



POLITÉCNICA

“Ingeniamos el futuro”

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

L I B R O B L A N C O
SOBRE LAS **PRÁCTICAS EXTERNAS** EN LA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
RESUMEN EJECUTIVO

A B R I L 2 0 1 1
w w w . u p m . e s



El Libro Blanco sobre las Prácticas Externas en la UPM es el resultado de casi dos años de trabajo en equipo, acometido por representantes de los Centros y de los Vicerrectorados de Alumnos y de Ordenación Académica y Planificación Estratégica, y coordinado desde este último. En el mismo se resume la amplia y diversa experiencia sobre prácticas externas existente en la UPM, la información más relevante y la valoración de las mismas hecha por los estudiantes, los empleadores y los profesores; se hace también un análisis de alternativas y se reflexiona con el fin de formular propuestas de futuro. Todo ello, con el objetivo último de que la UPM tome una posición destacada en el panorama universitario español, con la incorporación de Prácticas Externas de calidad y académicamente controladas en los nuevos Grados y Másteres.



1. MARCO CONTEXTUAL: LAS PRINCIPALES DISPOSICIONES LEGALES ESPAÑOLAS SOBRE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS DE LOS UNIVERSITARIOS

Un primer trabajo abordado en el seno del grupo que ha elaborado el presente Libro Blanco consistió en el repaso de las principales disposiciones legales específicas relativas a las prácticas formativas externas de los universitarios existentes hasta la fecha en nuestro país. Comenzamos con la más significativa de ellas, la promulgación por la Presidencia del Gobierno, en 1981, del **R.D. 1497** sobre Programas de Cooperación Educativa Universidad-Empresa, a través del cual se crean y legalizan las prácticas externas de los estudiantes universitarios en empresas en nuestro país, y en cuyo preámbulo se dice que estas actividades sirven para *“reforzar la formación de los alumnos universitarios en las áreas operativas de las Empresas, para conseguir profesionales con una visión real de los problemas y sus interrelaciones, preparando su incorporación futura al trabajo”*, y se indica igualmente que *“los Programas de Cooperación Educativa tienen ya una larga tradición en otros países, sobre todo en aquellos de economía avanzada, cuyas universidades han logrado un mayor grado de integración social”*. Trece años después, con nuevos planes de estudios implantados, se aprobará también el **Real Decreto 1845/1994**, que no es más que una adecuación del decreto del año 81 al sistema de cómputo del haber académico por créditos.

Treinta años después del decreto del año 81 nos encontramos ahora en pleno proceso de construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). La disposición legal¹ de referencia al respecto es, en el marco del Estado español, el **Real Decreto 1393/2007** sobre Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales. En él se indica que *“la posibilidad de introducir prácticas externas viene a reforzar el compromiso con la empleabilidad de los futuros graduados y graduadas, enriqueciendo la formación de los estudiantes”*. Se establece que las prácticas podrán computar hasta 60 créditos ECTS. La Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), en la “Guía de Apoyo para la elaboración de la Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales de Grado y Máster”, indica que *“[...] las prácticas externas tendrían que estar dotadas de una estructura de gestión que permita concretar convenios y acuerdos con entidades externas a la universidad, recursos formativos compuestos por profesionales y académicos que ejerzan labores de tutoría y una planificación de actividades que garantice el logro de las competencias que conducen a una formación profesionalizante. [...] en el caso de los títulos con orientación profesional, la propuesta debe contar con un cuadro de profesores con la suficiente experiencia profesional como para hacerse cargo de manera adecuada de las prácticas en empresa”*.

En el recientemente aprobado **Estatuto del Estudiante Universitario** se establece que unos de los “Derechos Generales de los estudiantes universitarios” se refiere a *“la posibilidad de realización de prácticas académicas en empresas o instituciones”* y a *“la tutela efectiva, académica y profesional”*, y se dedica un artículo a las mismas. Por su importancia para este trabajo, lo transcribimos:

1.- En el momento de realizar esta publicación hemos tenido conocimiento del Proyecto de Real Decreto por el que se deben desarrollar las prácticas externas en el marco de construcción del Espacio Europeo de Educación Superior.

1. *“Las prácticas externas son actividades académicas regladas y tuteladas, que forman parte del Plan de Estudios y se desarrollan mediante estancias en empresas e instituciones.*
2. *El objeto de las prácticas externas es alcanzar un equilibrio entre la formación teórica y práctica del estudiante, la adquisición de metodologías para el desarrollo profesional, y facilitar su empleabilidad futura.*
3. *Para la realización de las prácticas externas, las universidades impulsarán el establecimiento de convenios de colaboración con empresas e instituciones.*
4. *Los programas de prácticas contarán con una planificación.*
5. *Para la realización de las prácticas externas los estudiantes contarán con un tutor académico de la universidad y un tutor profesional de la entidad colaboradora, quienes acordarán el plan de trabajo del estudiante y realizarán el seguimiento y la evaluación conjuntamente.*
6. *La universidad contará con procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas, que incluyan mecanismos, instrumentos y órganos o unidades implicados en la recogida y análisis de información sobre el desarrollo de las prácticas y la revisión de su planificación.*
7. *En los convenios de colaboración se podrá establecer financiación por parte de las entidades correspondientes, en concepto de ayudas al estudio.”*

