

# Estrategias de profesionalización para la implementación de la formación en alternancia en educación superior en España: El caso del Instituto Máquina Herramienta (IMH) de Elgoibar (País Vasco)

Jorgina Roure-Niubó

Universitat de Lleida. España.  
jorgina.roure@udl.cat

Mehdi Boudjaoui

Université de Lille 1. Francia.  
mehdi.boudjaoui@univ-lille1.fr

Recibido: 14/4/2015

Aceptado: 13/10/2015

Publicado: 22/6/2016



## Resumen

Este artículo trata sobre la profesionalización de la educación superior. La formación en alternancia (o dual) aparece como un modo reciente de profesionalización combinando el ejercicio de una actividad profesional con contrato de trabajo y la participación en situaciones pedagógicas en el centro docente. En nuestro país, esta formación todavía no ha alcanzado un desarrollo significativo en el sistema de educación superior como en el de otros países europeos que conocen y desarrollan esta modalidad de formación desde hace ya varios años. En este artículo presentamos el caso de la Escuela de Ingeniería del Instituto Máquina Herramienta (IMH) de Elgoibar (País Vasco), que desarrolla este sistema de formación desde hace casi veinte años. Esta experiencia singular ofrece la oportunidad de realizar un análisis detallado de dicho sistema de formación a través de un estudio de caso. El objetivo del presente artículo es el de aportar un marco conceptual y de observación de las características multidimensionales de un dispositivo de formación en alternancia y analizar en qué medida los márgenes de libertad que ofrece el sistema de educación superior español favorece las propuestas de dispositivos de formación innovadores.

**Palabras clave:** formación en alternancia; educación superior; competencias; pedagogía.

**Resum.** *Estratègies de professionalització per a la implementació d'una formació en alternança en educació superior: El cas de l'Institut Máquina Herramienta (IMH) d'Elgoibar (País Basc)*

Aquest article tracta sobre la professionalització de l'educació superior. La formació en alternança (o dual) apareix com un tipus recent de professionalització que combina l'exercici d'una activitat professional amb contracte de treball i la participació en situacions pedagògiques al centre docent. Al nostre país, aquesta formació encara no ha assolit un desenvolupament significatiu en el sistema d'educació superior com en el d'altres països europeus que coneixen i que desenvolupen aquesta modalitat de formació des de fa diver-

sos anys. En aquest article presentem el cas de l'Escola d'Enginyeria de l'Institut Máquina Herramienta (IMH) d'Elgoibar (País Basc), que desenvolupa aquest sistema de formació des de fa gairebé vint anys. Aquesta experiència singular ofereix l'oportunitat de realitzar una anàlisi detallada de l'esmentat sistema de formació a través d'un estudi de cas. L'objectiu del present article és el d'aportar un marc conceptual i d'observació de les característiques multidimensionals d'un dispositiu de formació en alternança i analitzar en quina mesura els marges de llibertat que ofereix el sistema d'educació superior espanyol afavoreix les propostes de dispositius de formació innovadors.

**Paraules clau:** formació en alternança; educació superior; competències; pedagogia.

**Abstract.** *Professionalization strategies for the implementation of co-operative education in higher education in Spain: The case of the Machine Tool Institute (IMH) of Elgoibar in the Basque Country*

This article discusses the professionalization of higher education. Co-operative education (or dual training) has emerged as a new way of combining a professional activity with an employment contract and classroom-based education. Unlike other European countries, where such training schemes have been in place for several years, co-operative education has not yet been fully implemented in the higher education system of Spain. We present the case of the School of Engineering of the Machine Tool Institute (IMH) of Elgoibar in the Basque Country, Spain, which implemented this training scheme almost twenty years ago. This unique experiment provides the opportunity for a detailed discussion of co-operative education through a case study analysis. The aim of this article is to provide a conceptual framework for the observation of the multidimensional characteristics of co-operative education and analyze to what extent the Spanish higher education system is in a position to foster innovative training schemes.

**Keywords:** cooperative education; dual training; higher education; skills; pedagogy.

### Sumario

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. La profesionalización de los sistemas europeos de educación superior</li> <li>3. El marco de análisis de la experimentación</li> <li>4. La metodología</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>5. Los resultados del estudio de caso de la Escuela de Ingeniería del IMH</li> <li>6. Conclusiones</li> <li>Referencias bibliográficas</li> </ul> |
|--|--|

## 1. Introducción

España vive una crisis social y económica sin precedentes. El desempleo de jóvenes de menos de 25 años se sitúa en un 49,6% (Eurostat, 2012), uno de los índices más altos de la Unión Europea y de los países de la OCDE. Esta situación amplifica ciertos fenómenos como la emigración de los jóvenes titulados universitarios hacia otros países europeos o hacia países latinos, la sobrecalificación de los empleos, etc. Algunas causas son coyunturales por el efecto de la crisis económica (2008-2010) y de las políticas de austeridad, pero, según

Scarpetta, Sonnet y Manfredi (2010), no se pueden pasar por alto las razones de tipo estructural de este fenómeno, tales como la incitación de trabajo temporal frente a la rigidez de contratos indefinidos, una formación en alternancia poco desarrollada, un sistema de educación superior poco profesionalizado, la masificación de las universidades, etc. De manera general, en España, la transición entre los estudios y el trabajo en educación superior está poco organizada. Existen, sin embargo, algunos esfuerzos (RD 1707/2011 y RD 592/2014) para mejorar la formación práctica en el sistema universitario español que recogen las recomendaciones hechas por la Unión Europea. Pero mucho antes de esta fecha, en la década de los noventa, los agentes educativos, políticos y económicos de una región industrial del País Vasco se pusieron de acuerdo para concebir una formación de ingenieros en alternancia dentro de los límites institucionales de la época. En efecto, los profesores de un centro privado de formación profesional en mecánica, el Instituto Máquina Herramienta (IMH), creado en los años ochenta con la finalidad de ayudar a realizar la reconversión industrial de la región de Debarrena, se pusieron de acuerdo para llevar a cabo este dispositivo de formación fuera del sistema universitario español.

El objetivo de este artículo es aportar luz sobre un contexto concreto y profundizar de manera conceptual en un marco de observación de características multidimensionales de un dispositivo de formación en alternancia. Se trata de ordenar, desde una aproximación comprensiva, los datos empíricos de un dispositivo ejemplar para facilitar su transferibilidad y la generalización en el marco de la educación superior española. Para ello, tal como suscribe Eisenhardt (1989), los estudios de caso pueden servir para producir una descripción. Con esta finalidad, presentamos cómo el IMH pudo implementar una formación de ingenieros en alternancia en un entorno que no tenía una tradición en este sistema de formación. Para el análisis del dispositivo que presentamos, hemos adoptado una postura sociohistórica y comprensiva a través de la metodología del estudio de caso en la línea de Eisenhardt (1989) y Yin (1984). Nuestra reflexión está basada en una aproximación multidimensional de la alternancia de Geay (1998) y de la modelización de esta aproximación de Roure-Niubó (2011). En la primera parte del artículo, nos ocuparemos del contexto universitario español, para seguir con la descripción de las características del IMH. En la segunda parte, presentaremos nuestro marco teórico y la modelización que hemos desarrollado. Propondremos una metodología de investigación y, finalmente, presentaremos los resultados del estudio.

