empresas. Las Direcciones de I+D+i y de Recursos Humanos deben colaborar para asegurar la transferencia de conocimientos de la universidad a la industria, atrayendo y reteniendo talento. Es importante no olvidar que la empresa debe también saber venderse a los investigadores ofreciéndoles una salida alternativa al mundo académico, pero teniendo en cuenta que este perfil optará por carreras profesionales donde

4. *Valor de los doctores en las empresas*. Colección Innovación Práctica. Perspectivas de futuro. Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica.

tenga la posibilidad de seguir ejercitando las habilidades anteriormente descritas.

El caso de los doctorandos industriales es una buena oportunidad para poder ir forjando esta carrera profesional desde el inicio de los estudios de doctorado, por lo que es aconsejable no esperar hasta su finalización para tratar sobre la continuidad del doctorando una vez completado el proyecto de tesis. Uno de los temas a tener en cuenta, especialmente con los doctorandos, son las expectativas que van asociadas a su incorporación al Programa. Aunque esta modalidad de doctorado ofrece a los estudiantes el poder trabajar aunando el mundo empresarial con el académico, es

importante guiar al investigador sobre los conflictos que pueden surgir al tener que lidiar e integrar ambas visiones.

En los doctorados industriales no todo son éxitos. Hay proyectos que no se llegan a completar por diversas razones. A los motivos tradicionales asociados a los estudios de doctorado, como puede ser una desmotivación respecto al objeto de estudio o una frustración por no conseguir los resultados esperados, se suman otros específicos del programa. El doctorando debe conseguir integrarse en ambos equipos de trabajo. Es importante que tenga presencia en ambos puestos de trabajo para no ser

percibido como alguien ajeno. Se debe asegurar su inclusión en reuniones de departamento, comunicaciones, e incluso celebraciones.

Además, al ejercer de interlocutor, pueden surgir tensiones si no hay una buena comunicación o existe discrepancia de opiniones en el equipo de trabajo. Para detectar y evitar este problema, es importante la creación del Comité de Seguimiento. En este Comité se fuerza la presencia de los representantes de ambos equipos y se sacan a debate los temas donde puede haber disparidad de opiniones, con la idea de encontrar una solución entre todos y que no

recaiga esta responsabilidad únicamente en el doctorando.

Como conclusión, es importante remarcar la buena oportunidad que supone un programa como el *Pla de Doctorats Industrials* para todos los actores involucrados: empresa, universidad y Administración pública. Las ventajas se pueden apreciar desde el punto de vista de la transferencia y aplicación directa de los resultados de la investigación en el mundo empresarial, de la captación de talento por parte de la empresa, y de la promoción del empleo industrial como salida profesional de los doctores, indicador que no deja de mostrar una buena salud del tejido empresarial de un país.