También en el borrador del Real Decreto sobre el **Estatuto del Personal Docente e Investigador de las Universidades Españolas** se indica que *“las actividades docentes comprenden, entre otras:*

- a) *Docencia presencial: clases teóricas y seminarios, y clases prácticas.*
- b) *Tutorías, orientación y atención a los estudiantes, individuales y grupales.*
- c) *Dirección, seguimiento y evaluación de prácticas externas (en instituciones y empresas).*
- d) *[...]*”

La **Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas** (CRUE) en 2010 aprobó el documento titulado *“Principios orientadores de las prácticas externas”*, donde se reclama la actualización del Decreto del año 81 y se propugna un *“marco flexible de referencia para las prácticas externas, estableciendo los requisitos mínimos generales que deben cumplir dichas prácticas”*, se recomienda que *“la universidad de prioridad a aquellos estudiantes que realizan prácticas curriculares frente a los que solicitan prácticas extracurriculares”* y se introduce también el concepto de *“Proyecto Formativo”*, que *“deberá concretar los objetivos educativos y las actividades a realizar por los estudiantes de prácticas.”*

2. MARCO TEÓRICO: UNA VISIÓN PEDAGÓGICA ESPECÍFICA PARA LAS PRÁCTICAS EXTERNAS

Otro de los hilos conductores del trabajo del grupo para la elaboración del Libro Blanco se ha centrado en la reflexión sobre una **concepción pedagógica** de las prácticas que supusiera el envoltorio adecuado para esta actividad. No en vano suele decirse que no hay nada más práctico que una buena teoría, y la *buena práctica de las prácticas* requiere de un marco pedagógico específico de referencia. Nos lo proporciona la corriente educativa denominada **formación en alternancia**, un tipo de formación que asocia diferentes tipos de actividades: las enseñanzas que se imparten en centros de formación, orientadas a la adquisición de conocimientos o *saberes*; el ejercicio en el medio profesional de actividades relacionadas con la formación académica previa recibida, orientado a la adquisición de un *saber-hacer*, incluyendo el aprendizaje mismo de lo que es actuar en un contexto profesional (*saber estar y saber ser*).

La alternancia universidad-empresa debe diseñarse con una doble finalidad: **educativa**, tratando de enriquecer y completar las enseñanzas recibidas en la universidad a través de una apertura controlada hacia el mundo del trabajo; **preprofesional**, mejorando la empleabilidad de los estudiantes y preparándoles para la inserción en la vida laboral. Mediante la realización de estancias en el medio profesional, los estudiantes no solamente mejoran sus aptitudes, sino que modelan sus actitudes hasta hacerlas adecuadas para desenvolverse en un entorno laboral. Este proceso de ajuste solamente puede realizarse a partir de la vivencia de la problemática y las circunstancias existentes en un centro de trabajo; las prácticas han de considerarse, en este sentido, como difícilmente sustituibles.

El reconocimiento de la virtualidad profesionalizante de las estancias de prácticas, actuando como “pasarelas” en la transición formación-empleo, queda de manifiesto a partir de la constatación de la creciente valoración que, en los procesos de selección, se otorga a los períodos de prácticas realizados por los candidatos a un primer empleo.

Las estancias de prácticas pueden adoptar múltiples formas y responder a planteamientos pedagógicos diversos. Las variables fundamentales que están detrás de esa diversidad son: el carácter académico o extra-académico de las prácticas, la madurez o situación de progresión académica del estudiante que las realiza, la duración de la estancia, la dedicación del estudiante a la misma a tiempo completo o parcial, la época o periodo del año en que tiene lugar, y, por supuesto, las características y circunstancias de las entidades que reciben a los estudiantes. Estas cuestiones son de capital importancia para la calidad de las prácticas. Pensemos, por ejemplo, en si las prácticas han de realizarse durante la época de clases o en tiempo de vacaciones y en las implicaciones que ello tiene en cuanto a la posibilidad de desplazarse a los centros de producción, a obras, al campo o al terreno concreto donde tenga lugar la actividad profesional. O pensemos en la cuestión de la duración, clave porque condiciona decisivamente los objetivos que se pueden alcanzar a través de las prácticas. O la cuestión de si las prácticas deben estar colocadas justo en el último tramo de la carrera o antes, y las evidentes repercusiones que tiene sobre la posibilidad de una inserción laboral

directa, o, por pensar en otra consecuencia menos trascendente, sobre la posibilidad de hacer el proyecto o trabajo de fin de carrera a través de las prácticas.

Obviamente, no es aquí donde se vaya a profundizar en el debate en torno a estas cuestiones. Simplemente dejaremos apuntada la siguiente tipología de prácticas, combinando las variables a las que acabamos de referirnos, y adecuada al caso particular de los estudiantes de ingeniería:

Enseñanza académica			
TIPO DE ESTANCIA	OBJETIVOS	ACTIVIDAD DEL ESTUDIANTE	DURACIÓN TÍPICA
OBSERVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del medio socio-profesional • Conocimiento de la dinámica laboral desde los niveles básicos de cualificación. • Sensibilización, motivación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación pautada 	1 mes
APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Concretar las enseñanzas. • Aplicación de los conocimientos adquiridos en la Universidad a situaciones reales 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación tutelada de conocimientos 	3 meses
TOMA DE RESPONSABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Puesta en práctica de competencias específicas y generales. • Pruebas del estudiante en situación real. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de iniciativas. Consecución de objetivos concretos ("misiones") 	6 meses
Trabajo productivo			