## **2. La profesionalización de los sistemas europeos de educación superior**

La noción de profesionalización de la universidad surge a finales de los años ochenta, sin embargo, la vocación profesional de los estudios superiores, de hecho, no es una cuestión novedosa en sí misma (Wittorski, 2008), pues el fundamento de formaciones como las de medicina, enfermería, formación de maestros y abogados, por ejemplo, tienen, claramente, una vocación de pro-

fesionalización a través de una fuerte lógica de articulación con situaciones laborales, en las que se prepara a los estudiantes para ejercer profesiones bien identificadas (Henry y Bournel, 2012). Pero, hoy más que nunca a lo largo de la historia, constatamos que la profesionalización de la educación superior constituye un elemento particularmente importante en los países europeos (Roure-Niubó, 2011). Progresivamente, las universidades europeas se esfuerzan, cada vez más, para adaptarse a las demandas del mercado laboral con la implantación de formaciones profesionalizadoras. La profesionalización aparece como un factor atractivo y de modernidad para las universidades que la promueven en sus estudios. Una de las vías de profesionalización que se ha venido desarrollando en el decurso de los últimos años en Europa ha sido la formación en alternancia (o formación dual). Dos países europeos se distinguen verdaderamente por instituir la alternancia como otra vía de formación en la educación superior: Francia y Alemania. En otros países europeos, se han privilegiado diversas alternativas de profesionalización y se conocen algunas experiencias locales en esta materia. En universidades americanas y canadienses, existen desde hace años experiencias que incorporan al estudiante en la empresa. Encontramos varios ejemplos de ello en las universidades de Tennessee, Victoria y Alberta, entre otras. Existen, además, organizaciones internacionales que tienen como misión investigar y reflexionar sobre las diferentes formas de aprendizaje en las que la educación se integra con la experiencia laboral profesional. Este es el caso de WACE (The World Association for Cooperative Education).

La formación en alternancia en educación superior trastorna la visión tradicional de una formación basada en la transmisión de conocimientos, ya que reposa en el principio de complementariedad (Veillard, 2011) de los conocimientos que adquiere un estudiante en un entorno académico y los que adquiere en situación de trabajo en un entorno profesional, no solo para construir y producir competencias (Sauvage, 2000; Boudjaoui, 2003), sino también para adquirir y desarrollar una experiencia profesional a la vez que la adquisición del conocimiento formal. Pero la formación en alternancia no constituye en sí una garantía de aprendizaje (Dietrich y Weppe, 2010). A este propósito, Boudjaoui (2003) señala que la alternancia vivida en contigüidad no favorece en el sujeto el «matrimonio cognitivo» entre las prácticas en la empresa y la formación en la universidad. Para ello, hay que dar una cierta coherencia e inventar o modelar estrategias educativas para llevar a cabo la implementación de la formación en alternancia en la universidad.

### *2.1. Las evoluciones del sistema universitario español hacia la profesionalización*

En España, los empresarios opinan con frecuencia que la formación universitaria es demasiado teórica y demasiado alejada de la realidad de las necesidades de la empresa. El *Informe de la Comisión de Expertos Internacionales* (Ministerio de Educación y Ciencia, 2011) hace referencia a los programas cooperativos (programas en alternancia o dual). Estos programas han de permitir a los

alumnos combinar periodos en la universidad con periodos en la empresa. En este sentido, dice que la educación cooperativa (en alternancia o dual) consiste en alternar la formación académica con la experiencia laboral. Según el informe, este sistema de formación ofrece muchas ventajas, entre las que destaca que los alumnos adquieren experiencia laboral en su mismo campo de formación, aplican los conocimientos teóricos y, a la vez, les sirve para planificar su futuro profesional.

A nivel institucional, diversas han sido las tentativas de acercar universidad y empresa. Así, a principios de los años ochenta, apareció el Real Decreto sobre los programas de cooperación educativa (RD 1497/1981, de 19 de junio), con lo que se pretendía dar la oportunidad al alumno de combinar conocimientos teóricos con los de contenido práctico y de facilitar su incorporación al mundo profesional, al finalizar sus estudios, con un mínimo de experiencia. Con este decreto y algunos de posteriores, se creó un marco legal para que los jóvenes pudiesen realizar las prácticas en empresa durante varias semanas, principalmente, los últimos años de su formación universitaria (antiguas diplomaturas y licenciaturas), mediante un convenio de colaboración entre las tres partes: universidad, empresa y estudiante. En este sentido, y en esta misma época, se crea la Fundación Universidad-Empresa con la finalidad de ayudar a las universidades a implementar las prácticas en sus cursos universitarios. Más tarde, con la aplicación en España de la reforma europea de armonización de los grados, lo que conocemos como Proceso de Bolonia (2007), ha sido posible realizar un aumento de los períodos de prácticas en las empresas, hasta 60 créditos europeos, lo cual representa la equivalencia de un año de trabajo del estudiante a repartir en el decurso de los cuatro años de duración del primer ciclo universitario: *el grado*. En los últimos reales decretos de 2011 (RD 1707/2011, de 18 de noviembre) y de 2014 (RD 592/2014, de 11 de julio), por bien que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios, en ninguno de los dos textos reguladores de las prácticas se establece relación contractual alguna entre el estudiante y la empresa.

En nuestro país, son todavía pocas las experiencias o iniciativas que van más allá de las prácticas en empresa, tal como se determina en los reales decretos correspondientes. A principios de la primera década de 2000, existieron varias iniciativas pioneras en Cataluña (Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú), en Castilla y León (Universidad Pública de León) y en el País Vasco, que recibieron apoyo institucional para desarrollar formaciones en alternancia. Sin embargo, aunque, por una parte, la universidad española se encuentra aún lejos del nivel de profesionalización del sistema universitario francés o alemán, el Proceso de Bolonia ha favorecido una mayor integración de la práctica profesional; por otra parte, la Agencia Nacional para la Evaluación de la Calidad y la Acreditación (ANECA) ha precisado recientemente, en su protocolo de evaluación de los dispositivos universitarios, que será particularmente sensible a la adecuación de las prácticas profesionales, así como a los establecimientos de acuerdos de colaboración con las empresas para la realización de las prácticas profesionales. Pero ¿son suficientes estas medidas?

En este contexto, el País Vasco se adelanta con una experiencia de formación en alternancia entre la educación superior y las empresas. Es el caso de la Escuela de Ingeniería en Alternancia del Instituto Máquina Herramienta (IMH) de Elgoibar. A continuación, analizamos cómo esta Escuela de Ingeniería (IMH), única en el territorio español, ha desarrollado su estrategia de implantación de un dispositivo multidimensional de formación en alternancia en educación superior.

## 2.2. *La historia del centro de formación IMH y la creación de la escuela de ingenieros*

A mediados de los años ochenta, la crisis económica que sufrió el País Vasco puso en dificultad a las actividades tradicionales de la región, tales como la producción de bicicletas, armas y máquinas de coser. La tasa de desempleo se situaba en un 25% de la población activa. Aunque la reconversión industrial ayudó a retener la recesión, el fruto de una regeneración basada en las competencias ya existentes, los nuevos sectores desarrollados —la máquina herramienta— se enfrentaron a la falta de personal cualificado y específico necesarios. En el sector de la máquina herramienta, España se sitúa como el noveno país productor y exportador a nivel mundial y tercer país de la Unión Europea. En el País Vasco español, esta actividad industrial representa más de 12.920 empleos y se concentra esencialmente en Elgoibar, situada en la región de Debabarrena. En 1989, a iniciativa de los diferentes sectores industriales, las estructuras patronales locales, la comunidad de Elgoibar y el Gobierno Vasco crearon, en Elgoibar, la Fundación del Instituto Máquina Herramienta (IMH). El organigrama de la Fundación IMH revela la participación de las instituciones políticas y privadas de la región: la Asociación de Fabricantes de Máquina Herramienta (AFM), la Asociación de Empresa desde Guipúzcoa (ADEGUI), así como más de 100 empresas, la representación de los sindicatos ELA-STV, UGT, CCOO y de las entidades bancarias Banco Santander, Banco Guipuzkoano, Kutxa, Caja Laboral, Banco Atlántico y Banco Bilbao Vizcaya. Este contexto de «distrito industrial» (Marshall, 1966) permitió que el IMH se viera favorecido por los agentes sociales y económicos de los tejidos industriales. Trist (1983) observa que este tipo de organización social puede definir y promover actividades alternativas, si se consigue reunir a todos los agentes susceptibles de recursos que estén diseminados en el universo social de la actividad. Este autor atribuye, a la vez, una función de «apreciación de las tendencias emergentes, de definición de un futuro deseable para sus miembros, y el ajuste de sus comportamientos en virtud de su futuro», así como una función logística de «movilización de recursos» y de «información compartida». Es en esta línea que el proceso de adhesión y de coordinación de los actores, de la movilización colectiva y emergente de las representaciones comunes, destinadas a evitar el declive económico y a relanzar el desarrollo industrial de una región, tal como propone Trist (1983) a través de la noción «organización intermediaria» (*referent organization*), es lo que ocurrió en la creación del

IMH. De este modo, en 1995, fruto de una reflexión estratégica importante en la que participaron las empresas, los expertos y las instituciones representativas de la región, además del personal y de la dirección del IMH, se definió y se aprobó el Plan Estratégico, el cual desembocó en la necesidad de dar cuerpo al objetivo de «ofrecer estudios superiores de ingeniería adaptados a las necesidades de las empresas» y, de forma especial, al sector de la máquina herramienta. Con un estudio de necesidades, un plan de viabilidad y un análisis prospectivo, se formuló y se materializó una propuesta diferente que pudo complementar la oferta formativa existente y responder a la necesidad manifestada por los agentes y por las empresas participantes en la reflexión, con la voluntad de innovar de manera permanente, en el marco del contexto europeo de las enseñanzas superiores, con un modelo formativo diferente e innovador.

Pero la ausencia de un modelo de formación en alternancia en educación superior en España condujo a los responsables del IMH a buscar un modelo fuera del sistema universitario español que les llevara a «mejorar las prácticas». Es así como, de las opciones posibles, el IMH escogió colaborar con el grupo CESI (Centro de Educación Superior de Ingenieros), centro privado de educación superior de ingenieros de Francia. Dos razones bastaron para esta elección: el primer motivo fue porque el CESI es el primer centro de formación en alternancia a nivel francés que cuenta con una red de centros distribuidos por todo el país y con una experiencia probada. Además, uno de los centros del CESI se encuentra localizado en la ciudad francesa de Pau, en el departamento de los Pirineos Atlánticos, muy próximo al País Vasco, por lo que ofrece la oportunidad de facilitar los intercambios y los desplazamientos previstos. El primer convenio de colaboración entre el IMH y el CESI se firmó en el año 1996 y se creó la Escuela de Ingenieros por la vía de la formación en alternancia del IMH, la primera en España con esta modalidad de formación, pero con la particularidad de que es la Comisión de Títulos de Ingenieros de Francia (CTI) quien acredita y otorga el título de Ingeniero Generalista por la vía de la alternancia del IMH de Elgoibar. El Gobierno del País Vasco autorizó y reconoció la formación de la Escuela de Ingenieros del IMH a través del Decreto 330/1999 y de la Orden del 19 de marzo de 2003.

En 2004, Francia entró en el Proceso de Bolonia y se inició el sistema LMD (licenciatura, máster y doctorado), lo que supuso un primer ciclo de tres años de licenciatura, seguido de un ciclo de máster (2 años) y el tercer ciclo de doctorado. Sin embargo, en España, el proceso de Bolonia no se inició hasta el año 2007 y se optó por un primer ciclo inicial de cuatro años, el grado, seguido de un año de máster y del doctorado, con lo cual el IMH se encontró con una situación de singularidad respecto a la realidad del sistema de educación superior francés y de otros países europeos. Este hecho provocó la incertidumbre para la continuidad de la formación de ingeniería por la vía de la alternancia del IMH. Para hacer frente a esta situación, el IMH tomó una serie de medidas estratégicas que culminaron con la adscripción de la Escuela de Ingeniería del IMH a la Universidad del País Vasco en el año 2011. El IMH inició, el curso 2012-2013, el grado de Ingeniería en Innovación de Procesos

y Productos en alternancia, con la autorización del Estado español y el reconocimiento de la ANECA (2012).

La creación y el desarrollo de la Escuela de Ingenieros del IMH constituyen, como vemos, la experimentación de un dispositivo de formación por la vía de la alternancia en el sistema universitario español, interesante para modelar el proyecto de introducción de la alternancia en educación superior de nuestro país.

### 3. El marco de análisis de la experimentación

La descripción histórica de la Escuela de Ingeniería del IMH adscrita a la Universidad del País Vasco en 2012, que hemos presentado, muestra claramente los procesos socioeconómicos a diferentes niveles que surgen en la emergencia de una oferta de formación profesional por la vía de la alternancia. Nuestra conceptualización se basa, de entrada, en la observación del terreno donde emerge este fenómeno objeto de nuestra investigación. Seguidamente, hemos movilizado las nociones teóricas de la literatura en una perspectiva de la *grounded theory* (Glaser y Strauss, 1967) y los trabajos de Boudjaoui (2003). Según este último autor, el desarrollo de la alternancia se produce a tres niveles: macronivel (político-institucional), mesonivel (organizacional) y micronivel (de relaciones pedagógicas).

Estos tres niveles se suceden como aguas que fluyen de arriba abajo, de ingeniería social, a propósito de los trabajos de Trist (1983) ya referenciados anteriormente, para describir la movilidad social de los actores que originaron la creación de la Escuela de Ingenieros del IMH, pasando luego por la ingeniería de formación asociando organización educativa y organización productiva, para, finalmente, construir una ingeniería pedagógica combinando situaciones docentes y situaciones de trabajo. La comprensión de esta multidimensionalidad implica tener en cuenta los procesos recursivos de retroacción que surgen del ajuste de las diferentes ingenierías, tal como muestra la figura 1 con la adaptación de los tres niveles de ingeniería de la formación en alternancia. Sin embargo, profundizar de forma analítica esta multidimensionalidad sería prematuro, ya que nos movemos en un estadio relativamente experimental en el que se encuentra la formación profesionalizadora en alternancia con el contexto del sistema universitario español. De todos modos, se trata de una investigación, cuando menos, prometedora. Nuestro objetivo consiste en centrarnos en la profundización de un marco conceptual de nuestra investigación del dispositivo de formación en alternancia en la Escuela de Ingenieros del IMH, que nosotros consideramos ejemplar. Se trata, pues, de empezar este proceso de comprensión interesándonos por el nivel micro, sin que por ello tengamos que excluir los otros dos niveles del dispositivo para facilitar la transferencia y la generalización en el sistema universitario español. Para categorizar los datos surgidos del estudio de caso que nos ocupa, nos hemos servido del marco conceptual de Geay (1998), que distingue cuatro dimensiones: la institucional, la didáctica, la pedagógica y la personal. La dimensión institucional propone