Las estancias de prácticas deben ser objeto de una **planificación**. Partiendo de la consideración de los fines que se pretende alcanzar y teniendo en cuenta las características de los estudiantes y de las empresas colaboradoras, se podría confeccionar un programa *ad hoc* con objetivos concretos, previsión de contenidos, experiencias y actividades, ordenación secuencial-temporal, fijación de criterios y momentos de evaluación, etc. Para realizar esta planificación hay que contar con la colaboración de la propia empresa. El centro de enseñanza debe aportar las orientaciones y las herramientas metodológicas para llevarlo a cabo (fichas de programación, cronogramas, guías, etc.), junto con una clara especificación de los objetivos que se pretende cubrir a través de la actividad. De esta forma, universidad y empresa estarán "co-operando" o trabajando de forma concertada. Para llevar a cabo estos

procesos, la intervención por parte de la empresa de alguien que asuma el rol de "gestor" de prácticas es fundamental. Es el interlocutor natural de los profesores que coordinan las prácticas externas en los centros universitarios.

También es preciso **preparar al estudiante** para la estancia. En primer lugar, ha de estar en condiciones académicas adecuadas para emprenderla, habiendo cursado el conjunto de asignaturas que garanticen un buen aprovechamiento de las prácticas que va a realizar. Los estudiantes deben desempeñar un rol activo durante las estancias, pero sin caer en una actividad de tipo compulsivo que les impida observar lo que ocurre a su alrededor, recoger información y someter la propia experiencia que están viviendo a un análisis crítico que les permita extraer conclusiones formativas. Para ello, los estudiantes deben recibir una mínima formación u orientación previas, a fin de que no se encuentren completamente absortos por las situaciones que estén viviendo. Es importante también cuidar la motivación previa del estudiante hacia las prácticas. El éxito en una estancia de prácticas depende también, y fundamentalmente, de la actitud con que el estudiante la afronta.

En los casos en que las prácticas estén integradas en los planes de estudios, debe existir siempre la figura del **profesor supervisor** de la estancia desde el centro universitario. Los profesores, tanto los coordinadores de prácticas en el centro, como los supervisores, seleccionados por su condición de expertos en el tema de cada estancia, están llamados a jugar un papel fundamental en la preparación, seguimiento y evaluación de las estancias.

Cualquier situación de formación intencional requiere de **evaluación**, y en el caso particular de la estancia de prácticas -actividad que se desarrolla fuera del centro de enseñanza- la evaluación se convierte en el momento privilegiado para realizar la explotación pedagógica de esta experiencia. Gran parte del interés educativo de esta metodología reside en una correcta práctica evaluativa. Más que nunca, la evaluación debe tener una dimensión formativa, para lo que será preciso acometerla de forma estructurada y rigurosa.

3. LA SITUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS EN LA UPM

En los planes de estudios previos al proceso de Bolonia, las prácticas tenían una muy desigual consideración en las diferentes titulaciones existentes en la UPM. Así en el curso 08-09, dos titulaciones (Ingeniero de Minas y Licenciado en Ciencias de la Educación Física y del Deporte) tenían integradas las Prácticas externas en el Plan de Estudios como materias obligatorias, mientras que en la mayoría de las restantes, las prácticas externas podían ser reconocidas académicamente con créditos de "Libre elección". La reforma impulsada por el proceso de construcción del EEES ha sido vista en la UPM como la oportunidad para incrementar la integración académica de esta actividad y establecer nuevos criterios que homogeneizaran su consideración en los nuevos Planes de estudio.

En 2008 el Consejo de Gobierno aprobó el documento “Criterios sobre troncalidad y Bloques formativos comunes en los títulos de Grado y Máster de la UPM” donde se establecía que *“en todas las titulaciones de Grado y Máster se incluirán prácticas en empresa, al menos como materias optativas, pudiendo ser obligatorias en el caso de que la titulación cuente con recursos suficientes para ello. El número de ECTS asignado a estas prácticas podrá ser determinado libremente en cada titulación [.]”*.

También en 2008 una Comisión Técnica constituida *ad hoc* para asesorar en el diseño de los nuevos planes plasmaba diversas recomendaciones concretas en el documento sobre “Características comunes en Planes de Estudios de titulaciones oficiales”: *“Se considera que la duración mínima de unas prácticas que tengan lugar en los últimos cursos del grado, debería oscilar entre los 3 meses (mínima) y los 6 meses (óptima para unas prácticas de fin de grado). En cuanto a la ubicación dentro del plan, se barajan preferentemente dos posibilidades: emplazarlas en el 6º o en el 8º semestre de la carrera. En la elección, no debe pasarse por alto, entre otras cuestiones, que las prácticas situadas en el 8º y último semestre favorecen de manera importante una inserción laboral directa. Se considera que el número mínimo de ECTS con los que acreditar esta actividad sea de 18 ECTS, lo que podría equivaler aproximadamente a estancias de casi 500 horas en la empresa, excepto si el Trabajo Fin de Grado (TFG) se desarrolla en la misma empresa como continuación de las prácticas. Para que la generalización de las prácticas en los planes de grado UPM sea viable, será imprescindible disponer de estructuras de gestión específicas de esta actividad, permanentes y con una dimensión suficiente, en los centros. Al frente de las mismas, en tareas de planificación, coordinación y control, debería situarse a profesores, convenientemente apoyados por personal administrativo. [...] será necesario establecer un sistema de calidad que vigile el desarrollo de cada una de las estancias y del programa de prácticas en su conjunto. [.] se considera imprescindible para la calidad de las prácticas implicar a una parte significativa del claustro, en especial los profesores responsables de materias aplicadas, en la tutela compartida de los estudiantes desplazados. Esta labor de seguimiento y evaluación de las prácticas debe reconocerse, obviamente, como carga de trabajo docente [.]”*