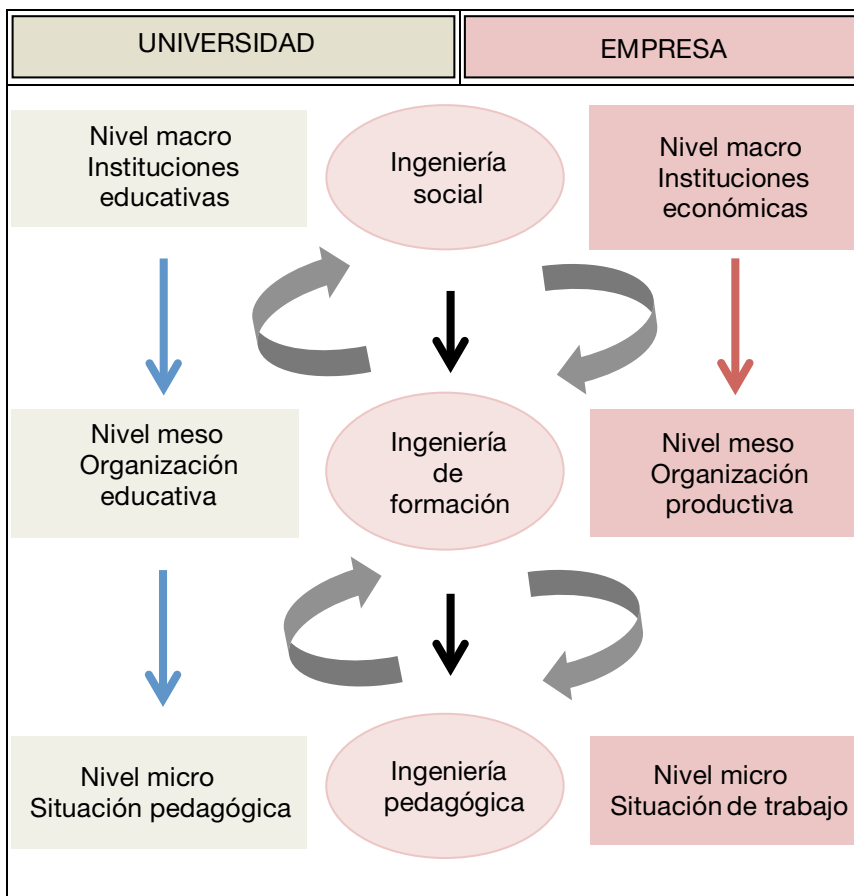


Figura 1. Multidimensionalidad de la ingeniería de un sistema de formación en alternancia.

Fuente: Boudjaoui, adaptado por Roure-Niubó (2011).

una reflexión general sobre la formación y el empleo, sobre las articulaciones reales o deseadas entre el universo educativo y el universo productivo en sentido amplio, de una institucionalización que se apoya y se desarrolla en el modelo de aprendizaje, que, a veces, se separa. Los actores institucionales movilizan representaciones, construcciones que comportan fuertes dosis de interpretación ligadas estrechamente con los modelos culturales y socioprofesionales. La segunda dimensión que propone Geay (1998) es la didáctica. Es la que se refiere a la enseñanza que privilegia un enfoque inductivo que parte de la experiencia de los aprendices y no de conceptos teóricos o de conocimientos abstractos. Se trata de saber cuál es la fórmula educativa capaz de hacer cohabitar dos sistemas de formación —centro docente y empresa— con objetivos que, a priori, son diferentes. ¿Con qué didáctica? Geay (1998: 63)

dice, a este propósito, que «una didáctica está por inventar, hacen falta nuevas estrategias didácticas para pensar y revisar la experiencia». La dimensión pedagógica se refiere a las relaciones entre los actores de la alternancia (estudiantes, tutores de empresa y profesores), que tienen lugar a través de espacios de mediación de saber compartido. Estas nuevas relaciones que se establecen en la formación en alternancia entre los actores son distintas a las de la formación clásica, ya que conllevan una modificación del rol y de las representaciones de los actores en presencia. La alternancia necesita una pedagogía específica y una construcción de dispositivos de mediación para poder establecer conexiones (relaciones) entre el saber teórico y el saber adquirido en situación de trabajo. Estas relaciones han de mover el bucle del aprendizaje en los dos sentidos (teoría y práctica). Los espacios de mediación permiten al alumno establecer las relaciones entre la escuela y las experiencias laborales acumuladas. Se trata, pues, de que el estudiante pueda integrar sus experiencias en los cursos y modelar sus propias producciones. De este modo, la alternancia permite modificar la relación tradicional del alumno con el conocimiento adquirido, ya que identifica las diferencias entre el trabajo real y el trabajo prescrito. La última dimensión de Geay es la personal, que concierne a la cuestión de los conocimientos (conocimiento integrado) producidos en contextos singulares, las representaciones de los sujetos en formación alternada en sistemas contruidos por y para la acción y la significación del aprendizaje en alternancia. Es, en fin, la alternancia del estudiante que se forma y que produce conocimiento. La dimensión personal se refiere a la construcción de una nueva relación con el conocimiento y a la autonomía del alumno en su proceso de aprendizaje para el desarrollo de una producción de conocimiento y de gestión de su tiempo (Geay, 1998), pero también de construcción de su identidad profesional.

#### 4. La metodología

Las estrategias metodológicas llevadas a cabo en nuestra investigación para la recogida de datos en la Escuela de Ingeniería del IMH se desarrollaron en tres etapas: la fase de exploración, la fase de investigación y la fase de investigación confirmatoria. La primera fase tuvo una intención claramente de exploración, de aproximación al dispositivo de formación en alternancia del IMH. Para ello, el primer objetivo fue contextualizar nuestro conocimiento teórico con el dispositivo de estudio y, de este modo, entrever las posibilidades de aproximación del terreno y materializar la preparación de la metodología de la investigación.

Para la segunda fase de la investigación, nuestra estrategia se fijó en penetrar en el dispositivo de análisis: conocer el contexto, el dispositivo de formación en alternancia y los actores en presencia que interaccionan e interactúan entre ellos. En los dispositivos en alternancia, en general, distinguimos tres categorías de actores: los actores del dispositivo, es decir, los profesores responsables de la formación en alternancia y los tutores académicos (TA); los actores de formación en la empresa, es decir, los tutores de empresa (TE) junto con los responsables de recursos humanos (RRHH), y los aprendices (A). Las

tres categorías de actores mencionadas participaron en las entrevistas no directivas (grabadas) que se realizaron tanto en el IMH como en las empresas. Realizamos, igualmente, una observación no sistemática o «flotante» (Évrard, Pras y Roux, 1993) de la actividad de los aprendices en el IMH y en la empresa en la que tuvieron ocasión de posicionarse respecto a la formación en ella, pudieron verbalizar las experiencias vividas y la relación o el grado de acompañamiento, tanto de los tutores académicos (TA) como de los profesores del IMH. De manera general, programamos visitas en el IMH y en las empresas, con la finalidad de entrevistar a los actores, además, también asistimos a las reuniones de pilotaje o regulación entre los aprendices y los tutores académicos (TA) y los tutores de empresa (TE). En realidad, pudimos sentir las experiencias vividas de los sujetos observados, así como nuestras propias impresiones de las experiencias vividas y sentidas por parte de dichos actores. De este modo, fue como empezamos a construir la problemática de nuestra investigación. Podemos afirmar que nuestra metodología de investigación nos implicó de manera más profunda que si se hubiera tratado de otro tipo de investigaciones de orden más cuantitativo.

En esta fase de nuestra investigación, nos ayudamos de entrevistas semidirectivas, que podemos calificar de «centradas», en el sentido de Merton, Fiske y Kendal (1990), utilizando una guía estructurada sobre una serie de temas definidos con anterioridad gracias a la fase exploratoria precedente, de los aprendices, los tutores del IMH y los tutores de empresa, y, ocasionalmente, con los compañeros de trabajo de los aprendices a raíz de las visitas en las empresas. En la tabla 1, mostramos las acciones de investigación llevadas a cabo en las visitas de empresa de la región de Debarrena.