Con el fin de conocer la situación actual de las Prácticas en Empresa en la UPM, y en el marco de la elaboración del Libro Blanco, se elaboró un cuestionario que ha permitido evaluar distintos aspectos de las mismas. Se tomó como curso académico de referencia para todos los centros el curso 2008-2009. El cuestionario incluía tanto aspectos cuantitativos como cualitativos de la gestión de las Prácticas en Empresa, lo que ha permitido dibujar el panorama actual de las mismas en la UPM, que se plasma con profusión de datos en el Libro Blanco.

Un importante **rasgo diferencial de la UPM es la diversidad** de instancias implicadas actualmente en la concertación de las prácticas, ya sean los Centros (Escuelas, Facultad), el COIE (Centro de Orientación e Información de Empleo) o las fundaciones existentes en el seno de esta universidad. El COIE (Centro de Orientación e Información de Empleo) tiene como objetivo la información y orientación de los alumnos de últimos cursos en relación con su inserción laboral, lo que se concreta en dos líneas de actuación: las prácticas y el primer empleo. Otro importante recurso para la obtención de prácticas proviene de las fundaciones.

Una de las preguntas más importantes planteadas al inicio de los trabajos de este Libro Blanco, era la referente a la **capacidad real de la UPM para ofrecer prácticas académicas externas** a todos sus estudiantes. Durante el curso 2008-2009 se puede estimar que aproximadamente se realizaron 3.720 prácticas externas. Los principales flujos fueron los siguientes: a través del COIE el 68%, a través de las Fundaciones el 19% y a través de los centros, el 13%. De todos los alumnos que realizaron prácticas externas en ese curso, sólo un 34,5% solicitaron y obtuvieron reconocimiento académico. Es preciso advertir que debido a la crisis económica la tendencia a la oferta es a la baja.

En el Libro Blanco se ofrecen múltiples datos sobre las características de las prácticas (demanda, duración, perfiles, becas de ayuda al estudio,...) que realizan actualmente los alumnos de la UPM, extraídos de las prácticas gestionadas a través del COIE durante el curso 2008-2009. La oferta realizada por las Empresas se distribuye por macrosectores según se muestra en la Figura 1

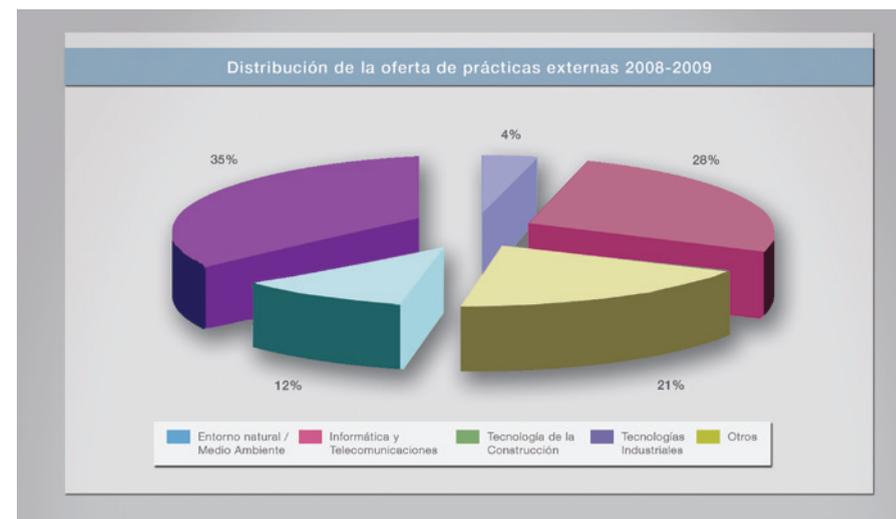


Figura 1: Distribución por macrosectores de la oferta de prácticas académicas externas. Fuente: Base de datos del COIE-UPM

En el Libro Blanco se ofrecen múltiples datos sobre las características de las prácticas (demanda, duración, perfiles, becas de ayuda al estudio,...) que realizan actualmente los alumnos de la UPM, extraídos de las prácticas gestionadas a través del COIE durante el curso 2008-2009.

Por otra parte, la UPM ha realizado en diferentes momentos análisis a través de cuestionarios a los distintos agentes intervinientes en las prácticas (estudiantes, profesores, exalumnos, empleadores) cuya información más relevante se detalla también en el Libro Blanco.

Así, en el curso 2004/2005 se aplicó un cuestionario a los estudiantes de los dos últimos cursos de carrera; en los cursos 2008-2009 y 2009-2010 se han realizado encuestas de satisfacción a los estudiantes en los que se analizaba su satisfacción con la oferta y el desarrollo de prácticas externas. En la Figura 2 se muestra la valoración sobre algunos de los ítems.