De manera general, las entrevistas se hicieron de forma aleatoria y voluntaria por parte de los actores. En la tabla 2, se detallan las actividades que desarrollamos en el IMH en relación con la formación en alternancia.

**Tabla 1.** Acciones y actores de la investigación

| Empresa           | Acciones   | Actores   |
|-------------------|--|---|
| Juarasti          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista.</li> <li>• Cuestionario.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutor de empresa (TE).</li> <li>• Responsable de Recursos Humanos (RRHH).</li> <li>• Colegas del aprendiz.</li> <li>• Aprendiz.</li> </ul> |
| Industrias Anayak | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista.</li> <li>• Cuestionario.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutor de empresa (TE).</li> <li>• Colegas del aprendiz.</li> </ul>   |
| Montajes Panak    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista.</li> <li>• Cuestionario.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutor de empresa (TE).</li> <li>• Colegas del aprendiz.</li> </ul>   |
| HRE Hidraulic     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista.</li> <li>• Cuestionario.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendiz.</li> </ul>   |

Fuente: Roure-Niubó (2011).

Tabla 2. Actividades desarrolladas

| Centro | Actividades   | Actores  |
|--------|---|--|
| IMH    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en el Seminario de formación en alternancia (2009).</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IMH, Formasup Nord Pas de Calais.</li> </ul>  |
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas, reuniones y sesiones de trabajo con los responsables de formación, así como reuniones con el equipo directivo de la escuela (2009 a 2011).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutores académicos (TA).</li> <li>• Responsables de formación.</li> <li>• Profesores.</li> </ul>  |
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en el European Meeting «Dual or cooperative training in the context of European Higher Education» (2011).</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IMH (País Vasco-España), Universidad West (Suecia), Universidad de Bolzano (Italia), Universidad de Graz (Austria), Formasup NPC (Francia), Universidad de Lleida (Cataluña-España), DHBW de Mosbach (Alemania).</li> </ul> |

Fuente: Roure-Niubó (2011).

Nuestra tercera fase de la investigación tuvo como objetivo identificar los puntos convergentes de los diferentes actores y componentes (A-TA-TE) a través de la parrilla que elaboramos y que representa las diferentes dimensiones de la alternancia. Hemos retenido aquello que ha sido dicho para identificar las zonas de convergencia sobre la percepción del dispositivo. Esta metodología sistematizada corresponde a una voluntad de validación cualitativa por triangulación transversal y comprobación, para averiguar si entre los actores y componentes existe una zona de convergencia sobre la percepción de la alternancia.

La problemática se centra sobre los aspectos de alternancia, las condiciones para su desarrollo en nuestro sistema universitario, a fin de garantizar unas condiciones básicas para que pueda ser válida.

#### 4.1. Las estrategias del proceso de recogida de datos

##### 4.1.1. Presentación de la parrilla de análisis

Nuestro modelo de análisis del estudio de caso que presentamos se sitúa en el referencial de las dimensiones de Geay (1998): dimensión institucional, dimensión didáctica, dimensión pedagógica y dimensión personal. En este sentido, para nuestra investigación, hemos elaborado una parrilla de análisis que contiene las dimensiones, los ítems, los subítems y las preguntas que nos han permitido analizar estos aspectos para nuestro estudio de caso, a partir de la modelización (Roure-Niubó, 2011) de la clasificación propuesta por Geay (1998) como una representación del fenómeno de nuestra investigación. El análisis de la observación sistemática de un proceso de formación en alternancia nos permite determinar las dimensiones presentadas y las condiciones a

**Tabla 3.** Modelización de una formación en alternancia

| Dimensiones   | Ítems                                    | Subítems  |
|---------------|--|---|
| Institucional | Organización de un sistema de formación. | 1. Cooperación y corresponsabilidad de la formación.<br>2. Ritmo.<br>3. Espacios de regulación.<br>4. Referencias contractuales: marco legal.<br>5. Políticas institucionales.          |
| Didáctica     | Organización de la formación.            | 1. Estrategias de formación.<br>2. Sistema de evaluación.   |
| Pedagógica    | Relaciones pedagógicas.                  | 1. Proceso de reclutamiento.<br>2. Nuevos actores, nuevas competencias.<br>3. Acompañamiento: doble tutoraje.   |
| Personal      | Construcción del proyecto profesional.   | 1. Motivación, autonomía y responsabilidad.<br>2. Producción de saber y adquisición de competencias.<br>3. Orientación e identidad personal y profesional.<br>4. Inserción profesional. |

Fuente: Roure-Niubó (2011).

tener en cuenta en un proceso de implementación de este tipo de formación. Para ello, proponemos una clasificación en dimensiones de análisis donde ciertos aspectos de la alternancia se inscriben en un paradigma cualitativo.

Para cada uno de los subítems que aparecen en la parrilla sobre la modelización de las dimensiones de la formación en alternancia, se definen unas preguntas que son las que se realizaron con los actores, dependiendo de si las dimensiones eran concernientes a su posición de actor en la alternancia. En la tabla 4, presentamos un ejemplo de ello.

**Tabla 4.** Ejemplo de modelización por dimensiones

| Dimensión     | Ítem                                    | Subítem 1  | Preguntas   |
|---------------|---|--|---|
| Institucional | Organización de un sistema de formación | Cooperación y corresponsabilidad de la formación | 1.1. ¿Quién organiza la cooperación?<br>1.2. ¿Quién define los roles de los actores y qué responsabilidades deben asumir? (IMH y empresa).<br>1.3. ¿Quién organiza las actividades en la empresa?<br>1.4. ¿Existen dispositivos de desarrollo y promoción de la formación conjunta? |

Fuente: Roure-Niubó (2011).

#### 4.1.2. Instrumentos utilizados en nuestra investigación

A fin de trabajar en las diferentes fases de nuestra investigación, construimos cuestionarios que sirviesen de guía en el decurso de nuestras entrevistas. Las entrevistas semidirigidas fueron completadas, en ocasiones, por la observación de tipo etnológico y también con el análisis de documentos internos, tanto del IMH como de la empresa. Grabamos algunas entrevistas o conversaciones formales. El objetivo de la utilización de varios instrumentos de investigación se justifica en la medida en que intentamos observar la complejidad de los distintos niveles que se conjugan en el dispositivo global de formación en alternancia: institucional, organizacional, pedagógico, de competencias de los actores y de aparición de nuevos actores que intervienen en la formación. Durante todo el proceso de investigación, recogimos evidencias e impresiones del momento en un cuaderno donde se anotaron de forma aleatoria.

En la tabla 5, se describen los instrumentos y los actores que intervinieron en el proceso.

**Tabla 5.** Resumen de los instrumentos utilizados en la investigación y de los actores intervinientes en el proceso

|            | Actores                                  | Instrumentos  |
|------------|--|---|
| IMH        | Responsables de formación.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas semidirigidas con preguntas abiertas.</li> <li>• Grabaciones.</li> <li>• Cuaderno de notas.</li> </ul> |
|            | Tutores académicos (TA).                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas semidirigidas con preguntas abiertas.</li> <li>• Grabaciones.</li> <li>• Cuaderno de notas.</li> </ul> |
|            | Tutores de empresa (TE).                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas semidirigidas con preguntas abiertas.</li> <li>• Grabaciones.</li> <li>• Cuaderno de notas.</li> </ul> |
| Empresa    | Responsables de Recursos Humanos (RRHH). | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas semidirigidas con preguntas abiertas.</li> <li>• Grabaciones.</li> <li>• Cuaderno de notas.</li> </ul> |
|            | Compañeros de trabajo del aprendiz.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas no directivas.</li> <li>• Grabaciones.</li> <li>• Cuaderno de notas.</li> </ul>                        |
| Aprendices | Aprendices (A).                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas semidirigidas.</li> <li>• Observación directa no participativa.</li> </ul>                             |

Fuente: Roure-Niubó (2011).

## 5. Los resultados del estudio de caso de la Escuela de Ingeniería del IMH

### 5.1. La dimensión institucional o la organización de un sistema de formación

Las universidades y las empresas no presentan una tradición de colaboración, sobre todo desde el punto de vista pedagógico. Solo en situaciones excepcionales, como en el caso del IMH de Elgoibar, con una fuerte implicación industrial de la región y con una estrecha colaboración con la formación profesional, se permitió la emergencia de esta preparación para el trabajo, sola y única en España. En este sentido, el IMH es claramente un modelo *emergente*, porque se llevó a cabo para responder a las necesidades de la región. Gracias a la iniciativa de las empresas, los expertos y las instituciones, además del personal y del equipo de dirección del IMH que abordaron una reflexión para dar salida a la crisis que afectaba al sector industrial de la región de Debabarrena, fue posible la formulación y la materialización de una proposición diferente, innovadora y complementaria de la oferta ya existente en el mercado tradicional, además de ser capaz de responder a las necesidades manifestadas por los actores y las empresas que habían participado en la reflexión estratégica.

Para conseguir que exista la corresponsabilidad de formación entre las dos entidades (universidad y empresa), la formación en alternancia impone un arbitraje entre los ritmos de la empresa y los ritmos de la universidad. En este estudio de caso, la formación en alternancia se postula flexible. El IMH es sensible a las necesidades de las empresas y considera la dimensión cultural de las mismas. Los programas del IMH se adaptan a los ritmos laborales. En este sentido, el ritmo se constituye como un elemento que puede facilitar la colaboración con las empresas. Este hecho pone de manifiesto una formación rítmica; es decir, el ritmo en alternancia es importante en tanto que produce una ruptura, de modo que el aprendiz está obligado a hacer conexiones entre los dos lugares de formación. Así mismo, el IMH prevé espacios de regulación a tres niveles: tutor académico y tutor de empresa; tutor académico, aprendiz y tutor académico, y tutor académico y aprendiz. Los espacios de regulación del tutor académico (TA) y del tutor de empresa (TE) tienen lugar cada seis meses en la empresa. El tutor académico visita al tutor de empresa en la empresa.

Durante su formación, los aprendices IMH se rigen por el estatuto de estudiantes. En España, no existe una regulación de contrato de trabajo para la alternancia en educación superior. En efecto, en este sentido, no se encuentran referentes legales para ello. Para la acreditación del título de ingeniero del IMH de Elgoibar, se resolvió el vacío legal con la homologación del título por parte de la Commission de Titres des Ingenieurs (CTI), de Francia. El IMH es un centro asociado al CESI, pero las referencias contractuales se inscriben en el marco jurídico del trabajo español.

En España, la educación superior se acredita solamente por los estudios universitarios, incluidas las escuelas de ingenieros. Este no es el caso de las escuelas de ingenieros del modelo tradicional de Francia o Alemania. El sistema universitario español es el único que dispensa títulos universitarios que

están validados y homologados por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA). La formación continua es un eje fuerte de la formación de ingenieros del IMH.

### *5.2. La dimensión didáctica o la organización de la formación*

El proyecto de formación del IMH se establece como resultado de una reflexión estratégica que tiene por objetivo transformar a los técnicos en ingenieros inmediatamente operacionales, capaces de seguir el ritmo de las evoluciones tecnológicas, de organización y humanas, para poner en marcha estrategias innovadoras en la empresa.

El IMH desarrolla una pedagogía que toma pie en las experiencias adquiridas por los estudiantes en la empresa. La pedagogía de tipo deductivo (del concepto a la práctica), en vigor en los dispositivos clásicos iniciales, se acompaña de una pedagogía de tipo inductivo (de la práctica a la conceptualización), puesta en marcha en los dispositivos de formación en alternancia. El IMH se centra en una pedagogía centrada en el alumno, con una gran importancia sobre su trabajo personal en el marco de la empresa, lo que implica que él mismo sea actor de su formación, más responsable y más autónomo, mediante una pedagogía por proyectos y el trabajo en pequeños grupos.

Para los módulos específicos del IMH, los exámenes se realizan al final de cada semestre. En el cuaderno de tareas, se distingue la evaluación del tutor académico a propósito del proyecto pedagógico del alumno. Otros aspectos de la evaluación que se lleva a cabo a través del cuaderno de tareas es el informe del tutor en referencia al desarrollo de las actividades propuestas, de los módulos y de la participación del estudiante con la validación global y una proposición para las acciones a mejorar. Después del primer semestre, el alumno tiene que presentar una memoria escrita y oral de su empresa, así como las actividades realizadas en ella durante este tiempo. Un tribunal mixto analiza el contenido y la forma de presentación. El estudiante define su proyecto a través de las distintas entrevistas con el tutor de empresa (TE) y el tutor académico (TA). Al final de cada curso, el estudiante presenta la definición del proyecto que debe de realizar en la empresa (escrito y oral) delante de un tribunal de dicha empresa que evalúa la progresión del aprendiz.

### *5.3. La dimensión pedagógica o las relaciones pedagógicas*

Solamente tienen acceso a la Escuela de Ingenieros del IMH aquellos estudiantes menores de 26 años que han finalizado sus estudios del ciclo formativo de grado superior (CFGS) en la especialidad industrial.

El proceso de selección se lleva a cabo en dos fases:

- Primera fase. Un tribunal mixto de admisión (formado por miembros del IMH y de la empresa) realiza la selección de candidaturas. La matrícula será definitiva cuando el estudiante firme el contrato con la empresa.



- Segunda fase. Para la admisión del estudiante en la empresa, existen dos posibilidades: el candidato escoge su empresa o es la escuela quien propone una al candidato. En este último caso, un profesor, un tutor de empresa (TE) y el estudiante discuten su contrato y la adecuación entre el candidato y las necesidades de la empresa para su admisión en la Escuela de Ingenieros del IMH.

El estudiante (aprendiz) del IMH es un técnico que procede de la formación profesional superior para convertirse en un ingeniero. En la empresa, el aprendiz está considerado por sus compañeros como un colega un poco especial, pero que se distingue de un estudiante en prácticas. Los estudiantes del IMH realizan sus estudios *au cœur du métier*, en el día a día, con lo cual obtienen elementos de comparación entre la teoría y la práctica. Con el ir y venir, adquieren una madurez que se hace evidente desde los primeros cursos en el IMH. Sin embargo, los tutores de empresa (TE) consideran que la relación entre la escuela y la empresa es más estrecha y más fuerte con los trabajadores en formación continua del IMH. Las experiencias son muy positivas y sirven para mejorar los proyectos de la empresa.

La misión del tutor de empresa (TE) es la de poner en relación al estudiante con la empresa para construir y desarrollar un proyecto en ella. El tutor de empresa (TE) evalúa la progresión y los resultados del estudiante. Debe encontrarse con los tutores académicos (TA) del IMH para definir, seguir y evaluar al estudiante. Es un trabajo que no está remunerado por parte de la empresa, que se realiza de más, sin embargo, los tutores de empresa (TE) están orgullosos de serlo, aunque les gustaría tener más formación pedagógica para desempeñar bien su cometido y formar mejor a los aprendices.

La misión del tutor académico (TA) es la de acompañar al estudiante en su recorrido por la Escuela y por la empresa. Cada semestre, se encarga de animar los espacios de acompañamiento del estudiante con la actividad en la empresa y en la escuela. El tutor académico es un docente del IMH.

El seguimiento personalizado de los estudiantes ingenieros del IMH se realiza a través de un sistema doble de tutoría (la tutoría individual y la tutoría en grupo) por parte de los tutores académicos (TA) del IMH y los tutores de empresa (TE).

#### *5.4. La dimensión personal o la construcción de un proyecto profesional y personal*

La motivación de los estudiantes de ingeniería por la vía de la alternancia del IMH viene dada de forma natural por el ciclo preparatorio. Es entonces cuando el discente se da cuenta de sus posibilidades de formación. Los alumnos de CFGS conviven con sus compañeros de la Escuela de Ingeniería. La formación del IMH se basa en la pedagogía de la decisión, es decir, el aprendiz tiene la posibilidad de decidir sus misiones y sus proyectos en la empresa. El aprendiz es actor de sus proyectos y va a encontrar la manera de llevarlos a cabo, lo cual

le otorga una verdadera autonomía y, a la vez, una gran responsabilidad. Debe, así mismo, organizarse para trabajar solo y con sus compañeros. Para construir su proyecto profesional y personal, tiene que dar cuenta de sus decisiones y valorarlas.

La formación en alternancia del IMH facilita al alumno su proceso personal de aprendizaje y facilita, al mismo tiempo, el inicio de su búsqueda individual y de producción de conocimiento. El equipo pedagógico del IMH tiene que elaborar y utilizar herramientas para ayudar al estudiante a construir su proyecto de actividades y su proyecto personal y profesional.

El IMH dispone de un servicio de orientación para los estudiantes y para los antiguos alumnos, a fin de ayudarles en la búsqueda de empleo (una sección IMHKide, en la web, informa y forma sobre las salidas profesionales). En el IMH de Elgoibar, la formación en alternancia representa una vía que va a generar una empleabilidad de calidad en las empresas de la región, pero una vía que, además, se anticipa en la inserción de los jóvenes en el mundo laboral. Los departamentos de producción (calidad, métodos, procesos, entrevistas) representan más del 46% de los puestos de trabajo, y los departamentos de gabinete técnico, comercial y asistencia técnica, el 44%. Estos empleos tienen una estrecha relación con las industrias de la región. El título de Ingeniero Generalista por la vía de la alternancia en el IMH de Elgoibar prueba que los resultados académicos, de inserción al trabajo y de desarrollo profesional han sido excelentes, tal como lo demuestran las respuestas de la última encuesta realizada en 2008.

## 6. Conclusiones

La armonización europea de la educación superior y la profesionalización de la universidad, juntamente con la mediatización del principio de educación o de formación a lo largo de la vida, deberían haber conducido a las universidades a plantearse sistemas de formación más flexibles y capaces de dar respuesta a las demandas de una sociedad en evolución y cambio constantes.

El dispositivo de formación en alternancia que hemos presentado ha sido analizado como un medio para unir la universidad y la empresa, la formación y la producción, la teoría y la práctica, a través de un acompañamiento pedagógico multidimensional en el sentido que propone Geay (1998). Este dispositivo de formación viene acompañado por la aparición de nuevos discursos de organización a propósito de la dimensión formativa de las situaciones de trabajo: tutorado y reflexión sobre la acción.

Nuestra investigación se ha desarrollado en base a observar un dispositivo en alternancia y a mostrar cómo este dispositivo hace evolucionar una institución de educación superior adaptándose a las exigencias de las competencias (exógenas y endógenas) y a las nuevas relaciones con las empresas que tienden a articular teoría y práctica en una formación profesionalizadora.

Uno de los principios de la formación en alternancia es que esta se inscribe en un tiempo único de formación que se compone de dos tipos de secuen-

cias que deben estar coordinadas y que deben ser complementarias e interactivas: una, en un entorno académico y, otra, en la empresa. Nuestra intención es describir lo que hemos constatado de manera global durante nuestro proceso de investigación.

### *1. La calidad de la colaboración es indispensable para el éxito de un sistema cooperativo*

La alternancia en la universidad y en la empresa no se da de forma natural (Proglio, 2009). La cooperación implica una acción común orientada a la obtención de un resultado que implica a las dos partes (universidad y empresa). Este hecho impone que las dos organizaciones se conozcan y se reconozcan para que puedan comprender sus lógicas respectivas. La integración de la cooperación en las formaciones en alternancia se hace cuando los compañeros interaccionan según las modalidades de una negociación. La concepción de un dispositivo en alternancia necesita, de antemano, un proceso colaborativo entre el entorno académico y el entorno profesional, con la finalidad de traducir un proyecto común entre los diferentes actores. Se pretende que ambas partes encuentren el equilibrio entre la formación propuesta y las necesidades profesionales.

El hecho de compartir el poder de enseñar implica un reconocimiento formal de las dos instituciones que se reconocen para alcanzar un objetivo común y la articulación de una metodología docente y de unos aprendizajes profesionales en el terreno. Con esta finalidad, la co-construcción de herramientas (competencias, actividades y formación) y la evaluación (portafolio y cuaderno de aprendizaje) parecen ser factores clave para el éxito de una formación en alternancia. Identificamos también como factor clave o determinante del éxito de esta formación el acompañamiento que los aprendices reciben de sus tutores (TA y TE). La creación de comisiones de seguimiento donde los actores de la empresa y los actores educativos se encuentren es igualmente importante para regular los problemas emergentes.

### *2. La alternancia transforma las prácticas pedagógicas e impacta en ellas*

En alternancia, las universidades no pueden ofrecer a los estudiantes formaciones totalmente estandarizadas, entre otras cosas, por la singularidad de las situaciones profesionales vividas. La alternancia es pertinente si la calidad de la ingeniería y el acompañamiento pedagógico se ponen al servicio del aprendiz.

La ingeniería pedagógica, por su parte, tiene que prever un espacio-tiempo para acompañar académicamente al alumno, con la finalidad de que este sea capaz de producir conocimiento a partir del saber en acción que le ofrecen las situaciones reales de trabajo y el conocimiento teórico proveniente de las situaciones de formación. Una pedagogía en alternancia debe incitar a los aprendices a pensar reflexivamente y puede ayudarlos a ser dueños de su propio desarrollo profesional y, sobre todo, a adquirir competencias metacognitivas:

«aprender a aprender», que se concreta en una pedagogía de proyecto en la empresa, en un aprendizaje basado en problemas (*problem-based learning*) para integrar los elementos teóricos o metodológicos y por una formalización integradora de los diferentes saberes a través de un portafolio o de una memoria profesional. Estos principios educativos contribuyen a establecer un proceso de autonomía del aprendiz.

### *3. Las nuevas competencias para los actores de la alternancia*

Con la alternancia, aparecen nuevas competencias para los docentes universitarios. Estas nuevas competencias reposan en el ejercicio de múltiples roles. La formación en alternancia no se comprende sin las consecuencias de sus actividades: tutorado académico, análisis de prácticas, integración de situaciones profesionales en la formación, etc. Todo ello necesita de unas competencias referentes al análisis del trabajo y de la actividad. Una de las primeras consecuencias es la carga que genera una formación como esta. Nos referimos a la gestión de una red de contactos con las empresas que da una nueva dimensión más social a la profesión de docente. La implicación del tutor académico (docente) en el seguimiento del desarrollo profesional del aprendiz y la retroacción de este desarrollo sobre el contenido de la formación es la verdadera piedra angular de un intercambio cultural entre dos mundos (universidad y empresa).

La segunda consecuencia es que el rol de docente transmisor con una concepción programática de la enseñanza pasa al rol de docente acompañante con una visión más interactiva de la formación. Dicha transformación necesita todo un proceso de reflexión sobre el oficio de docente, porque este necesita adaptarse al ritmo del otro. En efecto, el docente acompaña al aprendiz y le ayuda a encontrar sentido y a modelar las situaciones vividas en situación profesional, lo cual crea las condiciones favorables para la producción autónoma de su conocimiento. Este nuevo rol significa que el docente tiene que estar abierto a las ideas del aprendiz y dejarle que pueda ponerlas en práctica, debe dejar que cometa errores y minimizar su importancia ayudándole a progresar en la manera de adquirir su conocimiento.

### *4. Los estudiantes, unos actores activos en la formación en alternancia*

En los dispositivos de formación en alternancia, los estudiantes están considerados actores dinámicos y responsables de sus aprendizajes. Uno de los elementos clave para el éxito de una intervención pedagógica es el compromiso activo y personal de los estudiantes. En efecto, la motivación es la verdadera piedra angular de un verdadero deseo de aprender.

Los estudiantes en alternancia no son unos alumnos como los demás, puesto que poseen dos identidades. En este sentido, un aspecto a considerar es el de la identidad misma del estudiante aprendiz. El estudiante en alternancia se encuentra en una situación profesional con responsabilidad, en el seno de una comunidad laboral, por un tiempo significativo. El estudiante que

escoge la alternancia para formarse es un profesional en construcción. La formación del aprendiz pasa por la confrontación de una verdadera experiencia. Esta experiencia tiene que estructurarse y ser evaluada para que dé sentido a los aprendizajes en situación real. Dicho de otra manera, la alternancia acelera el desarrollo de las competencias de los aprendices en relación con la acción y en el marco de una sólida formación en la universidad que asocia formación, profesionalización y trabajo en un mismo trayecto formativo (Sauvage, 2000).

A través de esta investigación, constatamos que la formación en alternancia puede hacer evolucionar a la universidad, tanto en lo que se refiere al desarrollo de la profesionalización como a la modificación de las prácticas pedagógicas. Otra constatación ha sido que la alternancia puede (co)existir con la formación universitaria clásica. El ejemplo del IMH y su reciente incorporación a la Universidad del País Vasco tiende a probar que la formación en alternancia representa un referente para proponer la creación de un dispositivo de compromiso de desarrollo de la formación en alternancia en educación superior en España.

Después de analizar el caso del IMH, la cuestión que se presenta es saber si el bloque que encontramos por integrar la formación en alternancia en nuestro sistema universitario como otra manera de formar a nuestros estudiantes de acuerdo con nuestras representaciones sociales de la educación es, hoy por hoy, más ideológico que institucional.

## Referencias bibliográficas

- BOUDJAOU, M. (2003). *Pour une approche complexe de l'alternance en éducation: Modélisation de pratiques ingénieriques en formation(s): ordres, désordres et organisations*. Villeneuve d'Ascq: Université de Lille 1. Tesis del doctorado en Ciencias de la Educación.
- Decreto 330/1999, de 21 de septiembre, por el que se regula el procedimiento y las condiciones de autorización para el establecimiento y el funcionamiento de centros que imparten enseñanzas de nivel universitario conforme a sistemas educativos vigentes en otros países, no conducentes a la obtención de títulos homologables a los españoles. *Boletín Oficial del País Vasco*, 193 2K, 16609 a 16617.
- DIETRICH, A. y WEPPE, X. (2010). Les frontières entre théorie et pratique dans les dispositifs d'enseignement en apprentissage. *Management & Avenir*, 40, 35-45.
- EISENHARDT, K. (1989). Boulding theories from case study research. *The Academy of Management Review*, 4(4), 532-550.
- EUROSTAT (2012). Communiqué de presse. Euroindicateurs, consulté en 2012 [en línea]. <<http://ec.europa.eu/eurostat>>.
- EVARD, Y.; PRAS, B. y ROUX, E. (1993). *Market: Études et recherches en Marketing*. París: Nathan.
- GEAY, A. (1998). *L'école de l'alternance*. París: L'Harmattan.
- GLASER, B. G. y STRAUSS, A. L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory*. Nueva York: Aldine Publishing Company.
- HENRY, M. y BOURNEL, M. (2012). *L'alternance, un cadre dialogique favorable à la professionnalisation des étudiants à l'Université*. Dijon: Université de Franche-Comté et de Bourgogne. Informe de búsqueda.

- MARSHALL, A. (1966). *Principles of economics*. Nueva York: Macmillan.
- MERTON, R. K.; FISKE, M. y KENDALL, P. L. (1990). *The Focused Interviews: A Manual of Problems and Procedures*. Nueva York: Free Press.
- MILES, A. M. y HUBERMAN, A. M. (1991). *Analyse des données qualitatives: Recueil de nouvelles méthodes*. Bruselas: De Boeck.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (2011). *Audacia para llegar lejos: universidades fuertes para la España del mañana: Informe de la Comisión de Expertos Internacionales de la EU 2015*.
- PROGLIO, H. (2009). *Promouvoir et Développer l'Alternance: Voie d'excellence pour la professionnalisation*. París: La Documentation Française. Rapport au Président de la République Française.
- Real Decreto-ley 1497/1981, de 19 de junio, sobre programas de cooperación educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 175, 16734 a 16735.
- Real Decreto-ley 1707/2011, de 18 de noviembre, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios. *Boletín Oficial del Estado*, 297, 132391 a 132399.
- Real Decreto Ley 592/2014, de 11 de julio, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios. *Boletín Oficial del Estado*, 184, 60502 a 60511.
- ROURE-NIUBÓ, J. (2011). *Les dispositifs de professionnalisation par alternance sous contrat de travail: Vers quelles transformations des pratiques pédagogiques dans l'enseignement supérieur? L'exemple de l'apprentissage en France*. Tesis de doctorado europeo en Ciencias de la Educación. Universitat de Lleida.
- ROURE NIUBÓ, J.; ISUS, S.; EGURDIBE, I. y TORELLES, C. (2011). L'institutionnalisation en Espagne d'une formation d'ingénieurs en alternance: L'approche émergente de l'Institut Maquina Herramienta d'Elgoibar (Pays-Basque). *TransFormations: Recherches en Éducation et Formation des Adultes*, 6, 35-52.
- SAUVAGE, F. (2000). *L'insertion organisationnelle des futurs cadres par apprentissage*. Ville-neuve d'Ascq: Université de Lille I. Tesis de doctorado en Ciencias de Gestión.
- SCARPETTA, S.; SONNET, A. y MANFREDI, T. (2010). *Investir dans le capital humain et social: Les nouveaux enjeux*. París: OCDE.
- TRIST, E. (1983). Referent Organizations and the Development of Inter-Organizational Domains. *Human Relations*, 36(3), 269-284.
- VEILLARD, L. (2011). Construire des parcours d'apprentissage en situation de travail : de la difficulté d'une collaboration didactique entre écoles et entreprises. Congreso del ACFAS, Université de Sherbrooke, Canadá, 10 y 11 de mayo.
- WITORSKI, R. (2008). Professionnaliser la formation: Enjeux, modalités, difficultés. *Formation-Emploi*, 101, 105-118.
- YIN, R. (1984). *Case study research: Design and methods*. Newbury Park, CA: Sage.