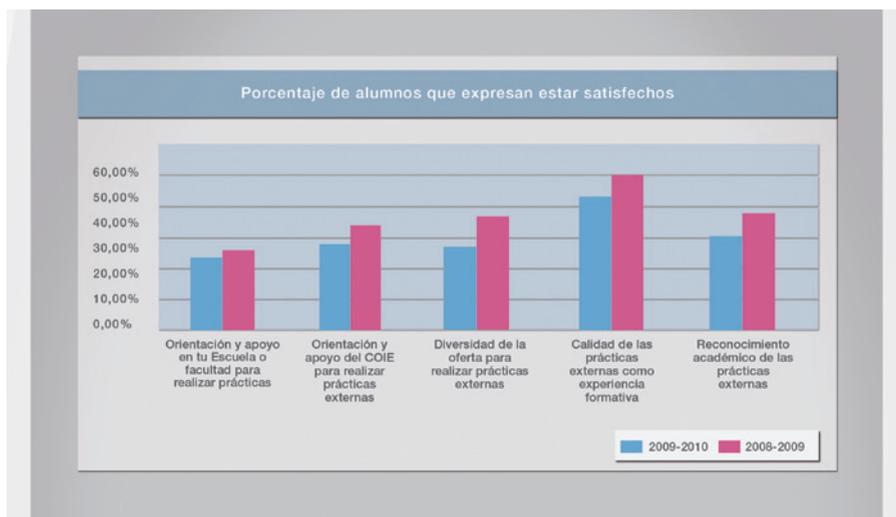


Figura 2: Satisfacción de los estudiantes con la organización, desarrollo y reconocimiento de las Prácticas Externas. Fuente: Observatorio Académico UPM

En los estudios que sistemáticamente se vienen realizando desde 2007 sobre la inserción laboral de sus egresados también se aborda esta cuestión, poniéndose de relieve la importancia que dan los egresados a la experiencia “preprofesional” en su época de estudios para encontrar un empleo de calidad.

En el año 2008 todas las universidades de la Comunidad de Madrid, coordinadas por la Fundación Universidad-Empresa, participaron en el Proyecto “UE-Converge” a través del cual se buscaba recoger la opinión de las empresas sobre las prácticas, entre otras cuestiones. En 2010 se ha realizado por el Observatorio Académico de la UPM un Estudio sobre Demanda Potencial de Contratación de Ingenieros y Arquitectos, que incluía un apartado sobre las prácticas, realizada a través de un cuestionario cumplimentado por un millar empresas, la mayoría de las cuales reciben estudiantes de la UPM en prácticas. La Figura 3 destaca el interés de las empresas para participar en programas de Prácticas Externas.



Figura 3: Valoración de las empresas por recibir estudiantes de la UPM para Prácticas Externas.

Fuente: Observatorio Académico UPM

4. LA PERSPECTIVA COMPARADA: REFERENCIAS EN LOS PAÍSES DE NUESTRO ENTORNO INMEDIATO

También el grupo de trabajo del Libro Blanco ha buscado información sobre el tratamiento que reciben las prácticas en empresas en los estudios de ingeniería en los países de referencia de nuestro entorno inmediato. Se trataba de estudiar cómo esos sistemas educativos abordan y resuelven la tensión teoría-práctica y satisfacen la necesidad de un conocimiento directo de la realidad laboral y profesional durante la etapa de formación inicial.

En el contexto de la UE, Alemania, el Reino Unido y Francia son los países a los que se atribuye la titularidad de los principales modelos de formación de ingenieros, aunque es preciso recordar que estos sistemas presentaban notables diferencias entre sí antes del proceso de construcción del EEES. Hemos analizado el carácter que se otorga a las prácticas en estos países, especialmente en el primero, Francia, cuyo sistema nos pareció el más interesante para profundizar por la tradicional similitud de su sistema educativo con España y por la evolución seguida por el *sistema de formación en alternancia* universidad-empresa en Francia, país en el que las estancias de prácticas en empresas, como parte de la formación de los ingenieros, se generalizan a partir de la década de los 70. En Alemania, las prácticas en empresas son obligatorias en los grados y tienen una duración que oscila entre los 3 y los 6 meses. Para el acceso a los grados de carácter profesional se exige también la realización de unas prácticas con una duración mínima de 4 meses.

En el Reino Unido, tras obtener el título académico los aspirantes a ejercer profesionalmente como ingenieros han de realizar dos años de prácticas profesionales supervisadas, con el fin de obtener la habilitación profesional (mención “Chartered Engineer”). Las carreras de ingeniería pueden realizarse bajo la modalidad de formación en alternancia, lo que se denomina como “sandwich courses”.

En la actualidad, los programas de estudio de las escuelas de ingenieros francesas comportan, de forma generalizada, una o varias estancias obligatorias en empresa. Los estudiantes de las “Grandes Ecoles” francesas realizan por término medio siete meses de prácticas en empresas a lo largo de la carrera. La presencia de los “stages” en los planes de estudio significa la respuesta del sistema educativo a las repetidas indicaciones de las empresas sobre el carácter demasiado abstracto de los estudios de ingeniería, y a su demanda de jóvenes titulados con una formación más cercana a las realidades industriales. De esta manera, la idea de que una preparación de calidad para la vida profesional debe necesariamente integrar períodos de prácticas en las empresas se fue imponiendo poco a poco. Al mismo tiempo, al constatarse el rápido desarrollo de las tecnologías y la existencia de maquinaria e instrumentación, procedimientos y materiales cada vez más sofisticados, las escuelas tomaron conciencia de que no podrían garantizar por sí solas una formación práctica de calidad para sus alumnos.

Obligatoriedad de las estancias de prácticas en empresas en la década de 1990			
	Stage ouvrier “Estancias de Obrero”	Stage de technicien “Estancias Técnica”	Stage ingénieur “Estancia de fin de carrera”
Escuelas, en su conjunto	77,5 %	70,6 %	91,4 %

En general, las escuelas organizan tres tipos de “stages” para los estudiantes, según la filosofía de una integración progresiva en la empresa, al principio como observadores y, ya más avanzada la carrera, como participantes activos. Genéricamente, se denomina a estos tres tipos de stages como:

- “stages ouvriers” (estancias de obrero, o de «cuello azul»);
- “stages de techniciens supérieurs” (estancias como técnicos superiores, o de «cuello blanco»);
- “stages de fin d’études” (estancias de fin de carrera), en las que los estudiantes asu-

men, prácticamente, las funciones de un ingeniero junior o debutante, y que suelen dar lugar a la realización del proyecto o trabajo de fin de carrera.

Las estancias de prácticas en empresas representan, por término medio, un 15 ó un 20% del tiempo de formación previsto para las carreras de ingeniería, llegando, en algunos casos, hasta el 30% o más.

Duración media de las estancias de prácticas en empresas (en semanas) en la década de 1990			
	Stage ouvrier	Stage technique	Stage ingénieur
Escuelas, en su conjunto	7,4	9,6	17,6

Cada vez más, las Grandes Écoles imponen a los estudiantes la obligatoriedad de realizar al menos uno de los tres stages en el extranjero.

La gestión de los stages desde las Escuelas recae en la figura del profesor “Responsable de Stages”, uno o varios según el tamaño del centro, quien se encarga de toda la operativa de las prácticas. Ya a principios de los noventa, el 88% de las escuelas declaraban disponer de esta figura. Las funciones que desempeñan los “Responsables de Stages” suelen ser, básicamente, las siguientes: planificación general de las prácticas, contacto con las empresas, tramitación de solicitudes de los alumnos, divulgación de las ofertas, elaboración de convenios, contactos con los profesores implicados en el seguimiento de las prácticas y evaluación académica de la actividad. El papel esencial de estos profesores es, por tanto, la coordinación general de los programas de prácticas y están ubicados normalmente en el “staff” de la escuela, cercanos a las figuras del jefe de estudios y el responsable de relaciones externas.

5. UN MODELO ORGANIZATIVO PARA LA GESTIÓN DE LAS PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS DE LA UPM

El modelo organizativo para la gestión de las prácticas externas, que los autores de este Libro Blanco proponen para su implantación en la UPM, se encuentra alineado con las recomendaciones del Modelo Educativo de la UPM y se sustenta en una visión tripartita estudiantes-universidad-empresas en la cual cada una de estas instancias obtienen beneficios de su participación en esta actividad. A través de las prácticas los estudiantes mejoran su formación y competencias personales, lo que redundará en una mejor inserción laboral. La

universidad ve su formación enriquecida con el concurso de las empresas, recibe un feedback que le permite la introducción de innovaciones, mejora el contacto de los docentes con el mundo profesional y proyecta su imagen hacia el entorno laboral. Las empresas disponen de recursos humanos más adecuados a sus necesidades, pueden preseleccionar personal por esta vía y establecen contactos con los docentes para posibles colaboraciones en otros ámbitos.

En el triángulo estudiante-universidad-empresa existen varias figuras clave por los roles que desempeñan: en las empresas, los **gestores** de prácticas son los profesionales del área de recursos humanos que organizan las estancias de prácticas en interlocución con los responsables de las mismas en las universidades; también en las empresas, los **tutores** empresariales, figura de capital importancia, son los profesionales que se responsabilizan de la tutela efectiva y de la formación del estudiante durante las prácticas.; el correlato de estas dos figuras en la universidad serían, respectivamente, los **profesores coordinadores** y los **profesores supervisores** de prácticas.

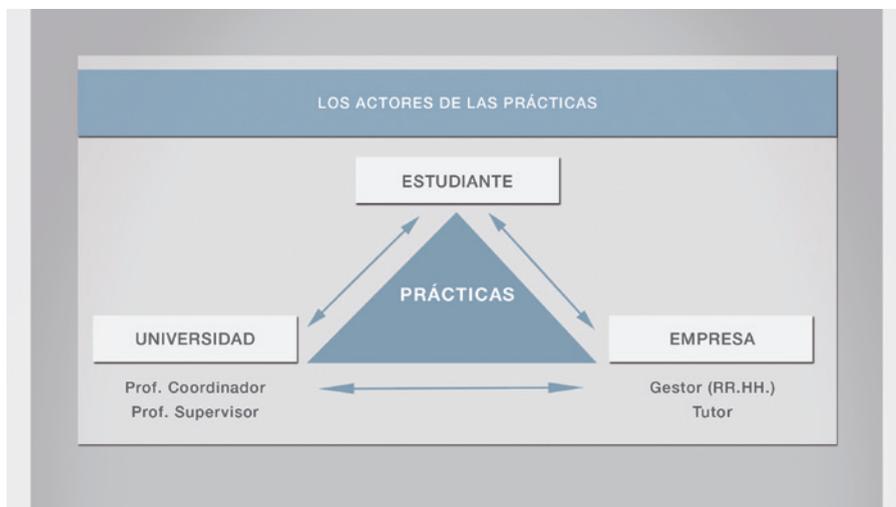


Figura 4: Modelo tripartito para a realización de prácticas externas

En la UPM, se propone crear una estructura organizativa basada en dos niveles: De un lado la **Comisión de Prácticas Externas de la UPM**, con representación de los centros y de los vicerrectorados implicados en esta actividad, con la del COIE y la de la Delegación de Alumnos, y para cuyas actuaciones se buscaría en determinados temas la coordinación con las del Consejo Social de la UPM. Esta comisión propondría las líneas estratégicas para la

orientación de los programas de prácticas de los estudiantes de la UPM y trabajaría en la coordinación de las actuaciones desde los centros.

En el nivel operativo de las escuelas-facultad, se propone la creación de **Oficinas de Prácticas de Centro** gestionadas por los Profesores Coordinadores de prácticas. A este respecto, es de señalar que por acuerdo del Consejo de Gobierno, en todas las titulaciones de Grado de la UPM se nombrará un Profesor Coordinador de prácticas externas. Desde estas oficinas se acometería la búsqueda, la planificación, el seguimiento y la evaluación de las prácticas con carácter académico existentes en los planes de estudios. Una de las principales funciones de los coordinadores sería la búsqueda de **profesores supervisores de prácticas**, docentes con conocimientos específicos sobre la temática técnica de las estancias. La participación de los profesores en la organización y desarrollo de las prácticas, tanto de los coordinadores como de los supervisores, debería ser reconocida como dedicación docente comparable, con las adaptaciones correspondientes, a la impartición de otras materias del plan de estudios.

El modelo organizativo propuesto plantea como necesaria la renovación de la aplicación informática que gestiona actualmente el COIE de la UPM: prever la distribución de más funciones entre el COIE y los centros, actualizar las bases de datos y la documentación, elaboración de informes y estadísticas, agilizar los trámites, incorporar aspectos relacionados con el carácter académico de las prácticas, etc.

El Libro Blanco llama la atención sobre una mala interpretación que se ha detectado en el desarrollo de las prácticas externas: en el triángulo que describe la visión tripartita: estudiantes, universidad y empresas, la participación de la universidad puede quedar reducida a mínimos y aparentemente parecer que las “las cosas funcionan” correctamente, porque se pueden presentar buenos datos del número de estudiantes que pasan períodos en las empresas. Los estudiantes y las empresas pueden tener intereses comunes para colaborar al margen de los estrictamente docentes y utilizar los servicios de la Universidad a efectos puramente administrativos.

Para acometer las mejoras oportunas es preciso dedicar más recursos de todo tipo a las prácticas, entre ellos los económicos. El esfuerzo económico que debe realizar la UPM podría ser reducido si con carácter general se estableciera el cobro de un canon a las empresas por cada práctica gestionada, algo que debería plantearse tras la superación de la actual crisis. Los ingresos provenientes de este canon podrían dedicarse al refuerzo de las estructuras organizativas y formativas, a atender situaciones de interés académico que actualmente no se cubren, a la mejora del servicio *on-line* ofrecido por el COIE, a la contratación de seguros para los estudiantes, etc.

6. EL MODELO FORMATIVO DE LA UPM SOBRE LAS PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS.

Las prácticas externas son una materia peculiar, con notables singularidades, en el currículum de la Ingeniería:

- no se desarrolla en la universidad, sino en las empresas;
- es una actividad a caballo entre mundos con lógicas diferentes;
- las prácticas de un estudiante son diferentes de las de cualquier otro estudiante;
- se trata de una actividad concertada, lo que implica que la universidad no puede imponer sus planteamientos a las entidades colaboradoras;
- la universidad tiene que concertar cada año las estancias con multitud de entidades, muy heterogéneas entre sí;
- las estancias se desarrollan fuera del alcance de observación directa de los profesores, lo que confiere a esta materia algunos rasgos propios de la enseñanza a distancia;
- mientras que la mayoría de las asignaturas fijan sus objetivos fundamentalmente en el ámbito de los conocimientos, las prácticas buscan también una adecuación de las actitudes y comportamientos al ámbito profesional;
- son interdisciplinarias.

Es necesario compartir con la empresa la planificación, seguimiento y evaluación de las estancias, lo que podría considerarse como un cierto modo de externalización de la docencia. Es necesario también conseguir la implicación de todos los departamentos en esta materia, para que los docentes puedan participar supervisando (orientando, tutorando y evaluando) las estancias. En definitiva, el modelo organizativo y de formación de las prácticas externas ha de tener muy presente que hay que dotar a esta materia de un carácter flexible y abierto en sus planteamientos.

Las competencias y los resultados de aprendizaje asociadas a las prácticas externas, deben estar definidos en torno a los siguientes ámbitos:

1. Completar la formación que se recibe en la universidad, tanto desde el punto de vista de nuevos conocimientos propios de la titulación, como la adquisición/refuerzo en competencias transversales vinculadas al ejercicio profesional.
2. Adquirir experiencia real de trabajo: De un lado, el refuerzo de la formación práctica ayudará a situar en un marco real los contenidos adquiridos en la Universidad. Por otra parte, las prácticas en las empresas deberán reforzar la visión integral de dichos conocimientos e iniciar en el medio profesional. El escenario cambia sustancialmente para el estudiante al pasar de la Universidad a la Empresa. El nuevo medio se rige por una lógica diferente, posee sus propias normas de funcionamiento y un esquema distinto de relaciones humanas.
3. Orientarse laboralmente. El periodo de prácticas sirve a los alumnos no sólo para reflexionar sobre su propio comportamiento y el contexto laboral ganando confianza en su capacidad de empleo, sino para adquirir información sobre aspectos del mundo empresarial.

El modelo de evaluación, referido a los ámbitos enunciados anteriormente, consta de dos dimensiones. Por una parte, la evaluación académica, para la cual se sugiere el uso de dos instrumentos complementarios: el portafolio y las rúbricas. Por otra, la evaluación para el aseguramiento de la calidad de esta actividad. El estudiante, como principal agente, será consultado al finalizar la estancia sobre su nivel de satisfacción con la misma, al menos en cuanto a los siguientes aspectos:

- la planificación de la estancia;
- su integración en la empresa;
- los conocimientos y competencias adquiridos;
- la atención por parte del tutor empresarial y del profesor supervisor;
- la orientación profesional recibida;
- los aspectos organizativos.

Para poder obtener información de utilidad sobre cómo mejorar el programa de prácticas de la universidad es necesario consultar igualmente a los otros agentes implicados: los gestores y tutores empresariales, y los profesores coordinadores y los supervisores de las estancias.

En esta parte del Libro Blanco se reflexiona también y se hacen algunas propuestas en relación con la necesidad de que la universidad se plantee el reconocimiento de créditos ECTS a estudiantes con experiencia laboral acreditable y adecuada al perfil de la titulación que cursan.

7. MODELO PARA LAS PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS DE LA UPM: PROCESOS Y REGULACIÓN DE LAS PRÁCTICAS

El Real Decreto 1393/2007 sobre Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales establece que debe explicitarse un “Sistema de garantía de la calidad” asociado al título. Este sistema debe incluir una descripción de los “Procedimientos para garantizar la calidad de las Prácticas Externas”. A esta cuestión se dedica la última parte del Libro Blanco, donde se hace una propuesta general para la UPM, adaptable por los encargados del diseño de los planes en los centros, en la línea de las especificaciones formuladas por ANECA: *“Se deben abordar todas aquellas actividades que aseguren el correcto desarrollo de las Prácticas Externas (relación con Empresas y otras entidades, establecimiento de convenios, selección y seguimiento de los alumnos, evaluación y asignación de créditos, etc.), especificando los procedimientos previstos de planificación, ejecución, seguimiento, evaluación y mejora, así como los responsables y la planificación de dichos procedimientos.”*

La organización y gestión de las prácticas externas se desdobra, fundamentalmente, en dos procesos:

- 1) El proceso de “Elaboración de la oferta de prácticas externas”, cuyas principales actividades son las siguientes:
 - Realización de un estudio de las necesidades de Prácticas Externas en el Centro.
 - Prospección sistemática de Plazas de Prácticas Externas.
 - Oferta y validación de Prácticas Externas.

- 2) El proceso de “Gestión de prácticas externas”, integrado por las siguientes actividades principales:
 - Información inicial a los estudiantes.
 - Recepción y validación de las solicitudes de estudiantes.
 - Asignación de las plazas a los estudiantes.
 - Elaboración de los convenios.
 - Planificación de la estancia.
 - Seguimiento de la estancia.
 - Evaluación y calificación.

La propuesta formulada para la regulación de Prácticas Externas se fundamenta en las “buenas prácticas” que se han venido desarrollando en algunos de los Centros de la propia Universidad Politécnica de Madrid y que han mostrado a lo largo de los años su validez y adecuación.

Composición de la Comisión de Elaboración de Libro Blanco:

Coordinadores: Javier García Delgado y Jesús Arriaga García de Andoain

Miembros: M^a Jesús Álvarez de la Puente, Josefa Casinello Plaza, Javier Ferreriro López, Carmen García de Elías, Karen González Chamorro, Pilar Herrero Martín, M^a Victoria Lapuerta González, Vicente Negro Valdecantos, Emilia Palma Villalón, Julián Pecharrromán Sacristán, M^a Jesús Sánchez Naranjo y Victor Sardá Martín.



vas a entrar en el
mercado laboral...



Centro de información y
orientación de empleo de la
Universidad Politécnica de
Madrid



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL



Nosotros te orientaremos

El Centro de Orientación e Información de Empleo (COIE) tiene como objetivo informar y orientar a los **estudiantes y titulados** de nuestra universidad sobre su inserción en el **mercado laboral**, bien para **favorecer su acceso** al mismo o para la realización de **prácticas en empresas** de los alumnos que, reuniendo unos determinados requisitos, quieran completar su formación y tener un primer contacto con el mundo laboral.

La **Universidad Politécnica de Madrid** en su afán de ayudar a sus alumnos y futuros titulados, dispone de un programa activo donde **las empresas pueden introducir**, a través de la red, sus **ofertas laborales**, con las características de los puestos que deseen cubrir y los **alumnos su curriculum** en demanda de un **puesto de trabajo**.



POLITÉCNICA

"Ingeniamos el futuro"

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL