

1. La universidad en
España. Tendencias
generales



Introducción

Este primer capítulo tiene como objetivo describir, de una manera panorámica, las tendencias generales del sistema universitario español, tanto en lo que hace referencia a la oferta y la demanda registrada en la educación superior como al análisis de los recursos y resultados de la investigación universitaria. Dichos aspectos constituyen los dos apartados de este capítulo.

En el primer apartado, el 1.1, se realiza, en primer lugar, una breve comparación internacional para valorar la posición relativa de España en la educación superior universitaria en el entorno de los países de la OCDE y de Europa, utilizando datos del *Education at a Glance, 2007* de la propia Organización de Cooperación y Desarrollo Económico, y del *Key data on higher education in Europe, 2007*, de Eurydice (epígrafe a). En el epígrafe b, se analiza la demanda a partir de los datos de alumnos matriculados de primer y segundo ciclo ofrecidos por el Consejo de Coordinación Universitaria. Estos datos se descomponen en sus rasgos básicos: edad, sexo, duración de los estudios, rama de enseñanza y comunidad autónoma; y son complementados con la información referente a

graduados de primer y segundo ciclo. La comparación entre matriculados y graduados permite valorar hasta qué punto los estudiantes universitarios logran completar su titulación en el período típico establecido. Por otro lado, también se examina la demanda de estudios de tercer ciclo, en concreto, de doctorado. Se analiza el curso 2004-2005, que es el último del que se disponen de datos definitivos, según la información del Consejo de Coordinación Universitaria, a la hora de redactar este apartado (noviembre de 2007).

En el epígrafe c, se incluye asimismo el análisis de la movilidad interna de los estudiantes universitarios de primer y segundo ciclo por comunidades autónomas, así como la de los estudiantes Erasmus. Finalmente, en el epígrafe d, se incide en la oferta del sistema universitario español, en función del número de plazas ofertadas por las universidades públicas españolas, distribuidas por comunidades autónomas y por titulaciones y ramas de enseñanza, así como de su demanda y la matrícula de nuevo ingreso. La comparación entre oferta y demanda universitaria por comunidades autónomas y titulaciones permite observar en

qué grado y en qué aspectos hay coincidencia entre oferta y demanda y dónde se producen desajustes. En el apartado de oferta, también se hace mención a la correspondiente a los recursos humanos, esto es, se analiza la dotación de personal docente e investigador y de personal de administración y servicios.

En el segundo apartado de este capítulo se analizan, por un lado, los recursos destinados a la investigación en las universidades y, por otro lado, los resultados obtenidos.

Los recursos de I+D de las universidades sobre el PIB así como la participación de la universidad en los gastos totales nacionales y regionales de I+D, son indicadores de la importancia que las instituciones conceden a la investigación universitaria. Anualmente, el INE publica la *Estadística sobre actividades de I+D* en la que se incluye la información relativa a los gastos en I+D efectuados por las universidades públicas y privadas, así como la información sobre el número de investigadores y personal de I+D. En este *Informe CYD 2007* se analizan los datos de la *Estadística sobre actividades de I+D* del año

2005¹. La comparación internacional de los gastos en I+D sobre el PIB y de la participación de las universidades en el gasto total en I+D se basa en el informe *Main Science and Technology Innovation 2006/2*, publicado por la OCDE².

Por su parte, el informe publicado bianualmente por la CRUE y titulado *La universidad española en cifras* ofrece información detallada de los recursos humanos y materiales, así como de los gastos presupuestarios de las distintas universidades, dedicados a la I+D. En esta edición del *Informe CYD 2007* se analizan los gastos presupuestarios del año 2004, publicados en la última edición del mencionado informe y se comparan con los de la anterior edición, referidos al año 2002, que fueron examinados en detalle en el *Informe CYD 2005*.

Una vez analizados los recursos destinados a I+D universitaria, en el epígrafe b de este apartado 1.2, se estudian los resultados obtenidos de la aplicación de estos recursos. El análisis se basa en cuatro indicadores frecuentemente empleados para medir la capacidad y calidad de la investigación en las universidades.

¹ La última edición disponible con datos definitivos a la hora de redactar este apartado.

² En todo el capítulo 1, en general, se han utilizado las últimas estadísticas –de carácter definitivo, no provisional– que estaban disponibles en el momento de redactarlo, en noviembre de 2007.

El primer indicador es el de las publicaciones científicas de las universidades en revistas de ámbito nacional e internacional. En términos generales, la *Estadística sobre actividades de I+D* del INE incluye anualmente la información relativa a las publicaciones científicas españolas. Por su parte, el *Informe COTEC 2007* detalla esta información por entidades y áreas científicas. Finalmente, en este *Informe CYD 2007* se han incluido los resultados del estudio publicado por el Sistema Integral de Seguimiento y Evaluación (SiSE) sobre los *Indicadores bibliométricos de la actividad científica española* (1990-2004). Este último estudio permite comparar la situación de España con el resto de países en función del número de publicaciones y de la calidad de las mismas, medida por las veces que una publicación es citada.

El segundo indicador es el de las solicitudes de patentes a la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM), a la Oficina Europea de Patentes (EPO) y a la Oficina Norteamericana de Patentes (UPSTO). Como ya es habitual, esta información se obtiene directamente de las bases de datos de cada una

de las oficinas, y en este *Informe CYD 2007* se ha actualizado la información publicada en el informe de 2006 que muestra las solicitudes del año 2004.

En tercer lugar se estudia la solicitud y concesión de tramos de investigación por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI). Se considera que las universidades con mayor número de profesores con tramos de investigación evaluados positivamente tienen una mayor orientación investigadora. También en este informe se ha actualizado la información publicada en el *Informe CYD 2006* que muestra la información relativa al año 2004.

Finalmente, el cuarto y último indicador es el de la obtención de proyectos de carácter competitivo. La obtención de este tipo de proyectos se considera un indicador de la calidad de los proyectos de investigación llevados a cabo en las universidades. A nivel nacional, además de los proyectos de I+D de la convocatoria del Plan Nacional de I+D 2004-2007, este *Informe CYD 2007* incluye los resultados de la convocatoria de 2006 del Programa

CONSOLIDER. A nivel europeo incluye la información relativa a los resultados del VI Programa Marco de la UE que concluyó en 2006. Esta información se basa en el informe *Análisis y resultados de la participación española en el VI Programa Marco de I+D (2003-2006)* publicado por el CDTI.

Cabe subrayar, una vez más, el esfuerzo que diversas organizaciones nacionales y europeas están realizando con objeto de homogeneizar la información procedente de las distintas fuentes. Sin embargo, y a pesar de la importante labor que ya han realizado, las comparaciones internacionales, sobre todo, y las de ámbito nacional, aunque en menor medida, han de interpretarse con cautela.

Además, en este capítulo primero del *Informe CYD 2007* se incorporan diez recuadros. Son los siguientes: “Universidad: Europa *versus* Estados Unidos” por Pello Salaburu, de la Universidad del País Vasco; “La nueva ley de universidades, su contexto y la contribución de las universidades francesas al desarrollo económico y social” por Eric Froment, de la Université Lumière-Lyon 2; “El

papel de las universidades en el desarrollo económico asiático”, por Itxaso del Palacio, de la Fundación CYD; “Universidades: una aproximación menos uniforme” por Josep Maria Bricall, de la Agence d’Evaluation de la Recherche et de l’Enseignement Supérieur; “Universidad y empresa: nuevas necesidades de colaboración para el progreso” de Juan Soto y Águeda Benito, de la Universidad Europea de Madrid; “Universidad y desarrollo regional” de Emilio Ontiveros y José A. Herce, de Analistas Financieros Internacionales; “¿Qué aporta la universidad privada al sistema universitario español?” por Ángel J. Gómez Montoro, de la Universidad de Navarra; “La construcción de la universidad emprendedora en España: el futuro de la universidad, la universidad del futuro” por Màrius Rubiralta, de la Universitat de Barcelona; “Por un esfuerzo compartido. Cómo reflejan los medios de comunicación la contribución de la universidad al desarrollo de un país” por Susana Pérez de Pablos, de *El País* y, finalmente, “Carreras investigadoras y movilidad en las universidades y el CSIC” por Luis Sanz Menéndez y Laura Cruz Castro, del CSIC.

1.1 Oferta y demanda

a. Comparación internacional

En este apartado se procede a analizar la situación de la educación superior³ en España en el contexto de los países de la OCDE y de la UE-27, siguiendo la publicación *Education at a glance, 2007* de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y el *Key data on higher education in Europe, 2007*, de Eurydice.

España era en 2005 el séptimo país de la UE-27 con mayor proporción de alumnos en educación terciaria respecto al total de estudiantes, aunque en la última década el incremento de los matriculados en enseñanza terciaria en España ha sido claramente inferior a la media de estos países, básicamente debido al descenso de la población en edad universitaria.

En primer lugar, si se analiza el peso que suponen los estudiantes universitarios sobre el total de estudiantes del sistema educativo, según se desprende del gráfico 1, la

ratio que alcanza España (20,2%) es de los más elevados de los países que conforman la UE-27, solamente superado por Grecia, Eslovenia, Letonia, Finlandia, Lituania y Polonia. En comparación con Estados Unidos, España tiene una proporción relativa inferior y respecto a Japón, en cambio, alcanza un valor relativo superior. Si se toman datos del contexto de la OCDE, según la publicación *Education at a glance, 2007*, España sería la sexta nación con mayor peso, solamente superada por Grecia, Corea, Estados Unidos, Finlandia y Polonia.

Desde el año 1998 hasta el 2005, el número de alumnos matriculados en la educación terciaria se ha incrementado un 23,4% en la UE-27, mientras que el incremento español ha sido considerablemente inferior: del 3,6%. Aparte de Austria y Bulgaria, con sendos descensos, España es, en este sentido, el país de la Unión que presenta una evolución más desfavorable. En sentido contrario, las tasas de crecimiento más elevadas, por encima del 70%, se dan en Rumanía, Lituania, Letonia, Polonia, Grecia y Hungría. La tasa de aumento española es, asimismo, superior a la

japonesa, pero inferior a la estadounidense. En España, como pasa en buena parte de los países de la OCDE, el leve incremento de los estudiantes en educación terciaria en los últimos años, se ha debido al ascenso de las tasas de participación de los alumnos de enseñanza superior, ya que la cohorte de población en la franja de edad que correspondería a un nivel universitario ha disminuido.

Según la OCDE, en 2005, el 22,1% de las personas entre 20 y 29 años en España estaban matriculadas en enseñanza terciaria, valor inferior a la proporción de 1995: 24%. Este descenso relativo en los últimos diez años no se ha dado en ningún otro país, excepto en Portugal. Las buenas perspectivas del mercado laboral y el intenso proceso de creación de empleo de España en la última década pueden haber motivado la disminución de la proporción de personas que siguen estudiando más allá de una cierta edad. En este sentido, España ocuparía un lugar intermedio entre los países de la OCDE, lejos de la proporción de los países nórdicos, como Finlandia, Dinamarca, Suecia o Islandia, con valores en torno al 40%.

³Las estadísticas internacionales se refieren, en la mayoría de los casos, a la globalidad de la educación superior, por tanto, incluyen no tan sólo los estudios universitarios sino también estudios de formación profesional de grado superior,

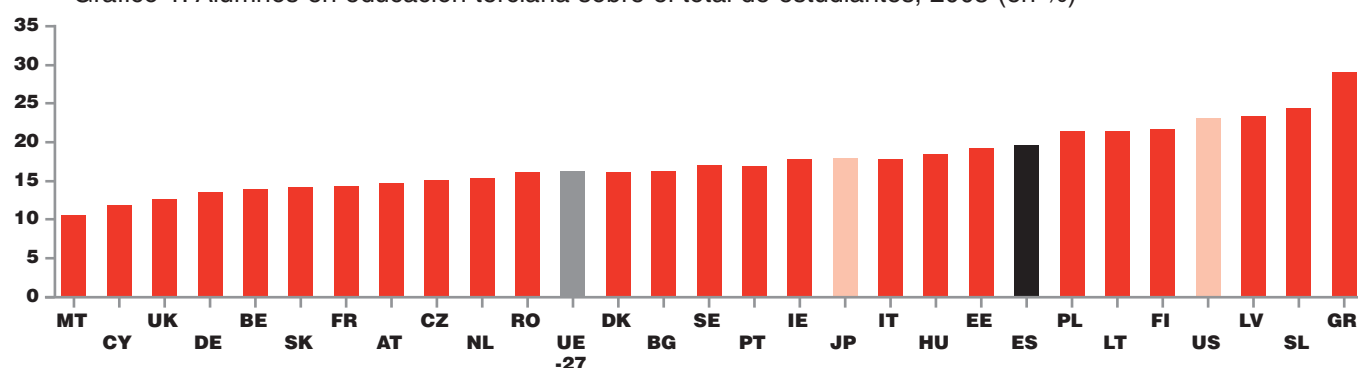
estudios que ofrecen una titulación equivalente a la universitaria pero que están englobados dentro de las enseñanzas de régimen especial (enseñanzas artísticas de grado superior y enseñanzas deportivas) y, finalmente, un conjunto

de enseñanzas que se rigen por disposiciones legislativas específicas (como investigador privado, diseño y moda, marketing, pilotos civiles o relaciones públicas).

Por géneros, generalmente hay más mujeres matriculadas en educación terciaria que hombres, tanto en la UE-27 como en España. Esto pasa en las diversas áreas de enseñanza, con la excepción de matemáticas e informática, agricultura e ingenierías, manufacturas y construcción.

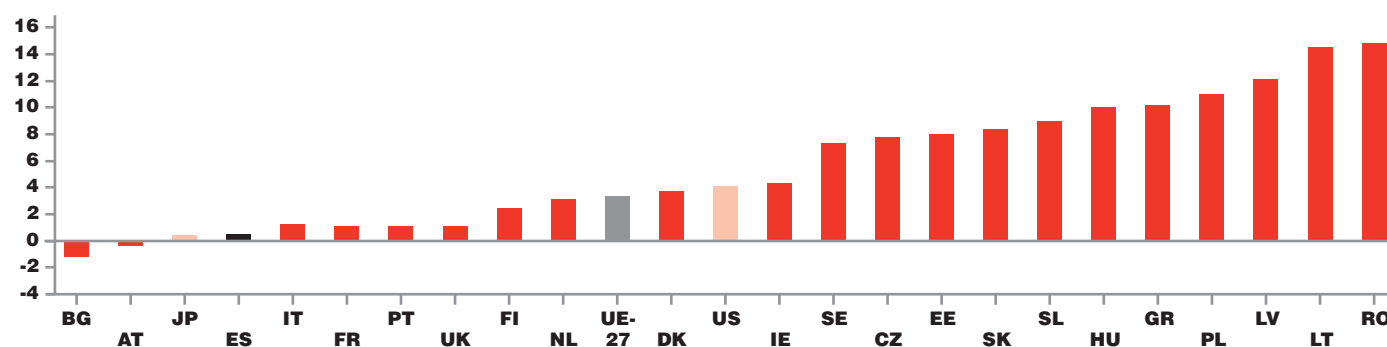
En el cuadro 1 se ofrece la distribución de los alumnos en educación superior por ramas de enseñanza para España y la UE-27. España tiene mayor proporción de matriculados en relación al conjunto de los países europeos en los campos de ciencias, matemáticas y computación, ingeniería y similar o en servicios; mientras que presenta una menor proporción en educación, artes y humanidades (debido a ésta última), ciencias sociales, negocios y leyes o salud y bienestar. En cualquier caso, coincide con la UE-27 en que el área con más peso es la de ciencias sociales, negocios y leyes seguida de ingeniería y similar, y quedan en tercer término ciencias, matemáticas y computación, salud y bienestar y arte y humanidades. Por subáreas específicas, la más importante cuantitativamente es administración de empresas (en torno al 17% de los matriculados

Gráfico 1. Alumnos en educación terciaria sobre el total de estudiantes, 2005 (en %)



Fuente: Eurostat

Gráfico 2. Variación media anual del número de estudiantes en educación terciaria, 1998-2005 (en %)



Fuente: Eurostat

UE-27	Unión Europea-27	EE	Estonia	JP	Japón	SE	Suecia
AT	Austria	ES	ESPAÑA	LT	Lituania	SL	Eslovenia
BE	Bélgica	FI	Finlandia	LV	Letonia	SK	Eslovaquia
BG	Bulgaria	FR	Francia	MT	Malta	UK	Reino Unido
CY	Chipre	GR	Grecia	NL	Holanda	US	Estados Unidos
CZ	Rep. Checa	HU	Hungría	PL	Polonia		
DK	Dinamarca	IE	Irlanda	PT	Portugal		
DE	Alemania	IT	Italia	RO	Rumanía		

Cuadro 1. Distribución de matriculados por áreas de enseñanza (en %)

	UE-27		España	
	1998	2005	1998	2005
Educación	9,2	9,3	8,3	8,6
Arte y humanidades	13,4	12,4	10,3	10,5
Ciencias sociales, negocios y leyes	34,1	33,5	39,2	32,2
Ciencias, matemáticas y computación	10,5	10,5	12,2	12,2
Ingeniería, manufactura y construcción	15,9	14,4	15,5	17,6
Agricultura y veterinaria	2,4	2,1	3,2	2,3
Salud y bienestar	11,0	11,9	8,2	10,9
Servicios	2,4	3,7	2,9	5,4
No especificado	1,0	2,2	0,1	0,3

Fuente: Eurostat

Gráfico 3. Mujeres matriculadas por cada 100 hombres en educación terciaria, por área de enseñanza, 2005



superiores tanto en España como en la UE-27 cursan estudios de este tipo), seguida de las ingenierías (con un peso relativo mayor para España: 11,7% por el 9,2% de la UE-27) y las ciencias de la salud (con participaciones respectivas del 9,5% en España y del 9,7% en la UE-27). En relación a 1998 y respecto a los campos mayoritarios, lo más llamativo es la reducción de la importancia relativa del área de ciencias sociales, negocios y leyes, mayor en el caso de España (disminuyó 7 puntos por menos de uno en el caso europeo), la ganancia relativa en salud y bienestar (también mayor en el caso español) y el incremento de la ingeniería y similar en España al contrario de la UE-27.

Por cada 100 hombres matriculados en España en educación superior en 2005 hay 116,1 mujeres, valor inferior al que se observa en la UE-27 (121,8). Respecto a 1998, la proporción relativa de mujeres en España ha crecido por lo que atañe a la variable matriculados, aunque menos que en la UE-27 (ha ganado tres puntos y medio por más de 10 puntos en la UE-27) e igual sucede para graduados (de 135,6 mujeres por cada 100 hombres graduados en 1998 se pasó al valor de 138,9 en 2005).

El número de mujeres en educación terciaria supera al de hombres en todos los campos y tanto en España como en la UE-27, prácticamente triplicándolo a veces (caso de educación o salud y bienestar). Las excepciones más notables se encuentran en el área de ciencias (salvo ciencias de la vida y, para España, también ciencias físicas), matemáticas y computación (especialmente en esta última, donde tanto en España como en la UE-27 por cada 100 hombres hay menos de 25 mujeres matriculadas), así como en el de ingenierías y similar (en ingenierías, en concreto, en España hay menos de 30 mujeres por cada 100 hombres, mientras que el valor es de tan sólo 21 en el caso de la UE-27), además de agricultura y veterinaria (debido a la primera). Respecto a 1998, la proporción de mujeres en relación a los hombres ha crecido en el caso de España en todas las áreas especificadas en el gráfico 3, excepto en arte y humanidades y en ciencias, matemáticas y computación (donde la ya de por sí reducida cuota, ha disminuido todavía más en los últimos años, debido a matemáticas, estadística e informática). En la UE-27 también ha habido un aumento de la proporción relativa de mujeres en todos los campos excepto en

educación y el mencionado de ciencias, matemáticas y computación, aunque en este caso se ha debido a las ciencias de la vida y la informática.

España es uno de los países de la OCDE donde menor es la presencia relativa de estudiantes extranjeros enrolados en la educación universitaria en primer y segundo ciclo, mientras que, por el contrario, el porcentaje en el doctorado supera a la media de la OCDE.

Por lo que respecta a los estudiantes extranjeros matriculados en estudios universitarios, más allá de aquellos que están cursando con arreglo a programas de movilidad, como el Erasmus, cabe decir que en el año 2005, España tenía uno de los porcentajes más bajos de los países de la OCDE, según se desprende del cuadro 2, ya que solamente un 2,5% de los estudiantes eran extranjeros, cuando la media de la OCDE llegaba al 7,6% y países como Australia, Nueva Zelanda, Reino Unido o Suiza presentaban porcentajes por encima del 15%⁴. Ahora bien, si se considera específicamente lo que ocurre en el doctorado, el porcentaje español es del 18,9%, prácticamente un punto y medio por encima de la media de la

OCDE y cercano a la posición que ocupan los países nórdicos como Noruega, Suecia o Dinamarca. Por lugar de origen de estos estudiantes extranjeros, España se caracteriza respecto al resto de los países de la OCDE analizados por la relativa importancia de los alumnos procedentes de América Latina: más de un 40% del total de alumnos extranjeros en España, evidentemente a causa de la similitud de idioma. Solamente Portugal, donde un 14,3% de sus alumnos extranjeros provienen de América Latina, se acercaría ligeramente a España en este aspecto. Asimismo, más del 10% del alumnado extranjero en España procede de África, aunque en este caso, este porcentaje es ampliamente superado por países como Francia o Portugal. Y otra característica a tener en cuenta es que España es uno de los países donde menos ha crecido el número de alumnos extranjeros en la educación terciaria, un 12% desde 2000, lo que contrasta con lo que ha ocurrido en el conjunto de países de la OCDE donde prácticamente se ha doblado el número de estudiantes extranjeros (y se ha más que doblado en Holanda, República Checa, Corea y Nueva Zelanda). De hecho, sólo en Turquía y Eslovaquia ha crecido menos que en España el número de alumnado que proviene del extranjero.

⁴ Como indica Fernández López (dir.) (2006) en la atracción de los estudiantes extranjeros influye la existencia de asignaturas en inglés y también el papel proactivo que suelen desempeñar las

universidades y las administraciones en determinados países para promover el proceso de internacionalización.

La universidad
en España.
Tendencias generales

Desde el otro punto de vista, de los estudiantes locales que van a seguir sus estudios a un país extranjero, en Eurydice (2007) se destaca que España es una de las naciones con una menor proporción relativa dentro de los países de la UE-27: sólo un 1,1% de sus alumnos de educación superior están estudiando en el año 2005 en otro país europeo, por un 2,2% en el conjunto de la Unión⁵.

La tasa de graduación española para los estudios universitarios de primer y segundo ciclo era inferior a la media de la OCDE en 2005 y también ha crecido menos relativamente en la última década.

La tasa de graduación⁶ en España era el año 2005 del 32,7% para el caso de los estudios de primer y segundo ciclo universitario, casi cuatro puntos por debajo de la cifra correspondiente al conjunto de la OCDE (36,4%). En este sentido, como se comprueba en el gráfico 4, los países con mayores tasas de graduación son algunos nórdicos, como Islandia, Finlandia o Dinamarca y Australia y Nueva Zelanda. Para el caso del doctorado también la tasa de graduación española era inferior relativamente (1% frente al 1,3% de

Cuadro 2. Presencia de los estudiantes extranjeros en la educación terciaria, 2005

	Estudiantes extranjeros como proporción del total de estudiantes			Índice del cambio en el número de estudiantes extranjeros, total enseñanza terciaria (2000 = 100)
	Total enseñanza terciaria	Enseñanzas universitarias de primer y segundo ciclo	Doctorado	
Australia	20,6	23,0	28,3	167,4
Austria	14,1	15,4	20,2	113,5
Bélgica	11,7	13,1	30,8	116,7
Canadá	10,6	11,6	34,1	116,0
Rep. Checa	5,5	5,9	7,2	338,7
Dinamarca	7,5	7,0	18,5	135,4
Finlandia	2,8	2,4	7,3	151,6
Francia	11,0	11,4	33,9	172,5
Alemania	11,5	12,8	nd	138,9
Grecia	2,4	2,7	nd	182,1
Hungría	3,1	3,2	8,6	137,3
Islandia	3,2	3,2	12,7	120,1
Italia	2,2	2,1	4,3	180,2
Japón	3,1	2,8	17,1	189,0
Corea	0,5	nd	nd	459,4
Holanda	5,6	5,7	nd	225,4
Nueva Zelanda	28,9	29,0	38,3	845,2
Noruega	4,8	4,5	18,6	154,0
Polonia	0,5	0,4	3,2	166,3
Portugal	4,5	4,3	7,3	152,2
Eslovaquia	0,9	1,0	0,8	106,9
España	2,5	1,6	18,9	112,1
Suecia	9,2	8,7	20,3	153,8
Suiza	18,4	17,0	43,2	141,6
Turquía	0,9	1,1	2,9	102,9
Reino Unido	17,3	17,8	41,4	142,8
Estados Unidos	3,4	nd	nd	124,2
OCDE	7,6	8,0	17,5	192,8

Nota: para Canadá, Francia y Estados Unidos los datos son de 2004.

Fuente: OCDE, *Education at a glance, 2007*

⁵ Nuevamente sin considerar a aquellos que siguen programas de movilidad específicos, como el Erasmus.

⁶ La tasa de graduación para los estudios de primer y segundo ciclo universitario se calcula tomando la proporción de graduados respecto a las personas con la edad típica de graduación (20-22 años en España). Para el caso del

doctorado está calculada como la suma de las tasas de graduación para cada año de edad, excepto para aquellos países que no disponen de los datos necesarios, para los que se han calculado las tasas igual que en el caso de los

estudios de primer y segundo ciclo, resultando la edad típica de graduación en España de 25-27 años.

Gráfico 4. Tasa de graduación, 2005. Estudios universitarios de primer y segundo ciclo



Fuente: OCDE, *Education at a glance*, 2007

media en el conjunto de países de la OCDE) y está lejos del país líder en este particular, Suiza, con una tasa del 3,1%. En términos dinámicos, además, lo que se observa es que en la última década, la tasa de graduación española en estudios de primer y segundo ciclo universitarios ha aumentado solamente ocho puntos y medio, cuando el incremento en el conjunto de la OCDE ha sido del doble: 17 puntos. De hecho, de los países de los que se dispone de datos, solamente muestran un menor incremento relativo que España tres países: Alemania, Turquía y Estados Unidos (aumento respectivo en torno a seis, cinco y dos puntos porcentuales).

El número de graduados universitarios en ciencias por 100.000 empleados es inferior en España que en la OCDE en 2005 y, además, ha disminuido respecto al año anterior. Por géneros, las mujeres están más cerca que los hombres de la media de la OCDE en este contexto.

Por otro lado, como se indicó en el *Informe CYD 2006*, una de las maneras de medir el nivel de habilidades y conocimientos de alta cualificación que los diferentes

sistemas educativos proporcionan es examinando el número de graduados en ciencias⁷ por 100.000 empleados, para la franja de edad entre 25 y 34 años. Pues bien, en el año 2005, el valor que se alcanzaba en España era de 874, si se consideran específicamente los estudios universitarios (1.375 si también se incluyen otras enseñanzas de nivel superior), dato que queda muy lejos de la media de la OCDE, con 1.295 graduados universitarios en ciencias por cada 100.000 empleados (1.675 si se incluyen otros estudios superiores, trescientos más que España) y es inferior en un 8,8% al dato del año 2004, lo que contrasta con el crecimiento experimentado por la OCDE. Los países líderes en este aspecto tienen más de 2.000 graduados (o 3.000 si se consideran todos los estudios de nivel superior, no sólo los universitarios), como es el caso de Australia, Finlandia, Francia o Corea. Las mujeres españolas se encuentran mucho más cercanas a la media de la OCDE que los hombres. Así, el valor para, específicamente, las graduadas universitarias en España sería de 730 científicas superiores por cada 100.000 empleadas (personas entre 25 y 34 años) por un ratio de 971 de la media, lo que supone alcanzar el 75% del valor del conjunto, mientras

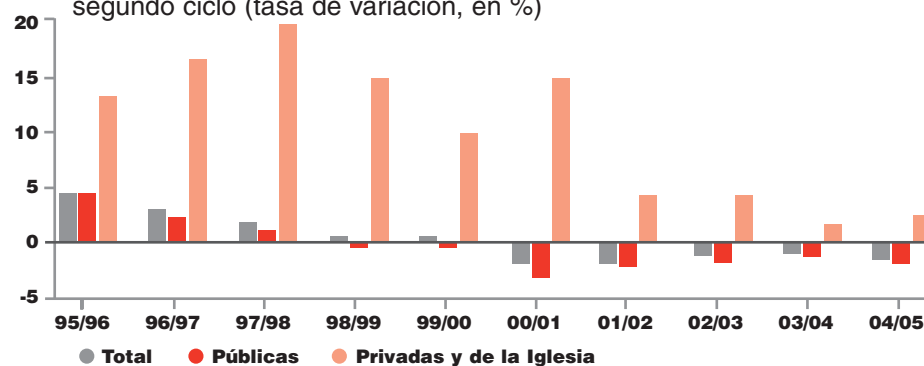
Cuadro 3. Graduados en ciencias por 100.000 empleados, 25-34 años, 2005

País	Graduados universitarios	País	Total de graduados en educación superior
Turquía	556	Hungría	695
Hungría	620	Holanda	948
Austria	788	México	984
Bélgica	816	Rep. Checa	1.005
México	868	Noruega	1.009
España	874	Turquía	1.062
Rep. Checa	928	Austria	1.139
Holanda	948	Islandia	1.282
Noruega	985	Bélgica	1.295
Grecia	991	Alemania	1.302
Suiza	994	Grecia	1.346
Portugal	996	España	1.375
Alemania	1.045	Portugal	1.381
Estados Unidos	1.100	Estados Unidos	1.401
Japón	1.143	Italia	1.401
Canadá	1.163	Eslovaquia	1.520
Islandia	1.240	Japón	1.596
OCDE	1.295	Dinamarca	1.602
Dinamarca	1.307	Suecia	1.656
Italia	1.401	OCDE	1.675
Suecia	1.495	Suiza	1.730
Eslovaquia	1.515	Polonia	1.746
Polonia	1.746	Reino Unido	2.283
Nueva Zelanda	1.777	Nueva Zelanda	2.298
Irlanda	1.789	Finlandia	2.340
Reino Unido	1.935	Australia	2.549
Francia	2.043	Francia	2.917
Corea	2.072	Irlanda	3.022
Australia	2.141	Corea	4.014
Finlandia	2.290	Canadá	nd

Fuente: OCDE, *Education at a glance*, 2007

⁷ Ciencias se refiere a los campos de ciencias de la vida, ciencias físicas, matemáticas, estadística, informática, ingenierías, arquitectura y procesos de manufacturación.

Gráfico 5. Matriculados en las universidades españolas en primer y segundo ciclo (tasa de variación, en %)



Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

que en el caso de los hombres el porcentaje correspondiente sería del 63%⁸.

b. La demanda de estudios universitarios

Primer y segundo ciclo

Matriculados

Por quinto curso consecutivo, el número de matriculados en las universidades españolas en primer y segundo ciclo ha sufrido un descenso en el 2004-2005, del 1,8%.

Siguiendo la tendencia de los cuatro cursos anteriores, en el 2004-2005, último del que se dispone de datos definitivos, se ha producido una nueva caída del número de alumnos matriculados en primer y segundo ciclo en las universidades españolas, lo que se ha debido nuevamente a la disminución registrada en las universidades públicas, mientras que las privadas y de la Iglesia mantienen su tasa de crecimiento positiva, aunque inferior al 5% por cuarto curso consecutivo⁹. Más en concreto, el número de matriculados en las

universidades españolas en el curso 2004-2005 fue de 1.459.717 personas, un 1,8% menos que el curso precedente (por la variación del -1,2% del 2003-2004). En las universidades públicas estaban matriculados el 90,9% del total de alumnado (con una disminución del 2,2%) y en las privadas y de la Iglesia el resto (132.772 personas, un 2,4% más que durante el curso 2003-2004). En los últimos 10 cursos, el porcentaje de matriculados en las universidades privadas y de la Iglesia no ha parado de crecer en detrimento de las públicas: cinco puntos y medio desde el 1994-1995¹⁰.

En la última década ha aumentado su participación en el global de alumnos matriculados en primer y segundo ciclo en las universidades españolas el colectivo de mujeres, mayores de 25 años, aquellos con nacionalidad extranjera, los que estudian ciclo corto y las titulaciones de enseñanzas técnicas.

A lo largo de la última década también se ha ido incrementado el porcentaje de alumnado femenino, que ha pasado del 52,5% del 1994-1995 al

54,1% actual, y de matriculados de más de 25 años (peso alrededor del 20% hace una década por el 29% del curso 2004-2005). Asimismo, en los últimos años, tal y como se puso de manifiesto en los anteriores informes CYD, el porcentaje de matriculados en ciclo corto y en titulaciones de sólo segundo ciclo ha ido aumentando en detrimento de las carreras de ciclo largo; de tal manera que en el curso 2004-2005 el 56,7% de los alumnos estaban matriculados en ciclo largo (seis décimas menos que en el curso precedente), el 39% en ciclo corto y el restante 4,3% en sólo segundo ciclo.

Por áreas de enseñanza, el 48,9% del alumnado seguían titulaciones de ciencias sociales y jurídicas y el 26,5% titulaciones del área de enseñanzas técnicas; mientras que el resto se repartía entre humanidades (9,4%), ciencias de la salud (7,9%) y ciencias experimentales (7,2%). En la última década, el porcentaje sobre el total de matriculados de la rama de ciencias sociales y jurídicas ha disminuido claramente a favor de las enseñanzas técnicas (las primeras han perdido en torno a cuatro puntos y las segundas han ganado casi cinco), mientras que en el resto de ramas las variaciones han sido menores, aunque destaca un cierto

ascenso relativo de la proporción de matriculados en ciencias de la salud y un descenso de los de ciencias experimentales. Finalmente, los alumnos extranjeros –más allá de los acogidos a las becas Erasmus y similares– matriculados en primer y segundo ciclo en las universidades españolas durante el curso 2004-2005 ascendían a 20.645 personas y representaban el 1,4% del total (por el 1,2% del curso precedente)¹¹, con un crecimiento del 13,8%. El 16,1% del alumnado extranjero procedía de Marruecos y con un peso entre el 5,4% y el 6,4% figuraban las nacionalidades italiana, colombiana, francesa, argentina y alemana.

La concentración de los matriculados universitarios en las comunidades autónomas de Madrid, Andalucía, Cataluña y la Comunidad Valenciana era del 62,4% en el curso 2004-2005, superior a la del curso precedente. Y de las 10 universidades presenciales con más alumnos, nueve se concentraban en dichas regiones.

Por comunidades autónomas, igual que se constataba en cursos anteriores, se observa una elevada

⁸ Porcentajes relativos del 80-81% para ambos si se incluyen también los graduados en ciencias de un nivel superior no universitario como graduados en formación profesional de grado superior.

⁹ Moreno y Sánchez (2006), en ese sentido, constituye un análisis exhaustivo de la situación y

evolución de las universidades privadas en España.

¹⁰ El incremento del alumnado en este tipo de universidades guarda relación con el hecho de que el número de universidades privadas ha ido creciendo en los últimos años, de tal manera que

en el curso 2004-2005 había 22, más del doble que una década antes.

¹¹ Los datos de alumnos extranjeros en primer y segundo ciclo y doctorado ofrecidos por el Consejo de Coordinación Universitaria difieren ligeramente de los ofrecidos por la OCDE

(epígrafe a). Estas leves discrepancias obedecen tanto al hecho de que se trata de dos fuentes diferentes como al período temporal considerado: curso 2004-2005 para los datos del Consejo de Coordinación Universitaria y el año 2005 en el caso de los datos de la OCDE.

Cuadro 4. Distribución de los matriculados en primer y segundo ciclo por universidades, curso 2004-2005 (en %)

	Número de matriculados en primer y segundo ciclo	% sobre el total	Variación respecto del curso 2003-2004 (%)	Año de fundación		Número de matriculados en primer y segundo ciclo	% sobre el total	Variación respecto del curso 2003-2004 (%)	Año de fundación
TOTAL	1.459.717	100,00	-1,8	--	Jaume I de Castelló	12.931	0,89	-3,1	1991
TOTAL PÚBLICAS	1.326.945	90,90	-2,2	--	Rovira i Virgili	12.731	0,87	3,5	1992
TOTAL PRIVADAS	132.772	9,10	2,4	--	Illes Balears	12.581	0,86	2,6	1978
UNED +	146.414	10,03	1,9	1972	Girona	12.080	0,83	-1,0	1992
Complutense de Madrid	84.010	5,76	-3,4	1508	Ramon Llull*	11.953	0,82	-1,9	1991
Sevilla	61.338	4,20	-4,0	1505	Cantabria	11.605	0,80	-5,4	1972
Granada	55.522	3,80	-1,1	1531	Almería	11.578	0,79	-5,2	1993
Barcelona	54.577	3,74	-2,3	1430	Miguel Hernández d'Elx	10.611	0,73	-2,9	1997
País Vasco	49.874	3,42	-2,0	1968	Huelva	10.600	0,73	-5,5	1993
València. Estudi General	45.684	3,13	-6,6	1500	Deusto*	9.579	0,66	-11,3	1886
Politécnica de Madrid	37.807	2,59	-4,1	1971	Pompeu Fabra	9.372	0,64	-0,3	1990
Autònoma de Barcelona	36.707	2,51	-0,2	1968	Navarra*	9.366	0,64	-5,8	1952
Málaga	35.248	2,41	-3,6	1972	Alfonso X el Sabio*	9.253	0,63	-4,5	1994
Politécnica de València	34.365	2,35	-3,3	1971	Lleida	8.760	0,60	-2,5	1992
Zaragoza	34.110	2,34	-3,8	1474	Burgos	8.461	0,58	0,1	1994
Oberta de Catalunya +*	32.581	2,23	10,9	1995	Pablo de Olavide	8.416	0,58	10,8	1997
Politécnica de Catalunya	32.545	2,23	2,2	1971	San Pablo CEU*	8.040	0,55	-2,8	1993
Oviedo	31.614	2,17	-5,3	1604	Pública de Navarra	7.574	0,52	-1,4	1987
Santiago de Compostela	31.116	2,13	-6,6	1495	Pontificia de Comillas*	7.497	0,51	-2,5	1935
Autónoma de Madrid	29.896	2,05	-0,5	1968	La Rioja	6.683	0,46	-0,7	1992
Valladolid	29.170	2,00	-4,5	1346	Europea de Madrid*	6.677	0,46	-3,8	1995
Salamanca	28.142	1,93	-2,6	1218	Pontificia de Salamanca*	6.540	0,45	-12,5	1940
Castilla-La Mancha	27.853	1,91	-3,4	1982	Cardenal Herrera CEU*	6.472	0,44	-2,3	2000
Murcia	27.763	1,90	-2,3	1915	Politécnica de Cartagena	6.190	0,42	2,4	1999
Alacant	26.491	1,81	-1,4	1979	Católica San Antonio de Murcia*	4.883	0,33	-1,5	1998
Extremadura	25.149	1,72	-2,4	1973	Vic*	4.270	0,29	12,9	1997
Vigo	24.644	1,69	-5,6	1989	Mondragón Unibertsitatea*	3.468	0,24	-4,2	1997
La Laguna	24.312	1,67	-0,6	1701	Católica de Val. S. Vicente M.*	2.998	0,21	No calculable	2004
A Coruña	23.248	1,59	-6,9	1989	Internacional de Catalunya	2.219	0,15	1,1	1997
Las Palmas de Gran Canaria	21.924	1,50	-1,3	1979	Antonio de Lebrija*	1.555	0,11	-12,8	1995
Cádiz	20.637	1,41	-4,4	1979	SEK*	1.214	0,08	2,4	1997
Alcalá de Henares	18.427	1,26	-3,2	1977	Francisco de Vitoria*	1.110	0,08	50,2	2002
Córdoba	18.364	1,26	-6,0	1972	Europea Miguel de Cervantes*	967	0,07	49,5	2002
Carlos III de Madrid	16.878	1,16	3,2	1989	Camilo José Cela*	872	0,06	17,8	2000
Rey Juan Carlos	15.554	1,07	8,0	1997	Católica Santa Teresa de Ávila*	694	0,05	2,7	1997
Jaén	13.907	0,95	-1,4	1993	Abat Oliba CEU*	564	0,04	77,9	2003
León	13.482	0,92	-3,5	1979					

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

+ Indica las universidades no presenciales. * Indica las universidades privadas y de la Iglesia.

Nota: la Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir comenzó a funcionar el curso 2004-2005, por lo que no se puede calcular la variación respecto al curso anterior. Además de las universidades mostradas en la tabla, en 2005-2006 comenzó a funcionar en Aragón una universidad privada más, la Universidad San Jorge, mientras que en el curso 2007-2008 ya estaban también reconocidas las universidades privadas Fernando III, ubicada en Andalucía y la UDIMA (Universidad a Distancia de Madrid). Además están la Universidad Internacional Menéndez y Pelayo y la Universidad Internacional de Andalucía, que no cuentan con alumnos matriculados, puesto que se dedican básicamente a la organización de cursos no reglados. Se consideran tanto los matriculados en centros propios como adscritos y se refiere a titulaciones oficiales.

concentración de los matriculados. Así, entre Madrid, Andalucía, Cataluña y la Comunidad Valenciana se localiza el 62,4% del total de alumnos que han cursado estudios de primer y segundo ciclo durante 2004-2005 (por el 61,9% del curso precedente). Dejando de lado las universidades no presenciales, de las 10 universidades con más alumnos matriculados, nueve se ubicaban en las comunidades antes mencionadas: dos en Madrid, dos en Cataluña, dos en la Comunidad Valenciana y tres en Andalucía, y la otra universidad principal por volumen fue la Universidad del País Vasco. Asimismo, en el cuadro 4, y nuevamente sin considerar las universidades a distancia, se observa que de las 50 universidades con más alumnos, en 43 se ha producido una disminución de matriculados en el curso 2004-2005, y en 7, un aumento: en la Politècnica de Catalunya, la Carlos III de Madrid, la Rey Juan Carlos, la Rovira i Virgili, la de les Illes Balears, la Pablo de Olavide y la de Burgos.

También se puede observar el grado de especialización de las distintas comunidades autónomas en los diferentes ciclos y áreas de enseñanza¹². Igual que ocurría en el

Cuadro 5. Índice de especialización de las comunidades autónomas por ciclos y ramas de enseñanza, curso 2004-2005

	C. Largo	C. Corto	Sólo 2º C.	Humanid.	CC. Exper.	CC. Salud	CC. Soc. y J.	E. Técnicas
Andalucía	96,5	104,5	104,6	107,9	111,6	101,0	107,0	82,5
Aragón	87,3	121,2	56,3	79,7	94,8	117,8	93,3	113,0
Asturias	92,0	115,6	47,2	86,4	111,4	61,2	98,0	116,9
Baleares	67,7	148,7	50,3	109,6	84,6	52,7	142,4	46,3
Canarias	97,9	106,0	64,0	116,5	62,0	99,2	104,0	99,1
Cantabria	87,2	121,3	58,1	52,0	39,3	77,8	96,1	145,1
Castilla-La Mancha	81,8	131,9	20,2	109,5	48,4	94,4	108,9	98,4
Castilla y León	87,9	116,2	105,8	98,7	97,5	97,2	90,4	117,9
Cataluña	102,0	95,3	122,6	121,8	105,6	106,3	95,2	97,7
Com. Valenciana	100,4	99,4	100,0	109,8	99,0	93,9	91,7	113,0
Extremadura	63,6	147,7	130,2	79,5	99,3	143,1	96,1	99,1
Galicia	107,2	95,2	40,0	86,6	107,6	103,8	101,6	98,1
La Rioja	42,5	122,1	771,2	208,3	84,4	41,3	100,6	89,2
Madrid	119,5	73,4	97,5	83,1	104,1	103,5	102,1	99,5
Murcia	86,8	117,9	103,7	86,1	112,4	122,4	109,6	77,6
Navarra	119,0	77,3	59,4	28,4	88,1	168,9	82,0	132,7
País Vasco	94,1	104,1	147,5	99,7	80,1	60,2	100,6	117,4

Nota: se considera como variable de referencia el número de alumnos matriculados.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Consejo de Coordinación Universitaria

curso precedente, en 2004-2005 solamente estaban más especializadas que la media en ciclo largo las comunidades autónomas de Madrid, Navarra, Cataluña, Galicia y la Comunidad Valenciana. En ciclo corto, en cambio, estaban más especializadas que la media el resto de comunidades autónomas no mencionadas anteriormente, entre las

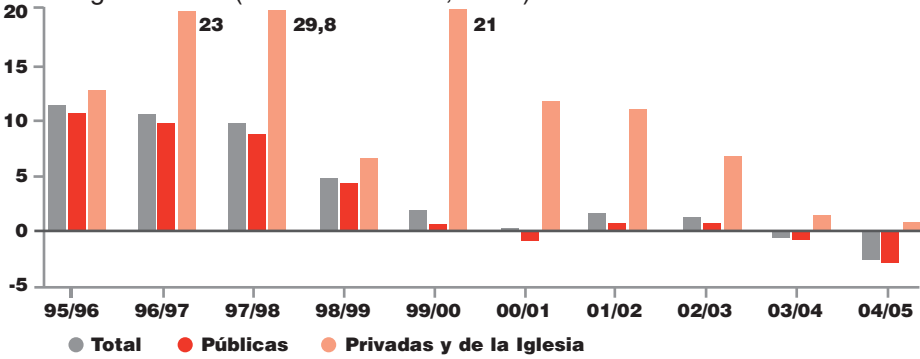
cuales es especialmente relevante la situación de Baleares y Extremadura, prácticamente con un índice del 150%. En sólo segundo ciclo llama la atención la situación de La Rioja por un lado, claramente sobreespecializada y, por el otro, de Castilla-La Mancha, con un índice que apenas supera el 20%. Por ramas de enseñanza, se da una clara

infraespecialización respecto a la media (índices inferiores al 85%) de Baleares, Murcia o Andalucía en enseñanzas técnicas; de Navarra en ciencias sociales y jurídicas; de Asturias, Baleares, Cantabria, el País Vasco y La Rioja en ciencias de la salud; de Aragón, Cantabria, Extremadura, Madrid y, sobre todo, Navarra, en humanidades, y de La Rioja, País Vasco, Canarias,

¹² El índice de especialización se calcula como:
$$\frac{E_i/E_j}{E_i/E_j} \times 100$$
 donde E hace referencia a los estudiantes matriculados; i es la rama de enseñanza; j, la comunidad

autónoma, y t, el total, es decir, el valor para España. Un valor superior a 100 indica que, en comparación con España, esa comunidad autónoma j está especializada en la rama i.

Gráfico 6. Graduados en las universidades españolas en primer y segundo ciclo (tasa de variación, en %)



Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

Castilla-La Mancha y Cantabria en ciencias experimentales.

Graduados

Durante el curso 2003-2004 y por segundo año consecutivo, el número de graduados en primer y segundo ciclo en las universidades españolas registró una tasa de variación negativa, del 2,8%.

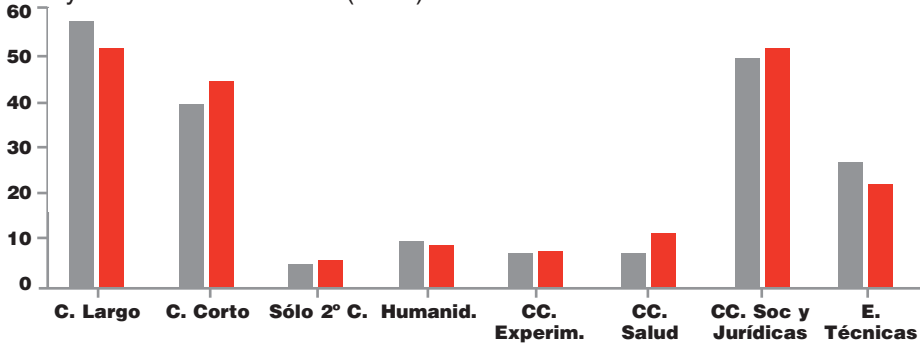
Siguiendo la estela de la evolución de los matriculados, el número de graduados en las universidades españolas en primer y segundo ciclo también lleva dos cursos consecutivos descendiendo. Además, la tasa de descenso registrada en el 2003-2004 (con 200.043 personas graduadas) representa una clara aceleración respecto al curso precedente (disminución del 2,8% frente al 0,8% de aquel año). La razón de este descenso cabe encontrarla tanto en el decrecimiento de los graduados en las universidades públicas (del 3,2%) como en el muy débil incremento de los graduados en las universidades privadas (0,4%, que contrasta con los ascensos de más del 20% de hace menos de una década). En este sentido, la participación de los graduados en universidades privadas

y de la Iglesia sobre el total es del 10,9%, cuando en matriculados este porcentaje era inferior relativamente, del 9,1%. Como pasa en la variable alumnos matriculados, el peso de las universidades privadas y de la Iglesia en los graduados ha ido en aumento en los últimos años.

Las mujeres registran un porcentaje claramente superior respecto al total de alumnos en graduados que en matriculados. Lo mismo ocurre para el ciclo corto y, en el caso de las áreas de enseñanza, para ciencias de la salud y ciencias sociales y jurídicas.

Igual que sucede con los matriculados, entre los graduados también son mayoría las mujeres, y de una manera similar a lo que ocurría en cursos anteriores, el porcentaje que representan sobre el total es superior relativamente. Así, el 60,1% de los graduados de 2003-2004 eran mujeres por un 54,1% en matriculados. También se puede indicar que durante el curso 2003-2004, el 11,9% de los graduados tenían 30 o más años, el 39,8% estaban entre 25 y 29 años y el restante 48,4% eran menores de 25 años. Como en años anteriores, se

Gráfico 7. Distribución de los matriculados y graduados por ciclos y ramas de enseñanza (en %)



Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

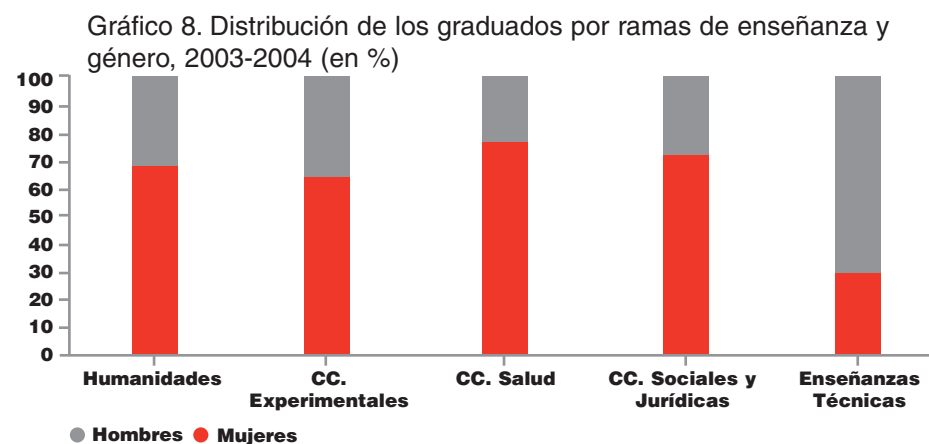
observa un aumento relativo del peso que suponen las mujeres en el total de graduados, así como de la participación de personas de más edad. Y, por otro lado, solamente el 0,7% de los graduados tenía nacionalidad extranjera en el curso 2003-2004, una décima más que el año anterior, pero que contrasta con el peso del 1,4% que significan en los matriculados. Finalmente en el gráfico 7 se muestra la distribución de graduados por ciclos, así como por ramas de enseñanza, y su comparación con matriculados, en que se observa que el peso del ciclo corto y sólo segundo ciclo en los graduados, por un lado y de ciencias de la salud y las ciencias sociales y jurídicas, por el otro, es claramente superior en comparación con los matriculados.

En ciencias de la salud más de las tres cuartas partes de los graduados son mujeres. Por el contrario, las mujeres representan menos del 30% de los graduados en las enseñanzas técnicas.

La distribución de graduados por géneros y área de enseñanza muestra que las mujeres son mayoría en todas las áreas, y especialmente en ciencias de la salud (el 76,6% de

los alumnos graduados son mujeres, un punto y medio más que el curso precedente), excepto en enseñanzas técnicas, donde solamente el 29,3% de los graduados pertenece al género femenino. Dentro de ciencias de la salud, son las diplomaturas de terapia ocupacional, logopedia y enfermería donde las mujeres graduadas tienen mayor presencia (entre el 85%-95%), mientras que solamente son mayoría los graduados hombres en la licenciatura de odontología. En enseñanzas técnicas, por su parte, solamente el número de graduadas supera al de graduados en ingeniería química, ingeniería técnica agrícola, ingeniería técnica agrícola: especialidad industria alimentaria, ingeniería técnica industrial: especialidad química industrial e ingeniería técnica industrial: especialidad textil. Por el contrario, en las titulaciones más importantes de la rama la presencia de las mujeres es incluso inferior al 25% en el total de graduados. Esto sucede en ingeniería industrial e ingeniería técnica industrial y sus principales especialidades (electrónica y mecánica, donde, de hecho, las graduadas son menos del 20%), así como en ingeniería informática e ingeniería técnica informática de sistemas (también peso inferior al 20%), mientras que en ingeniería

La universidad
en España.
Tendencias generales



Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

Cuadro 6. Distribución de los matriculados y graduados en primer y segundo ciclo por universidad

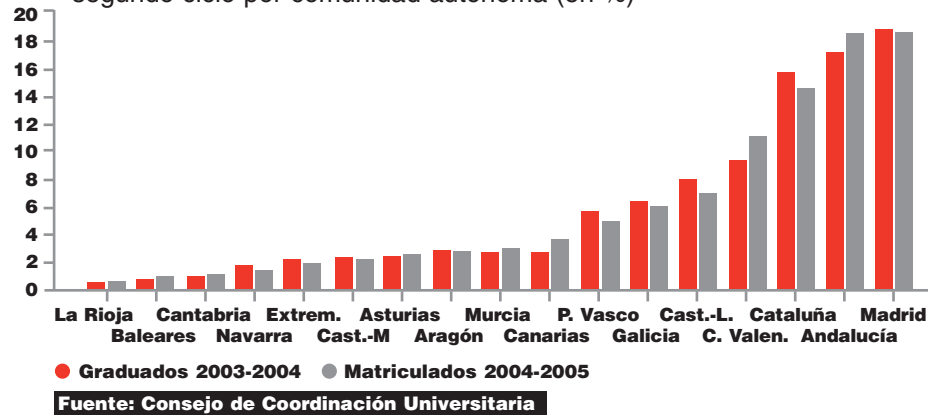
Universidad	% sobre el total de graduados 2003-2004	Universidad	% sobre el total de graduados 2003-2004	Universidad	% sobre el total de matriculados 2004-2005	Universidad	% sobre el total de matriculados 2004-2005
Complutense de Madrid	6,96	Alfonso X el Sabio *	1,04	UNED +	10,03	Rovira i Virgili	0,87
Sevilla	4,25	Jaén	1,03	Complutense de Madrid	5,76	Illes Balears	0,86
Barcelona	4,16	Pompeu Fabra	1,00	Sevilla	4,20	Girona	0,83
Granada	3,95	Carlos III de Madrid	0,98	Granada	3,80	Ramon Llull*	0,82
València. Estudi General	3,80	Cantabria	0,97	Barcelona	3,74	Cantabria	0,80
País Vasco	3,79	Huelva	0,97	País Vasco/EHU	3,42	Almería	0,79
Autònoma de Barcelona	2,73	Pontificia de Salamanca*	0,93	València. Estudi General	3,13	Miguel Hernández d'Elx	0,73
Zaragoza	2,65	Rey Juan Carlos	0,91	Politécnica de Madrid	2,59	Huelva	0,73
Autónoma de Madrid	2,42	Almería	0,88	Autònoma de Barcelona	2,51	Deusto*	0,66
Valladolid	2,42	Lleida	0,83	Málaga	2,41	Pompeu Fabra	0,64
Salamanca	2,38	Pontificia de Comillas*	0,81	Politécnica de Valencia	2,35	Navarra*	0,64
Politécnica de Catalunya	2,35	Europea de Madrid*	0,73	Zaragoza	2,34	Alfonso X el Sabio*	0,63
Santiago de Compostela	2,34	Oberta de Catalunya +*	0,72	Oberta de Catalunya +*	2,23	Lleida	0,60
Oviedo	2,31	Illes Balears	0,72	Politécnica de Catalunya	2,23	Burgos	0,58
Castilla-La Mancha	2,27	Burgos	0,71	Oviedo	2,17	Pablo de Olavide	0,58
UNED +	2,25	San Pablo CEU*	0,68	Santiago de Compostela	2,13	San Pablo CEU*	0,55
Politécnica de Madrid	2,13	Miguel Hernández d'Elx	0,67	Autónoma de Madrid	2,05	Pública de Navarra	0,52
Málaga	2,12	Pública de Navarra	0,65	Valladolid	2,00	Pontificia de Comillas*	0,51
Extremadura	2,09	Jaume I de Castelló	0,55	Salamanca	1,93	La Rioja	0,46
Vigo	2,08	Cardenal Herrera CEU*	0,53	Castilla-La Mancha	1,91	Europea de Madrid*	0,46
Politécnica de València	2,07	La Rioja	0,50	Murcia	1,90	Pontificia de Salamanca*	0,45
Murcia	1,92	Mondragón Unibertsitatea*	0,42	Alacant	1,81	Cardenal Herrera CEU*	0,44
A Coruña	1,72	Vic*	0,42	Extremadura	1,72	Politécnica de Cartagena	0,42
Cádiz	1,61	Católica San Antonio de Murcia*	0,40	Vigo	1,69	Católica San Antonio de Murcia*	0,33
Alacant	1,45	Pablo de Olavide	0,39	La Laguna	1,67	Vic*	0,29
La Laguna	1,39	Politécnica de Cartagena	0,34	A Coruña	1,59	Mondragón Unibertsitatea*	0,24
Deusto*	1,35	Internacional de Catalunya*	0,25	Las Palmas de Gran Canaria	1,50	Católica S. Vicente Mártir*	0,21
Córdoba	1,34	Antonio de Lebrija*	0,23	Cádiz	1,41	Internacional de Catalunya*	0,15
Las Palmas de Gran Canaria	1,30	SEK*	0,07	Alcalá de Henares	1,26	Antonio de Lebrija*	0,11
Alcalá de Henares	1,28	Camilo José Cela*	0,06	Córdoba	1,26	SEK*	0,08
Ramon Llull*	1,22	Católica Santa Teresa de Ávila*	0,02	Carlos III de Madrid	1,16	Francisco de Vitoria*	0,08
León	1,18	Europea Miguel de Cervantes*	0,00	Rey Juan Carlos	1,07	Europea Miguel de Cervantes*	0,07
Girona	1,17	Francisco de Vitoria*	0,00	Jaén	0,95	Camilo José Cela*	0,06
Rovira i Virgili	1,07	Abat Oliba CEU*	0,00	León	0,92	Católica Santa Teresa de Ávila*	0,05
Navarra*	1,05	Católica S. Vicente Mártir*	0,00	Jaume I de Castelló	0,89	Abat Oliba CEU*	0,04

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

+ Indica las universidades no presenciales. * Indica las universidades privadas y de la Iglesia.

Nota: las universidades Europea Miguel de Cervantes, Francisco de Vitoria, Abat Oliba CEU y Católica de Valencia San Vicente Mártir no contaban con graduados en el curso 2003-2004, al ser de muy reciente creación.

Gráfico 9. Distribución de los matriculados y graduados en primer y segundo ciclo por comunidad autónoma (en %)



técnica informática de gestión, hay tres graduadas por cada 10 graduados. En arquitectura y arquitectura técnica, sin embargo, aunque las mujeres siguen siendo minoría, su peso sobre el total de graduados está en torno al 40%¹³.

Desde el punto de vista territorial, la concentración de graduados no es tan elevada como la observada en matriculados. Y solamente tres regiones –País Vasco, Castilla y León y Cataluña– registran claramente una participación mayor en el total de graduados que en matriculados.

La concentración del volumen de graduados por comunidad autónoma no es tan elevada como la que se observaba en el caso de los matriculados. Así, entre las cuatro regiones principales: Madrid, Andalucía, Cataluña y Comunidad Valenciana se localizan el 60,9% de los graduados, cuando el porcentaje en el caso de los alumnos matriculados era del 62,4%. En el gráfico 9 se ofrece la distribución territorial de los graduados universitarios para el curso 2003-2004 y se compara con la de los matriculados 2004-2005. En él se

puede observar que en tres comunidades autónomas se produce una clara mayor participación relativa en graduados que en matriculados: País Vasco, Castilla y León y Cataluña; mientras que en otras tres se observa la situación inversa: Canarias, Comunidad Valenciana y Andalucía. El mismo esquema, en esta ocasión, para las diferentes universidades, se muestra en el cuadro 6, donde lo que más llama la atención es el hecho de que las universidades no presenciales –la Universidad Nacional de Educación a Distancia y la Universitat Oberta de Catalunya– ocupen un lugar mucho más bajo en el *ranking* por volumen de graduados que en el de matriculados, lo que obedece al hecho de que es menor el porcentaje de alumnos en este tipo de universidades que acaban por graduarse, en comparación con las universidades presenciales. Otra cuestión a destacar sería también que algunas universidades politécnicas, como la de Madrid o València, ocupan un puesto inferior en el *ranking* por volumen de graduados que de matriculados –lo que obedece al hecho de que el tipo de titulaciones en las que están especializadas son las que ofrecen unas tasas de graduación más reducidas, como posteriormente se

Cuadro 7. Tasas brutas de graduación según ramas de enseñanza y duración de los estudios (en %)

	Graduados 2003-2004		Graduados 2002-2003	
	Ciclo corto	Ciclo largo	Ciclo corto	Ciclo largo
Humanidades	--	22,1	--	22,5
Ciencias experimentales	33,9	16,0	30,5	17,0
Ciencias de la salud	68,7	47,3	74,1	49,5
Ciencias sociales y jurídicas	31,1	20,1	35,9	19,2
Enseñanzas técnicas	6,6	13,5	8,2	11,4
TOTAL	26,4	20,8	29,9	20,3

Nota: la manera de calcular la tasa bruta de graduación se explica en el propio texto.

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria y elaboración propia

analiza en el informe– al contrario de lo que sucede, por ejemplo, con las universidades más grandes, como la Universidad de Salamanca, la de Valladolid o la Autónoma de Madrid; o con parte de las universidades privadas, como por ejemplo, la de Deusto, la de Navarra o la Alfonso X el Sabio.

Finalmente, para acabar este apartado y como en los anteriores informes CYD, se procede a calcular una aproximación a las tasas brutas de graduación según ramas de enseñanza y duración de los estudios (cuadro 7)¹⁴. En el caso del ciclo corto se toman los graduados del curso 2003-2004 que han logrado su graduación en tres años y se dividen por los alumnos de nuevo ingreso (en primer curso y en el estudio) de tres años antes, esto es, del curso 2001-2002. En el caso del ciclo largo, la tasa bruta se calcula tomando los graduados del curso 2003-2004 que han logrado su titulación en cinco años de tiempo efectivo, según las estadísticas del Consejo de Coordinación Universitaria, y dividiéndolos por el número de nuevos ingresados (en primer curso en el estudio) de 1999-2000¹⁵, excepto para las ingenierías superiores, arquitectura y las licenciaturas de medicina y medicina

y cirugía, en las cuales se considera el período típico de seis años y se toman, en consonancia, los nuevos ingresados del curso 1998-1999¹⁶. En el cuadro 7 además de incluir las tasas brutas de graduación para los graduados del último curso disponible, 2003-2004, se incorporan asimismo los resultados –calculados análogamente– del curso precedente.

La tasa bruta de graduación en el ciclo largo ha crecido ligeramente en el curso 2004-2005 respecto al curso precedente, mientras que en el ciclo corto se observa una caída de más de tres puntos. Considerando las carreras con más alumnos, las menores tasas brutas de graduación se daban en ingeniería industrial, arquitectura (superior y técnica) y en ingeniería técnica informática de gestión y de sistemas.

En el último curso con datos definitivos disponibles, el 20,8% de los alumnos acababan la carrera en el período típico que se ha establecido, en el ciclo largo; mientras que en el ciclo corto, el porcentaje era ligeramente superior, del 26,4%. Ahora bien, en términos de evolución, se observa que la tasa

¹³ La distribución de matriculados por áreas de enseñanza y género es altamente similar a la de los graduados, de ahí que no se ofrezca.

¹⁴ Considerando aproximadamente el 80% del total de graduados.

¹⁵ Si, en este caso, se tomara el tiempo efectivo de graduación en cuatro años, no nos encontraríamos, según la información del Consejo de Coordinación Universitaria, con ningún graduado que hubiese finalizado los estudios en ese período de tiempo.

¹⁶ Si se tomara el tiempo efectivo de graduación de cinco años, no nos encontraríamos, según los datos del Consejo de Coordinación Universitaria, con ningún graduado que se hubiese licenciado en ese período de tiempo.

bruta de graduación en el ciclo largo ha experimentado una ligera tendencia al alza, mientras que en el ciclo corto, dicha tasa ha disminuido más de tres puntos respecto al curso precedente. Tanto en ciclo corto como en largo, son las enseñanzas técnicas en donde los alumnos tienen más dificultades para obtener la titulación en el período estipulado: tasa bruta de graduación del 13,5% en el ciclo largo (considerando las ingenierías superiores de seis años) y del 6,6% en el corto. Respecto al curso precedente, mientras que en el ciclo largo se ha incrementado el porcentaje de graduados en el período establecido (más de dos puntos), en el ciclo corto se ha producido un descenso, aunque la tasa bruta de graduación alcanzada es superior a la registrada en el 2001-2002 (del 5,8%, según los datos del *Informe CYD 2006*). En sentido contrario, las titulaciones con una mayor tasa bruta de graduación son las de ciencias de la salud: tasa del 47,3% en ciclo largo (considerando de seis años las licenciaturas de medicina y de medicina y cirugía) y del 68,7% en el ciclo corto. En ambos casos, se observa un descenso respecto al curso precedente. Por lo que atañe al resto de ramas de enseñanza, en humanidades la tasa bruta de

graduación se situaba en el 22,1%, solo cuatro décimas por debajo del curso anterior; en ciencias experimentales, las respectivas tasas fueron del 16% en ciclo largo y del 33,9% en el corto y en ciencias sociales y jurídicas del 20,1% para aquellos que seguían titulaciones de ciclo largo y del 31,1% para los que cursaban el ciclo corto. En ciencias experimentales se ha dado un descenso de la tasa bruta de graduación por lo que atañe al ciclo largo y un aumento en el ciclo corto, mientras que al contrario sucede para las ciencias sociales y jurídicas.

En el cuadro 8, se ofrecen datos análogos para las 15 titulaciones con más volumen de nuevos estudiantes en primer curso¹⁷, tanto en el ciclo largo, como en el ciclo corto. En él se comprueba que las titulaciones con mayores tasas son las correspondientes al campo de las ciencias de la salud (medicina, considerando seis años como período típico de graduación; o enfermería) y las menores se registran en la rama de enseñanzas técnicas (considerando también seis años para las ingenierías superiores y arquitectura). Respecto al curso precedente, de las titulaciones de ciclo largo incluidas en el cuadro 8 destacan por un incremento de más

Cuadro 8. Tasas brutas de graduación para las titulaciones con mayor número de inscritos en el primer curso en el estudio (en %)

	Graduados 2003-2004	Graduados 2002-2003
L. Derecho	15,4	16,1
L. Administración y Dirección de Empresas	18,3	16,6
L. Psicología	22,2	20,1
L. Economía	15,9	16,3
L. Biología	22,4	27,2
L. Química	10,6	10,6
L. Historia	25,0	24
L. Filología Inglesa	20,2	18,5
L. Periodismo	32,0	36,4
L. Historia del Arte	27,7	31,4
L. Farmacia	21,3	23
L. Medicina	89,8	77,3
I. Industrial	11,4	8,8
I. Informática	13,9	13
Arquitectura	9,9	6,7
D. CC. Empresariales	9,2	14,9
D. Enfermería	67,5	71,7
D. Relaciones Laborales	15,1	17,7
D. Turismo	27,4	32,1
D. Trabajo Social	36,4	38,3
D. Fisioterapia	75,5	82,3
I.T. Informática de Gestión	7,1	7,5
I.T. Informática de Sistemas	5,0	5,1
I.T. Industrial Esp. Mecánica	9,4	13,8
I.T. Industrial Esp. Electrónica Industrial	9,8	13,5
Arquitecto Técnico	4,6	4,6
Maestro: Educación Infantil	64,3	75,5
Maestro: Educación Primaria	42,7	50,7
Maestro: Educación Física	44,6	50,5
Maestro: Lengua Extranjera	37,3	41,8

Nota: la manera de calcular la tasa bruta de graduación se explica en el mismo texto.

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria y elaboración propia

¹⁷De los cursos correspondientes según la explicación del cálculo de la tasa bruta de graduación de los graduados de 2003-2004.

de dos puntos de la tasa bruta de graduación la licenciatura de medicina, psicología, ingeniería industrial y arquitectura. Mientras que en sentido contrario se ha de reseñar el descenso de más de cuatro puntos en el porcentaje de alumnos que se gradúan en el período típico establecido de las licenciaturas de biología y periodismo. En el caso del ciclo corto, en cambio, todas las titulaciones consideradas han experimentado una disminución de su tasa bruta de graduación, excepto arquitecto técnico que la ha mantenido¹⁸.

Tercer ciclo: doctorado

A diferencia de lo que ocurre en primer y segundo ciclo, en doctorado el número de matriculados y graduados ha vuelto a presentar tasas positivas de variación. Otras diferencias son que el porcentaje de varones en este caso es superior al de las mujeres; que el peso de los extranjeros es claramente mayor; o que la concentración territorial es relativamente más elevada, influenciada por

la preponderancia de la Comunidad de Madrid.

Siguiendo la tendencia de cursos anteriores, en el 2004-2005 se ha producido un incremento del número de alumnos matriculados en el doctorado en las universidades españolas. En concreto, la cifra alcanzó los 72.426 individuos, lo que significa un incremento del 2,5% respecto al curso anterior ligeramente inferior a la tasa de crecimiento del 2003-2004 (3,9%). Por su parte, el número de alumnos graduados fue de 25.194 personas en el curso 2003-2004, el último sobre el cual el Consejo de Coordinación Universitaria ofrece datos definitivos, lo que supone un aumento del 2,1% respecto al curso precedente, consolidando así el elevado crecimiento del 2002-2003, que fue del 19,5%¹⁹. Tanto el dato positivo de matriculados como de graduados en el doctorado contrasta con las tasas de variación negativas que presentan los estudios de primer y segundo ciclo.

En términos de características de los matriculados y graduados de doctorado en las universidades españolas, en primer lugar, llama la

Cuadro 9. Las 10 principales nacionalidades de los alumnos de doctorado de nacionalidad extranjera.

	% sobre el total de matriculados extranjeros 2004-2005	% sobre el total de graduados extranjeros 2003-2004
México	17,4	16,1
Colombia	11,9	11,4
Portugal	10,2	7,1
Chile	6,4	8,1
Venezuela	5,5	8,6
Argentina	5,1	7,0
Brasil	5,1	7,0
Italia	4,5	3,5
Perú	3,4	3,3

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

atención el hecho de que, al contrario de lo que ocurría en el primer y segundo ciclo, son mayoría en este caso los varones y no las mujeres. Así, el 50,5% de los matriculados en 2004-2005 y el 50,2% de los graduados en 2003-2004 eran hombres. En segundo lugar, la participación de las universidades privadas y de la Iglesia es claramente inferior relativamente a la que se daba en primer y segundo ciclo: del 4,4% en matriculados de doctorado y del 3,3% en graduados. En tercer lugar, teniendo en cuenta la edad, cabe indicar que el 38,3% de los

matriculados y el 50,2% de los graduados sobrepasaban los 30 años de edad; siguiendo la tendencia de años anteriores y también en consonancia con lo que se observa en el primer y segundo ciclo, la edad media de los estudiantes universitarios va en aumento. En cuarto lugar, la distribución por áreas de enseñanza difiere en grado sumo con la que se observaba en primer y segundo ciclo, de tal manera que si bien sigue siendo mayoritaria la rama de ciencias sociales y jurídicas, su peso es significativamente inferior, del 28,3%, en el total de matriculados de

¹⁸ AQU (2007), con datos propios para Cataluña y para el período 2000-2005, también evidencia la baja tasa de graduación y la alta tasa de abandono existente. Algunas de las causas que se esbozan para explicarlo son la dificultad de compaginar trabajo y estudio, que se hará más evidente cuando en el marco del Espacio

Europeo de Educación Superior, el alumno tenga que aumentar la dedicación personal a los estudios en un contexto de evaluación continua; el hecho de que algunos estudios, como los de las enseñanzas técnicas, tienen una mayor densidad de contenidos, e incluso la obligación de realizar un proyecto de fin de carrera; la

inadecuación del planteamiento docente, un perfil poco adecuado de los alumnos o una dedicación y un esfuerzo insuficientes por parte de los mismos.
¹⁹ En este sentido cabe decir que los graduados en tercer ciclo son aquellos que han acabado satisfactoriamente todas las asignaturas o

créditos docentes que conforman el doctorado, con una duración mínima, en general, de dos años y que finaliza actualmente con la obtención del DEA o diploma de estudios avanzados, tras haber defendido una tesina o proyecto de investigación que muestra su suficiencia investigadora.

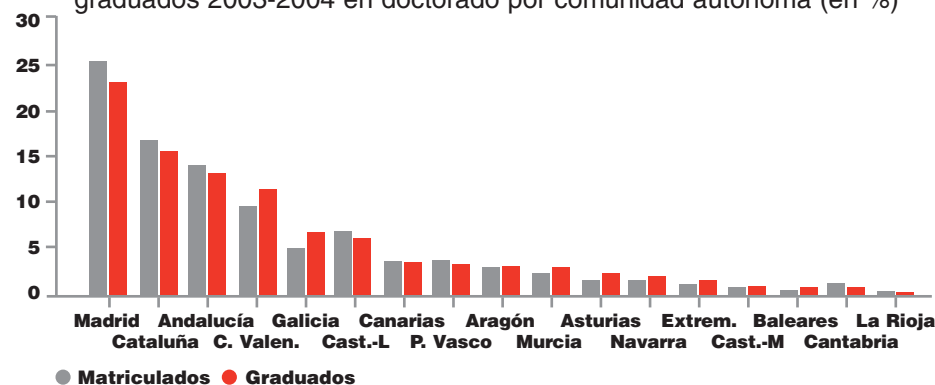
doctorado. Por el contrario, aumentan su presencia relativa las ramas de humanidades, ciencias de la salud y ciencias experimentales (participaciones respectivas del 21,1%, 21,4% y 15,7%), mientras que, por el contrario, la rama con menor porcentaje del total de matriculados en doctorado es la de enseñanzas técnicas (la segunda más numerosa en primer y segundo ciclo), con un 13,5%²⁰.

Por lo que se refiere al momento de empezar a realizar el doctorado, aproximadamente el 40% de los alumnos de los que se posee información, empiezan los estudios de doctorado recién graduados de primer y segundo ciclo, mientras que, por otro lado, en torno al 27% deja pasar más de 3 años. En cuanto al tiempo efectivo de graduación, cabe indicar que aproximadamente el 53% se gradúa en menos de tres años y el resto invierte más en obtener los créditos necesarios y la presentación de la tesina. Por último, una diferencia muy clara entre el doctorado y los estudios de primer y segundo ciclo es la presencia entre los matriculados y graduados de personas de nacionalidad extranjera. Efectivamente, mientras el porcentaje en primer y segundo ciclo era del 1,4% en matriculados, curso 2004-

2005 y 0,7% en graduados, curso 2003-2004, en el caso del doctorado, la participación correspondiente de los extranjeros era del 18,4% en matriculados (2004-2005) y 18,3% en graduados (2003-2004), cifras, en ambos casos, superiores a las del curso anterior. Las nacionalidades más importantes en uno y otro caso se muestran en el cuadro 9, en el que se puede observar la importancia relativa de los alumnos sudamericanos y, en segundo término, del resto de Europa.

Desde el punto de vista territorial, cabe destacar la clara hegemonía de la Comunidad de Madrid en los matriculados y graduados de doctorado, en relación a lo que ocurría en primer y segundo ciclo, ya que en tercer ciclo prácticamente uno de cada cuatro se sitúa en Madrid, por una participación inferior al 20% en primer y segundo ciclo. A la Comunidad de Madrid la siguen, ya a distancia, Cataluña, Andalucía y la Comunidad Valenciana y quedan, en segundo término Galicia y Castilla y León. En el caso de los matriculados y graduados de doctorado la concentración geográfica en las cuatro primeras regiones españolas por volumen es superior a la que se observaba en primer y segundo ciclo, ya que entre Madrid, Cataluña, Andalucía y la

Gráfico 10. Distribución de los matriculados 2004-2005 y de los graduados 2003-2004 en doctorado por comunidad autónoma (en %)



Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

Cuadro 10. Las 10 primeras universidades por volumen de matriculados y graduados en doctorado (en %)

Matriculados. Curso 2004-2005		Graduados. Curso 2003-2004	
Complutense de Madrid	8,76	Complutense de Madrid	11,40
UNED	5,90	Barcelona	6,27
Autónoma de Madrid	5,47	València (Estudi General)	5,08
Autònoma de Barcelona	5,04	Autònoma de Barcelona	4,64
Barcelona	4,35	Autónoma de Madrid	4,21
Granada	4,26	Sevilla	3,90
València (Estudi General)	4,19	Vigo	3,37
Sevilla	3,86	Politécnica de València	3,33
Alcalá de Henares	3,40	Zaragoza	3,27
Salamanca	3,34	Santiago de Compostela	3,15

Nota: la UNED es una universidad a distancia, no presencial.

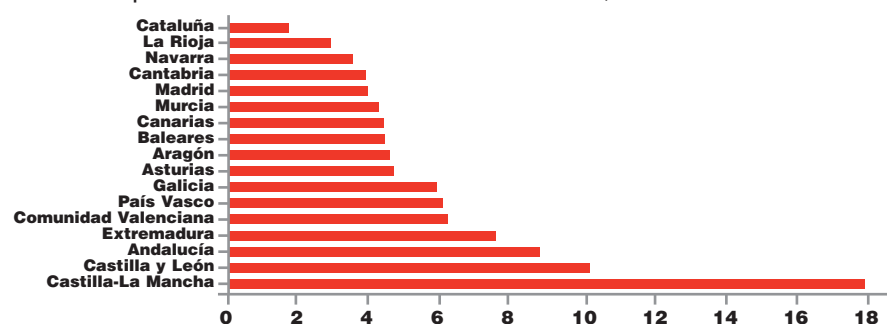
Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

Comunidad Valenciana se localiza el 66,3% de los matriculados y el 64,1% de los graduados (por los pesos del 62,4% y del 60,9%, respectivamente, si se consideraba el primer y segundo ciclo). Finalmente, en el cuadro 10, se muestran las 10 primeras universidades por volumen de matriculados y graduados en doctorado, donde destaca el claro liderazgo, en este sentido, de la Universidad Complutense de Madrid, cuya participación, en relación al curso precedente, ha aumentado en graduados y disminuido en matriculados.

Finalmente, se recuerda que el número de graduados en tercer ciclo no equivale al número de doctores, es decir, aquellos que tras haberse graduado en los estudios de doctorado, completan y defienden su tesis doctoral. La lectura de tesis doctorales ha tenido una tendencia moderadamente creciente en los últimos años, y ha pasado de 6.100 tesis leídas en el año 1996 a más de 7.000 tanto en 2003, como en 2004. El 6,2% de las tesis del 2004 se leyeron en universidades privadas y de la Iglesia (porcentaje superior al que representan en graduados de

²⁰ Este análisis se basa en los datos de los alumnos de los cuales se posee información, el 60% del total de matriculados en doctorado en el curso 2004-2005.

Gráfico 11. Alumnos que estudian en una región distinta a la de residencia. Distribución por comunidad autónoma de residencia, curso 2004-2005



Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

tercer ciclo) y el 49% de las tesis fueron defendidas por mujeres, en un porcentaje que va creciendo (cuatro puntos en los últimos cinco años) pero que no supera al de los hombres. Desde el punto de vista del área de enseñanza, en el año 2004, el 27,7% de las tesis leídas pertenecían al área de ciencias experimentales, el 23,9% a la rama de ciencias sociales y jurídicas y el 19,8% a humanidades. Por el contrario, las ramas con menor peso eran la de enseñanzas técnicas (15,9%) y las ciencias de la salud (12,6%).

c. La movilidad de los estudiantes universitarios

Movilidad en el interior de España

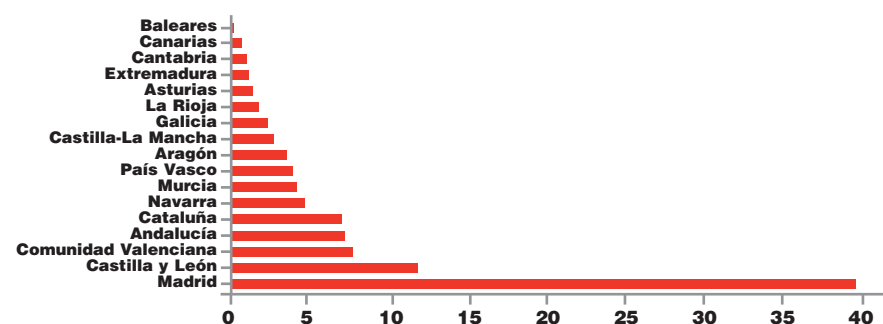
Durante el curso 2004-2005, más de 122.000 estudiantes de primer y segundo ciclo estaban siguiendo su formación en un centro ubicado en una comunidad autónoma diferente a la de su residencia familiar²¹, con un crecimiento del 1,7% respecto al curso anterior, sensiblemente inferior al registrado el 2003-2004 (más del 7%). Esta cifra representa respecto al total de matriculados en primer y

segundo ciclo en universidades presenciales aproximadamente el 10%²². Como en años anteriores, en este *Informe CYD 2007*, se realiza un análisis detallado de la movilidad interior del alumnado de primer y segundo ciclo entre las 17 comunidades autónomas españolas.

La movilidad estudiantil en el interior de España creció en el curso 2004-2005 un 1,7%, porcentaje sensiblemente inferior al del curso precedente.

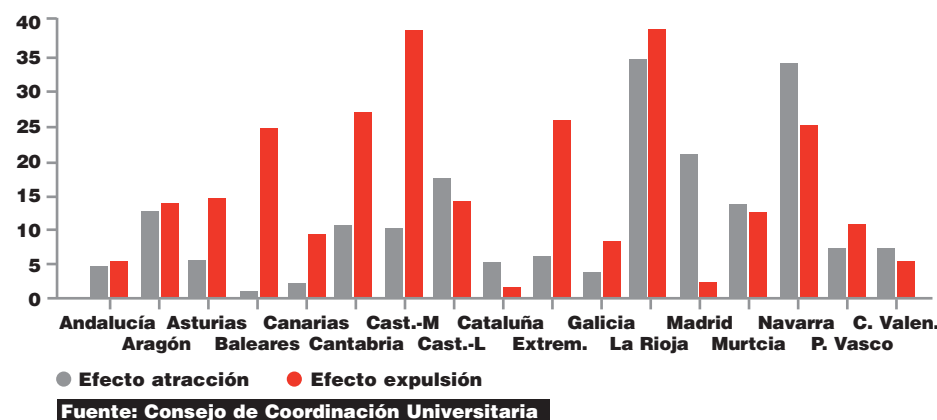
En primer lugar, cabe decir que en el curso 2004-2005, prácticamente el 18% de los alumnos que cursaron estudios de primer y segundo ciclo en otra comunidad autónoma diferente a la suya tenían como residencia familiar Castilla-La Mancha, mientras que el 10,2% residían en Castilla y León. A estas comunidades les siguen, como se observa en el gráfico 11, Andalucía y Extremadura. En sentido contrario, cabe destacar nuevamente a Cataluña, donde se ubicaba el domicilio familiar de solamente el 1,6% del total de desplazados. Respecto al curso 2003-2004, el porcentaje sobre el total de alumnos afectados por la movilidad interior, desde el punto de vista de la comunidad autónoma de

Gráfico 12. Alumnos que estudian en una región distinta a la de residencia. Distribución por comunidad autónoma donde se ubica el centro de estudio, curso 2004-2005



Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

Gráfico 13. Efecto atracción (alumnos residentes en otras comunidades autónomas / matriculados) y efecto expulsión (alumnos matriculados en otras comunidades autónomas / residentes), curso 2004-2005



Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

residencia, ha crecido en Castilla-La Mancha, Andalucía, Extremadura, la Comunidad Valenciana, Aragón y Canarias. Luego, en estas comunidades, el número de personas que se van fuera a estudiar ha crecido más que en el conjunto de España.

En segundo lugar, por comunidad autónoma donde se ubica el centro de estudio, destaca una vez más Madrid, ya que prácticamente cuatro de cada 10 alumnos que estudiaban en una región diferente a la de su domicilio familiar, lo hacían en centros ubicados en la comunidad madrileña. En sentido contrario se ha de resaltar

Cantabria y los dos archipiélagos, el canario y el balear, cuyos centros universitarios acogen a menos del 1% de los estudiantes desplazados. En relación al curso precedente, Madrid, Castilla y León, Andalucía, Murcia y La Rioja han aumentado el porcentaje que representan sobre el total de desplazados, esto es, que el número de personas que va a estudiar a centros ubicados en ellas y que proceden de otra comunidad autónoma ha crecido más que la media española.

Asimismo, siguiendo a lo realizado en anteriores informes CYD, se elabora

²¹ No se incluyen, dado que se está estudiando la movilidad en el interior de España, aquellos que estudian en nuestro país y tienen como lugar de residencia el extranjero.

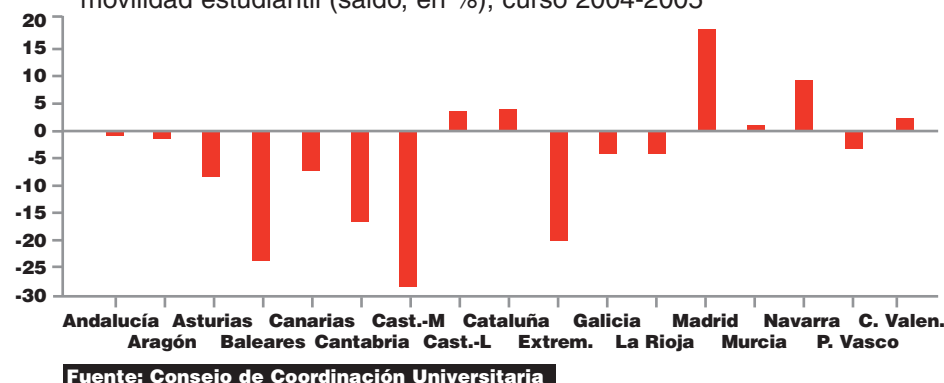
²² En el total también se ha excluido a aquellos sobre los cuales no se dispone de datos de residencia familiar, unos 60.000 individuos

un indicador simple del grado de atracción y de expulsión de las diferentes comunidades autónomas. La movilidad de los estudiantes universitarios de primer y segundo ciclo dentro de España se puede deber tanto a un efecto atracción por parte de la región donde se ubica el centro como a un efecto expulsión, motivado por una inadecuación entre oferta y demanda o por el insuficiente reconocimiento de los centros universitarios ubicados en la región de procedencia del alumno, es decir, allí donde se localiza su domicilio familiar. Por lo que respecta al primer indicador, su cálculo se realiza tomando el porcentaje que representan los matriculados no residentes (es decir, con domicilio familiar en otras comunidades autónomas) respecto al total de alumnos matriculados. El indicador del efecto expulsión se calcula, por otro lado, como la proporción de alumnos que, con domicilio familiar en una comunidad autónoma, cursan sus estudios en centros localizados en otras regiones españolas. En el gráfico 13 se ilustran ambos tipos de efectos para el último curso del cual se dispone de datos definitivos, el 2004-2005. Los mayores efectos de atracción suceden en La Rioja, Navarra y Madrid (en los tres casos más del 20% del alumnado tiene su

domicilio familiar fuera de la propia comunidad) y, en segundo término, en Castilla y León, Aragón y Cantabria. Por otro lado, los mayores efectos expulsión tienen lugar en La Rioja y Castilla-La Mancha, donde casi el 40% de los universitarios de primer y segundo ciclo cursan sus estudios en otras comunidades autónomas; seguidas por Cantabria, Extremadura, Navarra y Baleares, donde el porcentaje respectivo está entre el 20-30%. Respecto al curso precedente, ha aumentado el efecto atracción en todas las regiones con la salvedad de Baleares, Cantabria, Castilla-La Mancha y Navarra. El efecto expulsión creció en Andalucía, Aragón, Canarias, Galicia, La Rioja, Comunidad Valenciana, Cataluña y Extremadura –en estas comunidades aumentó el porcentaje de alumnos domiciliados que cursaban sus estudios fuera de la región.

Respecto al curso anterior, en el 2004-2005 ha aumentado el efecto neto de expulsión de Galicia, Andalucía y Canarias y ha disminuido el efecto neto de atracción de Navarra y Cataluña. En sentido contrario aumentó el efecto neto de atracción de Castilla y León, Madrid y Murcia y disminuyó el efecto neto de expulsión de

Gráfico 14. Combinación del efecto atracción y expulsión en la movilidad estudiantil (saldo, en %), curso 2004-2005



Baleares, La Rioja y, en menor medida, de Castilla-La Mancha, Asturias y el País Vasco.

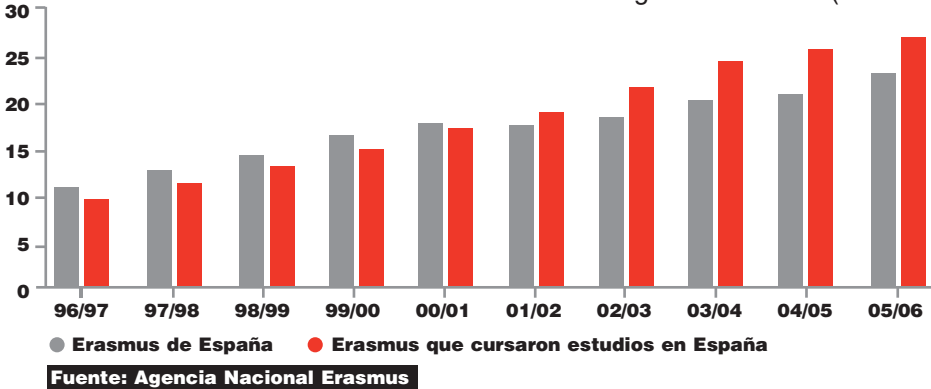
La consideración conjunta del efecto atracción y expulsión se puede observar en el gráfico 14. En él se constata que en el curso 2004-2005 los mayores efectos netos de expulsión (saldo negativo) se daban, igual que en años anteriores, en Castilla-La Mancha, Baleares, Extremadura y Cantabria, seguidas por Asturias y Canarias. Mientras que el mayor efecto neto de atracción (saldo positivo) tenía lugar, claramente, en Madrid, seguida por Navarra y a una cierta distancia de ellas, se situaban Cataluña, Castilla y León, Murcia y la Comunidad Valenciana. Respecto al curso precedente, por un lado, se ha ampliado el efecto neto de expulsión de Galicia, Andalucía y Canarias y ha disminuido el efecto neto de atracción de Navarra y Cataluña y, por el otro lado, ha aumentado de manera destacada (más de un punto porcentual) el efecto neto de atracción de Castilla y León, Madrid y Murcia, mientras que ha disminuido (también en una cuantía similar) el efecto neto de expulsión de Baleares y La Rioja. También, aunque en menor medida, disminuyó el efecto

neto de expulsión de Castilla-La Mancha, Asturias y el País Vasco. De nuevo, igual que se puso de manifiesto en anteriores informes CYD, se constata para el curso 2004-2005 la elevada importancia en la movilidad interior de la proximidad geográfica entre las regiones del domicilio familiar y de ubicación del centro universitario. Esto es meridianamente claro, por ejemplo, en el caso de Castilla-La Mancha y Madrid. Así, uno de cada cuatro estudiantes con domicilio en la comunidad castellano-manchega estudia en un centro ubicado en Madrid (porcentaje que sube a casi el 40% si se considera la provincia de Toledo). Simétricamente, casi 2.000 personas con domicilio en Madrid estudian en Castilla-La Mancha (1.500 de ellos en centros localizados en Guadalajara).

Movilidad Programa Erasmus

El Programa Erasmus es el programa europeo de referencia para incentivar la movilidad de los estudiantes universitarios. Se creó en 1987, con lo cual durante el año 2007 se cumplió el vigésimo aniversario de su existencia. Desde el año 1995, Erasmus pasó a formar parte de las acciones integradas en el

Gráfico 15. Evolución de los estudiantes del Programa Erasmus (en miles)



macroprograma Sócrates –que en el período 2007-2013 pasará a denominarse Programa de Aprendizaje Permanente– el cual se constituyó como el programa de acción de referencia de Europa en el ámbito de la movilidad en educación. Dentro de este macroprograma, y además del Erasmus, destaca el programa Comenius, destinado a los estudiantes de hasta secundaria; el Grundtvig, para fomentar la movilidad y cooperación internacional en la enseñanza y aprendizaje no reglado o el *lifelong learning* (aprendizaje a lo largo de la vida) y el Leonardo da Vinci, cuyo objetivo es promover la movilidad internacional esencialmente en el marco de la formación profesional. Además de estos programas, el Sócrates –o Programa de Aprendizaje Permanente desde 2007– incluye una serie de acciones de carácter transversal con prioridades comunes, tales como la promoción de la igualdad de oportunidades por géneros o la lucha contra el fracaso escolar. El Programa Erasmus, cuyo análisis es el objetivo de este apartado, concede becas de movilidad a los estudiantes universitarios de primer y segundo ciclo para realizar un período de estudios de entre tres meses y un año en otro país participante, esto es,

Estados miembros de la Unión Europea y los países de la Asociación Europea de Libre Comercio y el Espacio Económico Europeo (Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza) y Turquía²³.

El número de alumnos que salieron de España para cursar el Programa Erasmus en el exterior creció un 10% en el curso 2005-2006, mientras que el de los alumnos extranjeros que siguen un Erasmus en España experimentó un aumento del 4,4%.

En el curso 2005-2006, la cifra de estudiantes universitarios que salieron de España para seguir un erasmus ascendió a 22.891 personas, lo que implica un crecimiento del 10% respecto al curso precedente. La estancia media de estos alumnos en el extranjero es de unos 7,7 meses. Asimismo, a España llegaron un total de 26.625 personas, con un crecimiento del 4,4%. España continua siendo, un curso más, el país que acoge a un mayor volumen de estudiantes Erasmus: el 17,2% del total vinieron a nuestro país, por un 13,9% del inmediato seguidor, Francia. En el gráfico 15 se puede observar la evolución seguida en la última década

Cuadro 11. Distribución de los alumnos Erasmus de España por comunidades autónomas, curso 2005-2006

	Erasmus de España	% sobre el total	Variación respecto al 2004-2005 (en %)
Andalucía	3.425	15,0	15,3
Aragón	807	3,5	-0,1
Asturias	345	1,5	30,2
Balears	125	0,5	40,4
Canarias	704	3,1	23,1
Cantabria	210	0,9	-0,5
Castilla y León	1.711	7,5	5,8
Castilla-La Mancha	535	2,3	29,5
Cataluña	3.400	14,9	0,9
Extremadura	339	1,5	9,4
Galicia	1.215	5,3	22,4
La Rioja	80	0,3	77,8
Madrid	4.599	20,1	9,1
Murcia	538	2,4	17,7
Navarra	508	2,2	17,9
País Vasco	1.026	4,5	0,3
Com. Valenciana	3.324	14,5	9,7
Total	22.891	100,0	10,0

Fuente: Agencia Nacional Erasmus

por ambas variables y cómo desde el año 2001-2002 se ha invertido la tendencia y cada vez entran más estudiantes Erasmus a España que Erasmus de España van fuera²⁴.

Las comunidades autónomas que más estudiantes envían al extranjero a seguir

el Programa Erasmus son Madrid, Andalucía, Cataluña y la Comunidad Valenciana, las comunidades líderes también en el número de matriculados. Respecto al curso precedente solamente hubo un descenso de alumnos Erasmus de Aragón y Cantabria, mientras que en nueve

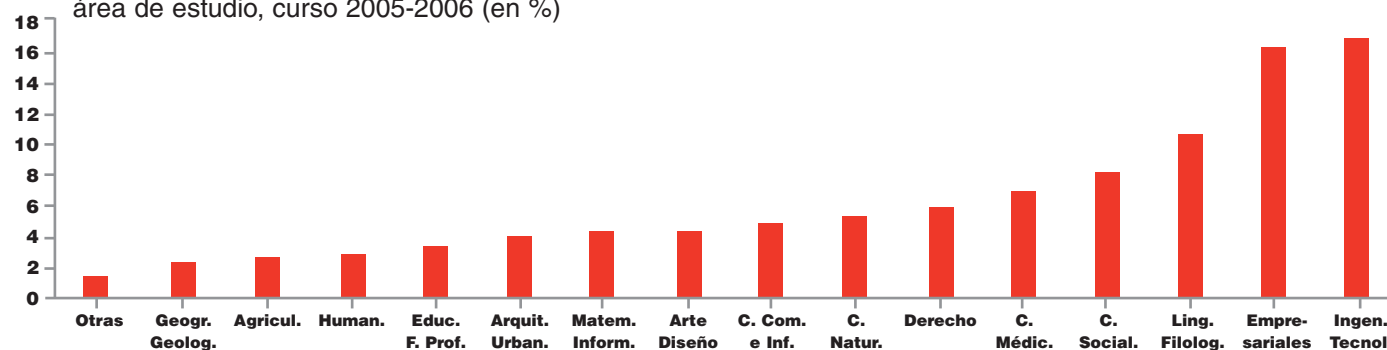
²³ También los profesores universitarios pueden, a través del Erasmus, obtener ayudas para la movilidad internacional.

²⁴ Fernández López (dir.) (2006) destaca cómo esta evolución contrasta con la que se observa en el caso de los profesores que participan en el programa Erasmus, ya que en este caso son mayoría los españoles que parten al extranjero que viceversa. Otra diferencia, relacionada con la

anterior, sería que la ayuda media que reciben los profesores españoles que van fuera supone el 113% respecto a la del conjunto de los países europeos involucrados, cuando en el caso de los estudiantes no llega al 80%.

La universidad
en España.
Tendencias generales

Gráfico 16. Distribución de los alumnos Erasmus de España, según área de estudio, curso 2005-2006 (en %)



Fuente: Agencia Nacional Erasmus

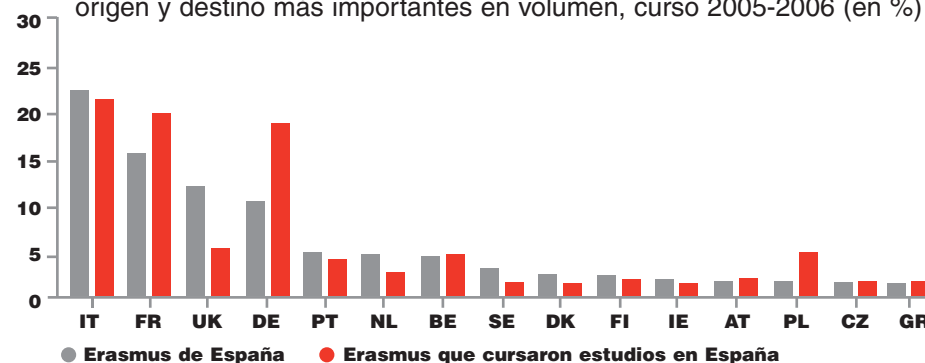
regiones más se alcanzaron tasas de crecimiento de dos dígitos. Según se indica en Fernández López (dir.) (2006), por otro lado, las universidades más activas en su proyección internacional en este contexto responden a dos tipos de perfiles. En primer lugar, las universidades pequeñas, privadas y consolidadas institucionalmente como la Universidad de Navarra o de Deusto, y, en segundo lugar, las grandes instituciones públicas, con mayor prestigio y más conocidas a nivel internacional²⁵. Adicionalmente las universidades más activas suelen estar en comunidades autónomas con mayor renta per cápita²⁶. Mientras que en sentido contrario, las instituciones menos activas serían las universidades pequeñas, de reciente creación, públicas o privadas, así como las ubicadas en los archipiélagos canario y balear –donde se presentarían problemas adicionales de movilidad– y las de las regiones con menor PIB per cápita, como Extremadura, Murcia o Galicia.

Por áreas de estudio, las más activas en el intercambio de estudiantes Erasmus serían ingeniería y tecnología y las ciencias empresariales, y en cuanto a país de

origen/destino vuelve a destacar Italia, como en cursos precedentes.

Por áreas de estudio, nuevamente, igual que en el curso anterior, las que registraron un mayor número de estudiantes Erasmus de España fueron las de ingeniería y tecnología y las ciencias empresariales, y ya a distancia, la lingüística y filología, las ciencias sociales, las ciencias médicas o el derecho (véase gráfico 16). Asimismo, se puede hacer mención a los 15 principales países de destino de los Erasmus de España y de origen de los Erasmus que vienen a nuestro país. Como se puede comprobar en el gráfico 17, el país más importante en ambas vertientes es Italia, que cuenta con aproximadamente una cuarta parte tanto en un sentido como en el otro. Tal como se indica en Fernández López (dir.) (2006) la similitud del idioma italiano y español podría explicar en parte esta preferencia. Seguidamente, desde el punto de vista de país de origen destacarían Alemania y Francia, mientras que la preponderancia, detrás de Italia, en el caso de considerar el país de destino de los Erasmus españoles en el curso 2005-2006 se reparte entre Francia, Reino Unido y Alemania, por ese orden.

Gráfico 17. Distribución de los alumnos Erasmus según los 15 países de origen y destino más importantes en volumen, curso 2005-2006 (en %)



● Erasmus de España ● Erasmus que cursaron estudios en España

Fuente: Agencia Nacional Erasmus

AT	Austria	FI	Finlandia	NL	Holanda
BE	Bélgica	FR	Francia	PL	Polonia
CZ	Rep. Checa	GR	Grecia	PT	Portugal
DE	Alemania	IE	Irlanda	SE	Suecia
DK	Dinamarca	IT	Italia	UK	Reino Unido

Finalmente, siguiendo a Fernández López (dir.) (2006) se pueden citar algunas medidas que posibilitarían que el sistema universitario español mejorase ostensiblemente en su proyección internacional y en el fomento de la movilidad de los estudiantes. Como, por ejemplo, una mejora de los servicios de información que se encargan de la promoción de estas actividades internacionales, tanto a nivel interno, como externo, para atraer a estudiantes foráneos. Así como

reforzar la enseñanza de un segundo y tercer idioma tanto para atraer a más estudiantes como para mejorar las posibilidades de movilidad de los estudiantes españoles. Y mejorar la financiación y las ayudas económicas que se conceden a los estudiantes Erasmus de España, tanto a nivel estatal como autonómico (ayudas éstas últimas que en buena parte de las ocasiones son concedidas, además, *a posteriori*, una vez el alumno está en el exterior)²⁷.

²⁵ Al ser el Programa Erasmus un programa de intercambio, las regiones e instituciones que más estudiantes envían al extranjero también son las que más Erasmus reciben del exterior.

²⁶ Tanto este hecho, como el de la proactividad de las universidades privadas a la hora de enviar

alumnos fuera a cursar estudios bajo el Programa Erasmus, está relacionado con el bajo nivel relativo de las becas concedidas hasta el momento, lo que hace que sea más fácil para las familias con renta económica más elevada enviar a sus hijos a estudiar al extranjero.

²⁷ Asimismo los autores del mencionado trabajo exponen la necesidad de que, además de fomentar la movilidad internacional de estudiantes y profesores, se realice lo propio para el personal de administración y servicios, ya que éstos son, en muchos casos, los

responsables de gestionar la mayor parte de las tareas administrativas y burocráticas de las que depende la buena marcha del Programa Erasmus, lo que sería más fácilmente realizado si tuvieran conocimientos de cómo se llevan a cabo estos procesos en otros países.

d. La oferta de estudios universitarios

En el curso 2006-2007 el número de plazas ofertadas en el conjunto de las universidades públicas presenciales sufrió de nuevo un descenso, en este caso, del 2,4%, superior a la reducción del 1,3% del curso precedente.

Siguiendo la tendencia de cursos anteriores, el número de plazas ofertadas en el conjunto de las universidades públicas presenciales españolas (250.769 en números absolutos) sufrió de nuevo en el 2006-2007 un descenso, en este caso, del 2,4%, superior a la reducción del 1,3% del curso precedente. Por su parte, la reducción en la matrícula fue relativamente inferior, del 0,9%, dos décimas por debajo de la variación negativa del 2005-2006. En este sentido, se observa en los últimos tres cursos que la matrícula cada vez disminuye con menor intensidad, mientras que la oferta de plazas, que se va adaptando a las variaciones que sufre la matrícula, pero con cierto retraso, va descendiendo cada vez de manera más intensa. En el curso 2006-2007 el descenso de plazas ofertadas y de matrícula en el ciclo

corto ha sido superior a las de ciclo largo, a diferencia de lo que ocurrió en el curso anterior. Así, en ciclo corto, el número de plazas disminuyó un 2,7% y en el largo un 2,1%, mientras que la matrícula cayó un 1,4% en ciclo corto y un 0,3% en el largo. La ratio matrícula/oferta, que había permanecido estable en torno al 83% en los dos cursos precedentes, aumentó en el 2006-2007 al 85%, lo que indica que de cada 100 plazas que se ofrecen, 15 quedan libres. Como ocurre habitualmente, la cobertura de plazas es mucho mayor en los centros propios que en los adscritos (86% frente al 69%). La demanda universitaria, por su parte, se incrementó un 1,2% por el 0,3% del curso precedente. La ratio demanda/oferta quedó en el 107% (111% en centros propios y 66% en los adscritos).²⁸ Por tipos de ciclos, se observa un incremento de la demanda en el ciclo largo (del 4,3%) y un descenso en el ciclo corto (del 1,7%).

En enseñanzas técnicas nuevamente se ha vuelto a percibir un descenso más acusado de la demanda y la matrícula que de la oferta, lo que ha provocado nuevas caídas en la ratio demanda/oferta y matrícula/oferta.

Por ramas, la de ciencias sociales y jurídicas es la que ofrece el mayor volumen de enseñanzas (el 40,8% del total en el curso 2006-2007) y de plazas (49%). En este área, la ratio demanda/oferta es del 98%, tres puntos por encima del dato para el 2005-2006 y el de matrícula/oferta es del 89%, lo que supone un mejor ajuste que el curso anterior y dejar vacantes once de cada 100 plazas ofertadas. Los centros propios dentro de esta rama son los que registran mejor ajuste ya que solamente queda el 7% de las plazas ofrecidas sin cubrir, mientras que el porcentaje correspondiente a los centros adscritos es del 40% aproximadamente. Respecto al curso precedente las plazas ofrecidas han disminuido un 1,4% mientras que la demanda y la matrícula crecieron, tal como se observa en el cuadro 12. La segunda rama con más volumen de enseñanzas y plazas ofertadas es la de las enseñanzas técnicas (peso del 25% en el total de plazas y del 29,2% en el global de enseñanzas). Siguiendo la tendencia de cursos anteriores, la demanda de plazas en este área ha vuelto a disminuir, un 6,4%, más de un punto por encima del descenso del 2005-2006, con un decrecimiento del 7,9% en el ciclo corto y un 3,9% en el largo. La oferta, por su parte, se está reduciendo de

una forma menos intensa (tasa de variación del -4% en 2006-2007), con lo que el desajuste entre oferta y demanda va creciendo, de tal manera que la ratio demanda/oferta fue del 86%, dos puntos por debajo del valor del 2005-2006 y se han dejado vacantes el 22% de las plazas que se han ofertado.

En humanidades, un curso más, se detectan intensos descensos de la oferta y demanda de plazas (del 4,9% y 5,3%, respectivamente) así como, en menor medida, de la matrícula (del 2,2%). la ratio demanda/oferta fue del 68% y finalmente, quedaron 30 de cada 100 plazas ofertadas sin cubrir, por un 32% del curso precedente. Los descensos de la oferta, la demanda y la matrícula en ciencias experimentales en el curso 2006-2007 han sido muy similares, en torno al 5,3-5,8%. Mientras que la ratio demanda/oferta en el ciclo largo llegó al 60%, en el ciclo corto rebasó el 100%, y quedaron, finalmente, el 30% de plazas sin cubrir en el ciclo largo y el 26% en el corto. En este contexto hay que destacar la situación de los centros adscritos, que ofertan las diplomaturas que más se demandan como Nutrición Humana y Dietética, y que presentaron en el curso 2006-2007 valores por encima del 100% tanto en el caso de la ratio

²⁸ La demanda sería el número de preinscritos de cada titulación en primera opción. Cuando se hacen cálculos estatales agregados se puede dar un efecto multiplicativo (sobredimensión de la demanda) derivado de que un mismo

estudiante se puede preinscribir en el estudio en varias comunidades autónomas. Eso ocurre sobre todo con ciencias de la salud (por ejemplo, Medicina) de fuerte carácter vocacional y con relativamente pocas plazas ofertadas.

demanda/oferta (128%) como en el de matrícula/oferta (104%), y han cubierto así todas las plazas que ofrecen.

Finalmente, ciencias de la salud ha sido la rama donde más ha crecido la demanda en el curso 2006-2007, un 11%, mientras que la oferta y la matrícula se han incrementado claramente en menor medida, con tasas del 2% en la matrícula y del 2,4% en la oferta (4,1% en ciclo largo, debido a la licenciatura de Medicina, especialmente, y 1,2% en ciclo corto). Igual que ocurría en cursos anteriores, también en el 2006-2007 se observa que la demanda supera ampliamente a la oferta en esta rama: más que duplica a la oferta en ciclo corto y casi la cuadriplica en el largo, de tal manera que la ratio global demanda/oferta es del 295%²⁹. Esta situación provoca que en la mayoría de las titulaciones de este área la nota de acceso sea relativamente alta y se acaben cubriendo a nivel agregado todas las plazas que se ofrecen. Los centros adscritos, que sólo imparten enseñanzas de ciclo corto, suelen satisfacer una parte de la demanda excedente de los centros propios.

Ciencias de la salud ha sido la rama donde más ha crecido la demanda en el curso 2006-2007, y en la que destacan las titulaciones de ciclo largo y, especialmente, la licenciatura de Medicina, donde a pesar del incremento de plazas del 9,1%, la demanda continua más que quintuplicando la oferta.

Entrando más en concreto en el análisis por titulaciones, se ha de reseñar en ciencias de la salud, ciclo corto, el incremento de plazas y matrícula en Terapia Ocupacional (titulación que se comenzó a impartir en la Universidad de Málaga) y el descenso de más del 60% de la oferta de plazas de Podología. La ratio demanda/oferta más elevado se da en Fisioterapia (329%, treinta puntos menor que en el curso anterior por el incremento de plazas ofertadas) y en Podología (219%, claramente mayor al del curso precedente). En el ciclo largo, destaca el incremento de plazas de Medicina (del 9,1%). A pesar de ello, la ratio demanda/oferta se ha incrementado ya que el aumento de la demanda ha sido superior al 10%. En ciencias experimentales, ciclo corto, lo más reseñable es el descenso de la matrícula en las

diplomaturas de Óptica y Optometría y de Nutrición Humana y Dietética, mientras que en ciclo largo, excepto Biotecnología, el resto de titulaciones han experimentado variaciones negativas de la oferta y, consecuentemente, de la matrícula, especialmente notorias en Matemáticas, Geología y Física (del 10% o más).

En ciencias sociales y jurídicas, ciclo corto, se ha destacar un nuevo descenso, igual que el del curso 2005-2006, de más del 10% en la matrícula de Biblioteconomía y Documentación, y la disminución del 7,1% en la oferta de Relaciones Laborales, del 5,6% en Empresariales y del 8,7% en Gestión y Administración Pública. Excepto en Empresariales, en el resto de las diplomaturas mencionadas no se alcanza el 50% en la ratio matrícula/oferta. En las diplomaturas de Magisterio, mientras que se reduce la oferta en algunas de ellas, destacan por su variación positiva Educación Infantil, Primaria, Lengua Extranjera y Educación Física. Todas las especialidades de magisterio superan el 85% en la ratio matrícula/oferta. En el ciclo largo, ha crecido la oferta en Comunicación Audiovisual (5,6%), Publicidad y Relaciones Públicas (3,4%),

Periodismo (2,5%) y Ciencias de la Actividad Física y Deporte (1,5%). En todos estos casos la demanda supera ampliamente la oferta y se logra cubrir prácticamente todas las plazas ofertadas. Mientras que, en sentido contrario, Economía, Pedagogía y Sociología son las titulaciones con menores ratios demanda/oferta y con más plazas vacantes. En humanidades, destacan los ascensos de la matrícula experimentados por las filologías Basca y Catalana y el descenso de la Filología Gallega, Románica y Francesa. En Filología Portuguesa, por otro lado, es donde se produce el menor ratio matrícula/oferta de todas las titulaciones, ya que el 93% de las plazas quedaron vacantes en el curso 2006-2007. En sentido contrario, en Bellas Artes y Traducción e Interpretación la ratio demanda/oferta supera el 150% y se logra cubrir el conjunto de plazas ofertadas.

Finalmente, en enseñanzas técnicas, ciclo corto se observan reducciones generalizadas. En las especialidades de Ingeniería Técnica Agrícola los descensos de matrícula y demanda se ven superados por las disminuciones de la oferta, algo similar a lo que pasa en I.T. Minas. En cambio en I.T. Telecomunicaciones e Informática (tanto Gestión como

²⁹ Aquí hay que tener en cuenta, no obstante, el efecto multiplicativo (sobredimensión de la demanda) que se ha comentado anteriormente.

Sistemas) la oferta se ha reducido en menor medida que la demanda y matrícula. Entre las ingenierías técnicas industriales también destaca negativamente la especialidad de textil, electrónica industrial y química industrial. La evolución más positiva (o menos negativa) en oferta, demanda y matrícula, en cambio, se dio en el curso 2006-2007 en Arquitectura Técnica, I.T. Aeronáutica y en I.T. Obras Públicas, exceptuando la especialidad de Hidrología. Además estas titulaciones mencionadas logran cubrir prácticamente el 100% de su oferta. En el ciclo largo, hay que destacar que las titulaciones que más reducen la oferta son las de Ingeniero de Minas y de Montes (más de un 20% en ambos casos), mientras que donde más se reduce la matrícula es en Ingeniero Geólogo. También es reseñable que la oferta de Ingeniería Informática se redujo mucho menos que la demanda y matrícula (tasas por encima del 10%).

La ratio demanda/oferta está por debajo del 100% solamente en tres regiones: Andalucía, Extremadura, y Madrid, mientras que los mayores valores se dan en Cantabria, Castilla y León y Navarra (superior al 140%).

Cuadro 12. Oferta, demanda y matrícula de nuevo ingreso en las universidades públicas presenciales, por ramas de enseñanza y ciclo, curso 2006-2007 y variación respecto al curso anterior

RAMA	Oferta	Var. (%)	Demanda	Var. (%)	Matrícula	Var. (%)	D/O (%)	M/O (%)
Ciencias de la salud	22.092	2,4	65.225	11,0	22.727	2,0	295	103
Ciclo corto	13.081	1,2	29.555	-0,5	13.380	0,8	226	102
Ciclo largo	9.011	4,1	35.670	22,8	9.347	3,9	396	104
CC. experimentales	19.277	-5,3	12.795	-5,8	13.551	-5,4	66	70
Ciclo corto	2.788	-1,0	2.864	-2,9	2.050	-7,6	103	74
Ciclo largo	16.489	-6,0	9.931	-6,6	11.501	-5,0	60	70
CC. sociales y jurídicas	122.792	-1,4	120.238	1,8	109.886	1,6	98	89
Ciclo corto	70.336	-2,2	69.090	1,1	62.069	1,0	98	88
Ciclo largo	52.456	-0,3	51.148	2,7	47.817	2,4	98	91
Enseñanzas técnicas	62.057	-4,0	53.456	-6,4	48.615	-5,6	86	78
Ciclo corto	43.158	-4,9	33.339	-7,9	32.988	-5,9	77	76
Ciclo largo	18.899	-2,0	20.117	-3,9	15.627	-5,0	106	83
Humanidades*	24.551	-4,9	16.756	-5,3	17.189	-2,2	68	70
Total ciclo corto	129.363	-2,7	134.848	-1,7	110.487	-1,4	104	85
Total ciclo largo	121.406	-2,1	133.621	4,3	101.481	-0,3	110	84
TOTAL GENERAL	250.769	-2,4	268.469	1,2	211.968	-0,9	107	85

(*) Sólo tiene ciclo largo.

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

Las tres comunidades autónomas con mayor volumen de oferta en el curso 2006-2007, tanto de enseñanzas como de plazas son Andalucía (con 511 enseñanzas, el 18,9% del total y el 22% del conjunto global de plazas, que se reparten entre sus nueve universidades públicas), Cataluña (el 14,3% de las enseñanzas y el 14,2% de las plazas totales, en siete universidades) y Madrid (el 12,2% del

total de enseñanzas y el 16,8% del conjunto disponible de plazas en las universidades públicas presenciales españolas se reparten entre sus seis universidades). En relación al curso precedente, Andalucía ha reducido su oferta de plazas un 2,3%, mientras que Cataluña y Madrid han presentado disminuciones muy leves (del 0,1% y 0,5%, respectivamente). En este sentido los mayores

descensos porcentuales del número de plazas ofertadas se dieron en Asturias, Castilla y León y Galicia (cuadro 13) mientras que los mayores incrementos se produjeron en La Rioja y Navarra (de hecho, solamente en estas dos comunidades y en Aragón y Canarias es donde se han registrado variaciones positivas de la oferta de plazas en el curso 2006-2007). En cuanto al ratio demanda-

oferta, se observa que éste está por debajo del 100% en tres regiones, Andalucía, Extremadura, y Madrid y en las restantes comunidades, la demanda supera a la oferta, con mención especial a Cantabria, Castilla y León y Navarra (con ratios superiores al 140%). Si se analiza la ratio entre la matrícula de ingreso y la oferta, se observa un curso más que la comunidad de Extremadura ha sido la que ha encontrado más dificultades para cubrir las plazas ofertadas. Así, la ratio matrícula/oferta fue del 67%, lo que implica que de cada 100 plazas, 33 quedan sin cubrir. En cualquier caso, su situación ha mejorado respecto al curso anterior, donde quedaron vacantes el 44% de las plazas. La razón de la mejora se debe, por un lado, al descenso de las plazas ofertadas y, por el otro, al incremento de la matrícula. También destacan en este aspecto La Rioja, Aragón, Andalucía y Baleares, donde quedaron más de un 20% de plazas sin cubrir en el curso 2006-2007. Sin embargo, en sentido contrario, los mejores ajustes (ratios matrícula/oferta superiores al 88%) se registraron en Cataluña, Navarra, País Vasco, Madrid y Canarias³⁰.

Finalmente se puede hacer una breve reseña a la matriculación en las universidades privadas y de la

Cuadro 13. Oferta, demanda y matrícula de nuevo ingreso en las universidades públicas presenciales, por comunidades autónomas, curso 2006-2007 y variación respecto al curso anterior

CCAA	Oferta	Var. (%)	Demanda	Var. (%)	Matrícula	Var. (%)	D/O (%)	M/O (%)
Andalucía	55.065	-2,3	48.392	6,5	42.764	0,2	88	78
Aragón	7.879	2,3	8.603	0,4	5.799	-2,0	109	74
Asturias	5.494	-10,2	6.119	-0,2	4.481	-10,1	111	82
Baleares	3.735	-3,3	4.125	-5,0	2.923	-6,4	110	78
Canarias	9.482	2,2	11.927	6,2	8.449	3,8	126	89
Cantabria	2.275	-3,4	4.055	7,1	1.961	-4,6	178	86
Castilla y León	14.597	-9,1	24.251	0,7	12.699	-1,6	166	87
Castilla-La Mancha	7.075	-7,5	7.674	4,6	5.827	2,2	108	82
Cataluña	35.752	-0,1	40.726	0,4	32.565	-1,8	114	91
Extremadura	6.784	-6,2	5.958	-1,9	4.537	11,3	88	67
Galicia	13.834	-8,1	14.416	-6,8	11.699	-5,7	104	85
Madrid	42.069	-0,5	39.249	1,0	37.481	-0,7	93	89
Murcia	7.020	-3,0	8.450	-13,1	6.071	1,5	120	86
Navarra	1.835	5,8	2.636	6,2	1.694	3,9	144	92
País Vasco	10.233	-2,9	11.364	-1,3	9.425	-6,2	111	92
La Rioja	1.400	18,8	1.415	4,2	964	4,4	101	69
Com. Valenciana	26.240	-1,2	29.109	2,6	22.629	1,2	111	86
ESPAÑA	250.769	-2,4	268.469	1,2	211.968	-0,9	107	85

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

Iglesia³¹. En el curso 2006-2007 la matrícula de nuevo ingreso aumentó un 0,3% y de nuevo, igual que en el curso precedente, se observa que las tres comunidades autónomas con mayor volumen de estudiantes de nuevo ingreso matriculados son Madrid (32,4% del total), Cataluña (26,4%) y Castilla y León (14,2%),

que son, a su vez, las regiones con más universidades privadas (7 en Madrid y 4 tanto en Cataluña como en Castilla y León). Por universidades concretas, las que cuentan con un mayor número de estudiantes matriculados de nuevo ingreso son la catalana Ramon Llull, la Pontificia de Salamanca y la Universidad de

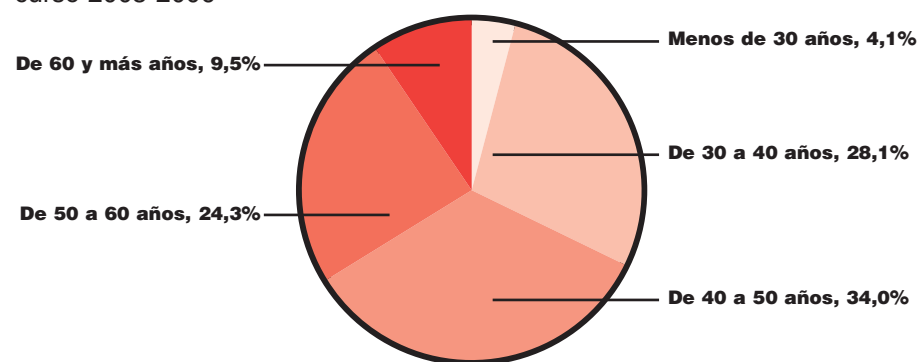
Navarra (con porcentajes sobre el total del 14,4%, 10,4% y 9,1%, respectivamente). El 54,1% de los nuevos ingresados iniciaron titulaciones de ciclo largo y el resto, de ciclo corto. Por ramas de enseñanza, el 52,2% de los alumnos matriculados de nuevo ingreso en el curso 2006-2007 se ha decantado

³⁰ Se puede destacar el análisis de Martín y Fernández (2006), en este sentido, relativo a la demanda y oferta de primer y segundo ciclo en

las universidades públicas en el primer lustro del siglo actual.

³¹ Exceptuando la Universidad Europea de Madrid, la de Deusto y la Católica de Valencia San Vicente Mártir, de las cuales no hay datos.

Gráfico 18. Distribución del profesorado universitario por edad, curso 2005-2006



Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

por las ciencias sociales y jurídicas. La segunda rama en importancia son las ciencias de la salud (peso del 21,8%), que es el área donde más presión de la demanda soportan las universidades públicas, y donde destacan la matrícula de nuevo ingreso en las diplomaturas de Enfermería y Fisioterapia. Las enseñanzas técnicas cuentan con el 20% de los matriculados de nuevo ingreso del curso 2006-2007 en universidades privadas, donde destacan Arquitectura (Técnica y Superior) y la Ingeniería Industrial; mientras que el peso de las ciencias experimentales y humanidades es reducido e inferior al 5%.

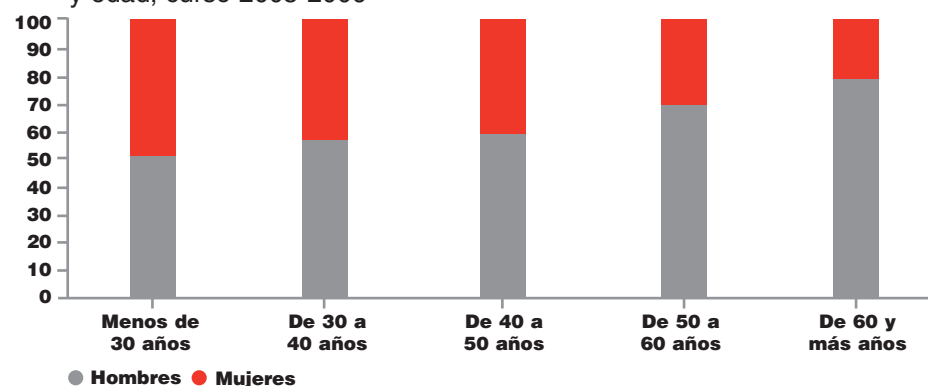
La oferta de recursos humanos

Personal docente e investigador

Según los datos del Consejo de Coordinación Universitaria, publicados en la *Estadística básica de personal al servicio de las universidades. Profesorado*, en el último curso disponible, el 2005-2006, el número de profesores universitarios ascendía a 101.660, un 3% más que en el curso inmediatamente anterior. El 91,5% de estos docentes impartían clases en

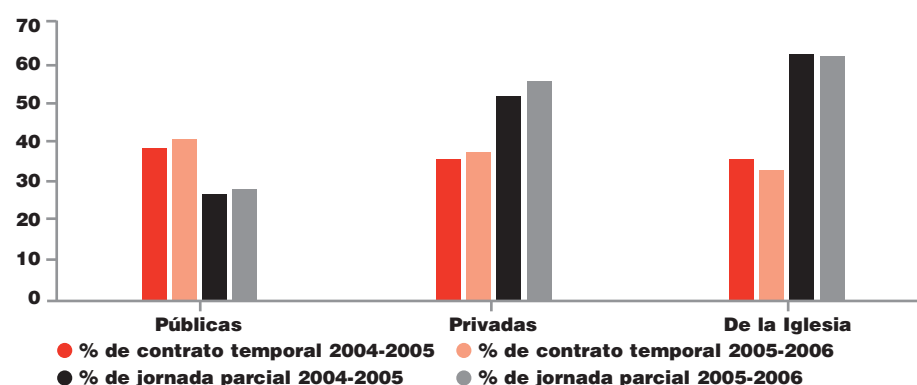
las universidades públicas³² y el resto en las privadas, porcentaje similar al del curso precedente. Si ponemos al profesorado en relación a los alumnos de primero, segundo y tercer ciclo –doctorado– del curso 2005-2006³³, la ratio llegaba a 14,9 alumnos por profesor (14,8 para las públicas y 16,2 para las privadas), por el valor del 15,5 del curso precedente. En cuanto a las características personales de los profesores docentes, se constata que el 64,6% son varones y el resto mujeres (respecto al curso precedente, las mujeres sólo han aumentado una décima su participación relativa). Por tipo de universidad, las mujeres representan el 35,1% en las públicas (dos décimas más que en el 2004-2005) y un porcentaje mayor en el resto: el 41,2% en las privadas y el 35,8% en las privadas de la Iglesia (por el 41% y el 36,1% del curso precedente). La distribución por género del profesorado y el peso relativamente tan reducido de las mujeres contrasta nítidamente con lo que ocurre con los alumnos matriculados, donde las mujeres son clara mayoría. En cuanto a la edad media del profesorado, ésta alcanzaba los 45,6 años en el curso 2005-2006, exactamente la misma que el curso anterior. Por tipos de universidad, se constata una mayor

Gráfico 19. Distribución del profesorado universitario por género y edad, curso 2005-2006



Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

Gráfico 20. Tipo de contrato y jornada laboral del profesorado universitario



Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

juventud relativa en las privadas, ya que la edad media en las públicas era de 45,8, mientras la cifra respectiva para las privadas y para las privadas de la Iglesia era de 42,2 y 44,2 años. La distribución por tramos de edad del profesorado en el curso 2005-2006 es la que se muestra en el gráfico 18. Por edad y sexo, solamente se observa una mayor paridad entre hombres y mujeres para la categoría de menores de 30 años (el 53,2% del profesorado son varones y el 46,8% mujeres), mientras que la diferencia a favor de los hombres va aumentando con la edad, de tal manera que de los 50 a 60 años hay siete hombres por cada 10 profesores y en la de 60 y más, la cifra correspondiente es de ocho.

En contraste con la tendencia al descenso de matriculados y graduados en primer y segundo ciclo, el número de docentes se ha incrementado un 3% en el curso 2005-2006. Otra diferencia sería el peso claramente inferior de las mujeres entre los docentes: poco más del 35% del total.

Por otro lado, el 59,9% del profesorado disfruta de un contrato de tipo indefinido y el 40,1% restante de uno de carácter temporal. Respecto al curso precedente, la proporción de plantilla fija ha disminuido ocho décimas. El menor porcentaje de contratados de manera

³² Los datos de las universidades públicas se refieren únicamente a los centros propios.

³³ Considerando los datos provisionales de avance que ofrece el Consejo de Coordinación Universitaria.

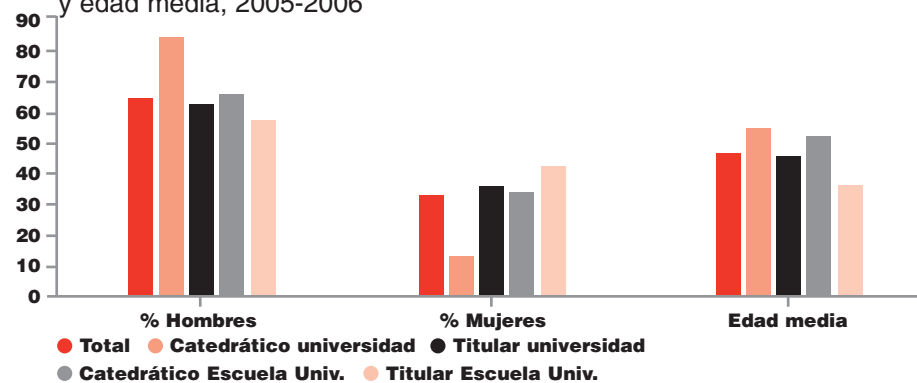
La universidad
en España.
Tendencias generales

indefinida se vuelve a dar en las universidades públicas (59,6% frente al 61,6% de las privadas y al 66,4% de las privadas de la Iglesia). En términos de jornada laboral, el 69% del profesorado se dedica a tiempo completo y con dedicación exclusiva, y el resto tiene una dedicación a jornada parcial. Respecto al curso precedente, el peso del personal a tiempo completo disminuyó casi dos puntos. La diferencia por tipos de universidad es muy clara, ya que un 71,5% de los profesores en universidades públicas tiene dedicación exclusiva y está a tiempo completo, mientras que el porcentaje correspondiente en las universidades privadas y de la Iglesia oscila entre el 36,8% de las privadas de la Iglesia y el 44,2% de las privadas.

En relación al conjunto de docentes universitarios, los funcionarios (el 56,4% del total de profesores de las universidades públicas) se caracterizan por tener un promedio de edad (48,7 años) mayor al del conjunto del profesorado (45,6) y porque las mujeres apenas representan una tercera parte (14,1% en la categoría de catedrático de universidad).

Dentro de las universidades públicas, un total de 52.441 personas (el 56,4% del total de profesorado) pertenecían a los Cuerpos Docentes Universitarios, esto es, eran funcionarios, un 0,4% más que el curso precedente (incremento claramente inferior al del conjunto del profesorado). Dentro de la categoría de funcionarios; el 53,8% eran titulares de universidad, el 23,1% titulares de escuela universitaria, el 16,8% catedráticos de universidad y el 4,7% catedráticos de escuela universitaria y el resto pertenecía a otras categorías. Del total de funcionarios, unos 1.400 no estaban en activo en la universidad en el curso 2005-2006, y se hallaban en excedencia, comisión de servicios, etc. En relación al conjunto de docentes universitarios, los funcionarios se caracterizaban el curso 2005-2006 en términos de características personales por ser de más edad (48,7 años era la edad media por el valor de 45,6 del conjunto del profesorado) y por estar las mujeres aún menos representadas relativamente (solamente el 33,5% de los profesores pertenecientes a los Cuerpos Docentes Universitarios –CDU– eran del género femenino, por el peso del 35,4% del conjunto). La mayor edad y el ser varón es algo que se acentúa en paralelo a la

Gráfico 21. Cuerpos Docentes Universitarios, distribución por género y edad media, 2005-2006



Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

Cuadro 14. Distribución del profesorado de las universidades públicas por categorías (en %)

	2005-2006	2004-2005
Contratados indefinidos	3,2	2,5
Contratados temporales	40,4	39,7
*Asociados	32,1	32,8
*Otros	8,3	6,9
Cuerpos docentes universitarios (funcionarios)	56,4	57,8
*Catedráticos de universidad	9,4	9,8
*Titulares de universidad	30,3	31,4
*Catedráticos de escuela universitaria	2,7	2,8
*Titulares de escuela universitaria	13,0	13,6
*Otros	0,9	0,3

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

categoría dentro de los CDU, de tal manera que en el caso de los catedráticos de universidad, el 85,9% son hombres por un 14,1% mujeres; mientras que la edad media alcanza los 55 años. En relación al curso precedente no se observan cambios apreciables.

La distribución del profesorado de las universidades públicas para el curso 2005-2006 y el anterior se ofrecen en el cuadro 14. Un curso más, se observa que la categoría principal, individualmente considerada, es la de profesor asociado: el 32,1% de los docentes pertenecen a dicha categoría, siete décimas por debajo

del valor del 2004-2005, seguida por los titulares de universidad, con un participación del 30,3%, en torno a un punto menor que la del curso anterior. Las categorías que han ganado mayor cuota de participación en el curso 2005-2006 en relación al precedente son los contratados indefinidos y los temporales más allá de la figura de asociado. Así, por ejemplo, es de destacar la categoría de colaborador, cuyos integrantes han crecido un 51,1% (2.038 personas) o la de contratado doctor (incremento del 68,7% y 2.418 personas). Los contratados tienen claramente una edad media menor que los profesores funcionarios: 42,1 años de media

Cuadro 15. Principales características del profesorado en cada una de las universidades públicas españolas, curso 2005-2006

UNIVERSIDAD	% de mujeres	% de funcionarios	Ratio alumnos/profesor	Edad media
A Coruña	31,1	63,9	17,1	47,3
Alcalá de Henares	35,3	48,7	12,3	46,2
Alacant	33,1	49,0	13,6	43,4
Almería	36,3	64,0	14,5	43,1
Autònoma de Barcelona	37,1	44,2	12,6	45,6
Autónoma de Madrid	36,7	51,3	14,3	47,5
Barcelona	41,3	57,3	12,5	47,5
Burgos	34,3	55,7	12,7	43,6
Cádiz	29,8	59,0	13,6	46,1
Cantabria	29,9	57,7	11,1	46,4
Carlos III de Madrid	31,6	27,2	10,9	39,0
Castilla-La Mancha	36,5	44,5	13,2	43,4
Complutense de Madrid	41,2	55,5	14,4	49,2
Córdoba	29,9	62,2	14,9	48,3
Extremadura	36,3	53,5	13,6	45,3
Girona	36,4	43,7	12,5	41,5
Granada	33,6	61,9	17,1	47,1
Huelva	37,0	52,3	13,0	42,4
Illes Balears	38,9	45,6	11,5	42,4
Jaén	34,6	60,5	15,9	42,2
Jaume I de Castelló	38,6	44,1	13,2	42,3
La Laguna	36,1	68,7	13,4	47,9
La Rioja	37,4	55,8	15,7	44,7
Las Palmas de Gran Canaria	33,6	69,7	10,1	45,2
León	39,8	66,4	15,0	45,1
Lleida	37,3	55,0	11,0	46,5
Málaga	34,2	64,0	17,0	45,7
Miguel Hernández d'Elx	31,9	35,4	12,2	42,3
Murcia	35,0	60,3	14,0	46,3
Oviedo	34,6	70,4	15,1	47,0
Pablo de Olavide	38,4	20,9	13,6	39,8
País Vasco	37,5	60,4	12,2	46,2
Politécnica de Cartagena	16,8	55,4	11,4	42,5
Politécnica de Catalunya	20,7	52,9	12,7	44,4
Politécnica de Madrid	21,3	73,7	12,0	50,2
Politécnica de València	26,2	61,6	13,2	43,6
Pompeu Fabra	31,0	28,4	11,0	42,6
Pública de Navarra	37,6	45,2	10,1	42,3
Rey Juan Carlos	44,2	48,3	15,6	39,9
Rovira i Virgili	39,2	40,9	9,6	44,7
Salamanca	38,7	54,7	12,3	47,9
Santiago de Compostela	36,9	67,3	14,3	48,0
Sevilla	32,3	56,8	14,9	46,1
UNED	45,7	62,9	114,7	47,6
València. Estudi General	37,0	64,3	13,7	46,4
Valladolid	38,6	56,7	11,6	46,3
Vigo	35,4	57,5	16,4	45,4
Zaragoza	38,5	55,8	11,5	45,4
TOTAL PÚBLICAS	35,1	56,4	14,8	45,8
Pro-memoria: privadas y de la Iglesia	39,3	nd	16,2	42,9

frente a 48,7, el género femenino tiene una participación también ligeramente superior: 37,1% frente al 33,5%.

Además, en la publicación *Estadística básica de personal al servicio de las universidades. Profesorado* del Consejo de Coordinación Universitaria, se ofrece para el curso 2005-2006, como novedad respecto a la estadística del año anterior, información sobre los investigadores contratados por las universidades públicas. En total, en dicho curso eran 3.367 los investigadores contratados, el 45% de los cuales eran mujeres y cuya edad media rondaba los 34,4 años (de hecho, tres de cada 10 tenían menos de 30 años). El 32% de los investigadores contratados lo fueron a través del programa Ramón y Cajal, el 26% por las convocatorias propias de la universidad en consideración, el 14% por las convocatorias de las comunidades autónomas de su territorio, el 8% a través del programa Juan de la Cierva y el resto, 20%, a través de otras vías.

Para finalizar este apartado, en el cuadro 15 se ofrece para cada una de las universidades públicas, el porcentaje que representa sobre el

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

total del profesorado del curso 2005-2006 el número de profesoras, los funcionarios, así como la edad media de los docentes, y la ratio entre alumnos y profesor.

Personal de administración y servicios

El total de personal dedicado a la administración y servicios en las universidades españolas en el curso 2005-2006 ascendía a 53.294 individuos, según los datos de la publicación del Consejo de Coordinación Universitaria *Estadística básica de personal al servicio de las universidades: PAS*. Respecto al curso precedente se ha producido un crecimiento del 4%. El 91,2% del PAS realiza su actividad en universidades públicas³⁴ y el resto en universidades privadas y de la Iglesia o bien en universidades internacionales públicas (esto es, la Universidad Internacional Menéndez y Pelayo y la Universidad Internacional de Andalucía). Respecto a las características de este PAS, cabe decir, en primer lugar, que las mujeres vuelven a ser mayoría, igual que ocurre con los matriculados y al contrario de lo que sucede con el personal docente e investigador. De tal manera que en el curso 2005-2006 el 58,2% del total

Cuadro 16. Principales características del personal de administración y servicios en cada una de las universidades públicas españolas, curso 2005-2006

UNIVERSIDAD	% de mujeres	% de funcionarios	Ratio profesor/PAS	Edad media
A Coruña	62,1	56,5	2,09	41,6
Alcalá de Henares	64,7	46,6	2,09	43,1
Alacant	55,5	86,0	1,64	39,1
Almería	50,6	42,6	1,66	40,6
Autònoma de Barcelona	60,8	44,8	1,71	40,5
Autónoma de Madrid	59,6	44,1	2,62	44,7
Barcelona	65,0	46,9	2,12	43,6
Burgos	61,2	57,6	1,90	39,1
Cádiz	54,1	52,0	2,28	43,1
Cantabria	57,4	60,1	1,96	44,4
Carlos III de Madrid	61,2	55,0	2,44	37,8
Castilla-La Mancha	50,5	75,2	1,67	39,4
Complutense de Madrid	57,8	38,5	1,62	45,6
Córdoba	53,0	50,2	2,07	45,7
Extremadura	51,5	41,0	2,29	44,0
Girona	67,0	69,1	1,92	39,9
Granada	51,8	35,4	1,86	45,9
Huelva	62,5	59,1	1,91	41,3
Illes Balears	65,1	43,6	2,41	41,6
Jaén	44,9	59,2	2,22	40,1
Jaume I de Castelló	58,2	77,7	1,80	37,8
La Laguna	54,7	46,4	2,25	44,5
La Rioja	65,5	58,4	1,77	41,0
Las Palmas de Gran Canaria	53,0	45,5	2,94	43,9
León	56,8	38,2	1,82	44,1
Lleida	68,8	46,4	1,78	39,2
Málaga	53,5	42,6	1,50	41,1
Miguel Hernández d'Elx	61,9	58,5	2,84	40,4
Murcia	56,0	81,5	2,03	42,4
Oviedo	66,3	56,9	2,06	45,9
Pablo de Olavide	63,8	76,9	2,36	38,8
País Vasco	62,2	69,1	2,63	44,5
Politécnica de Cartagena	61,4	52,1	1,79	41,0
Politécnica de Catalunya	57,1	42,7	1,51	39,4
Politécnica de Madrid	48,3	46,7	1,47	45,1
Politécnica de València	51,4	69,6	1,58	39,6
Pompeu Fabra	65,5	74,5	1,65	37,9
Pública de Navarra	61,0	85,2	1,78	38,4
Rey Juan Carlos	60,3	83,0	2,41	39,4
Rovira i Virgili	65,2	52,1	2,28	39,3
Salamanca	56,4	53,1	2,11	44,1
Santiago de Compostela	56,2	40,4	1,87	44,8
Sevilla	57,7	47,0	1,84	44,4
UNED	62,4	61,9	1,02	43,3
València. Estudi General	64,2	87,2	2,15	44,5
Valladolid	55,3	37,2	2,24	43,2
Vigo	61,1	45,4	2,27	42,5
Zaragoza	58,8	79,7	1,85	41,6
TOTAL PUBLICAS	57,9	54,7	1,92	42,7
Pro-memoria: privadas y de la Iglesia	61,6	nd	1,94	39,1

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

³⁴ Igual que en el caso del personal docente e investigador, se consideran sólo los centros propios.

de personal de administración y servicios del conjunto de universidades españolas eran mujeres. Por otro lado, la edad media era de 42,4 años. En relación al curso precedente, ha crecido la participación de las mujeres en el total (pasó del 57,6% al 58,2% actual) y también la edad media, aunque solamente una décima. Por tipos de universidad, las mujeres representan más de las dos terceras partes del total de PAS en las universidades privadas y las universidades internacionales públicas. Por edad, el menor promedio tiene lugar en las universidades privadas y las universidades de la Iglesia (37,6 y

41,6 años de media, respectivamente). Si se pone en relación el total de profesorado con el personal de administración y servicios, la ratio que se alcanza es de 1,9 (más en concreto, 1,91 en las universidades públicas y 1,94 en las privadas), prácticamente similar (solamente un 0,4% inferior) al ratio del curso 2004-2005.

El personal de administración y servicios creció en volumen un 4% en el curso 2005-2006. Prácticamente por cada dos miembros del PDI corresponde un miembro del PAS. El personal administrativo es

claramente más joven que los docentes, con una edad media de 42,5 años; y la presencia de la mujer es también más destacada (casi el 60% del PAS es de género femenino).

Centrando la atención en las universidades públicas, que es donde desarrolla su actividad la inmensa mayoría de PAS, cabe reseñar asimismo que el 54,7% del personal de administración y servicios disfruta de la categoría de funcionario y el 45,3% es personal contratado. Los funcionarios tienen ligeramente una mayor edad media (43 años frente a los 42,3 de los contratados) y lo que

más llama la atención es el hecho de que las mujeres son clara mayoría entre las funcionarias, no así entre el personal contratado. Efectivamente, el 68,2% del PAS funcionario son mujeres y, en cambio, entre el PAS contratado, la participación es del 45,4%, porcentaje similar al del curso anterior. De manera análoga a lo que se realizó para el personal docente, también para el personal de administración y servicios se presenta el cuadro 16, donde se incluyen las principales características del PAS de las universidades públicas españolas.

1.2 La investigación en las universidades: recursos y resultados

En este apartado se analiza, en primer lugar, el gasto de las universidades en I+D y posteriormente se muestran los resultados derivados de esta investigación. Como en ediciones anteriores, para el análisis de los resultados se utilizan indicadores como el número de publicaciones en revistas científicas nacionales e internacionales; las solicitudes de patentes a las oficinas española (OEPM), europea (EPO) y estadounidense (UPSTO); los tramos de investigación, y la obtención de proyectos de carácter competitivo.

a. Los recursos destinados a la I+D

El gasto interno en I+D³⁵ de las universidades españolas continuó en 2005 con el crecimiento ya señalado en años anteriores. En el año 2005 la tasa de crecimiento fue seis puntos porcentuales más elevada que la registrada en el año 2004.

De acuerdo con la Estadística sobre actividades de I+D 2005 del INE, tanto el gasto total en I+D en España como el gasto en I+D universitario

han mantenido una tendencia creciente en los últimos años. La tasa de crecimiento media anual del gasto en I+D universitario ha sido del 11,8% en el período 2000-2005. En 2005, el gasto total de I+D de las universidades aumentó en un 12% con respecto a 2004, el doble del crecimiento experimentado entre los años 2003 y 2004.

Sin embargo, en el año 2005 la participación de la universidad en el gasto total en I+D se redujo en medio punto con respecto a 2004 (cuadro 17). En 2005 el porcentaje de gastos en I+D universitarios sobre el total de gastos en I+D (29%) fue significativamente inferior al porcentaje correspondiente al sector empresarial

(53,8%). Sin embargo, superó en doce puntos porcentuales el porcentaje de los gastos en I+D de la Administración pública sobre el total (17%).

En comparación con otros países de la Unión Europea, en el año 2004 la participación de la universidad en el gasto total de I+D en España (29,5%) era superior a la participación media de las universidades en el gasto en I+D europeo (22,2%) (gráfico 22). Sin embargo, el gasto en I+D del sector de la enseñanza superior con respecto al PIB siguió estando en 2004 por debajo de la media de la UE-25 (gráfico 23). De acuerdo con el informe *Main Science and Technology Indicators* (volumen 2006/2) de la OCDE, el gasto en I+D del sector de

Cuadro 17. Participación de los sectores en el gasto total en I+D y crecimiento anual del gasto interno en I+D de las universidades, período 2001-2005

	Administración pública	Empresas	Enseñanza superior	Crecimiento anual del gasto en I+D de ens. superior
2001	15,2%	54,3%	29,6%	13,7%
2002	15,4%	54,6%	29,8%	11,2%
2003	15,4%	54,1%	30,3%	16,3%
2004	16,0%	54,4%	29,5%	6,0%
2005	17,0%	53,8%	29,0%	12,0%

Fuente: Elaboración propia basada en datos del INE

³⁵ Se consideran gastos internos en I+D todos aquellos gastos destinados a actividades de I+D realizadas dentro de la unidad o centro

investigador. Los gastos llevados a cabo fuera del centro pero en apoyo de tareas internas de I+D (compra de suministros para I+D, por ejemplo)

también se incluyen como gastos internos en I+D. Comprenden tanto los gastos corrientes como los de capital.

Gráfico 22. Participación de las empresas y la enseñanza superior en los gastos totales de I+D en Europa (% sobre el total de gastos en I+D), año 2004

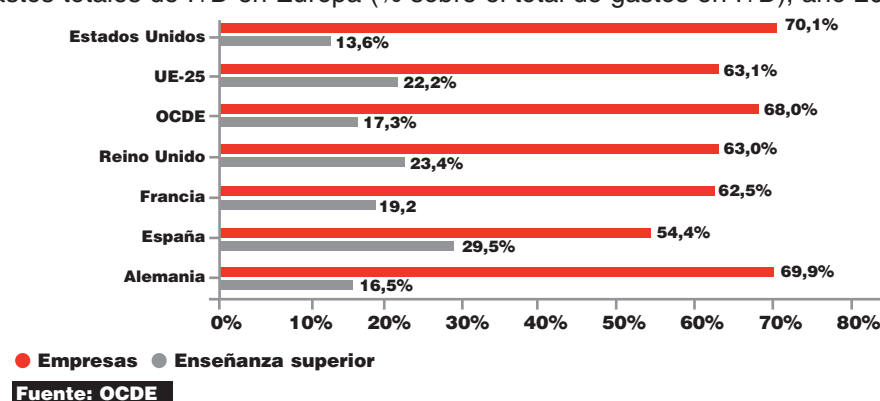


Gráfico 23. Evolución del esfuerzo en I+D del sector de la enseñanza superior (gastos en I+D en % sobre el PIB), años 2002, 2003 y 2004

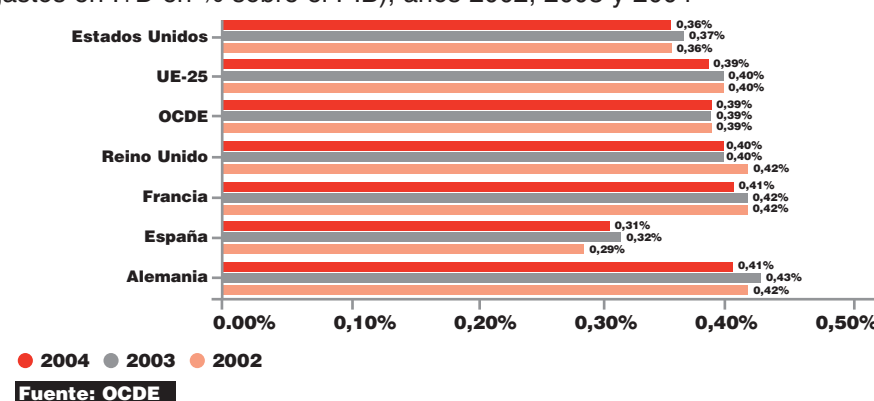


Gráfico 24. Número de investigadores en EJC (total y % en enseñanza superior), período 2001-2005

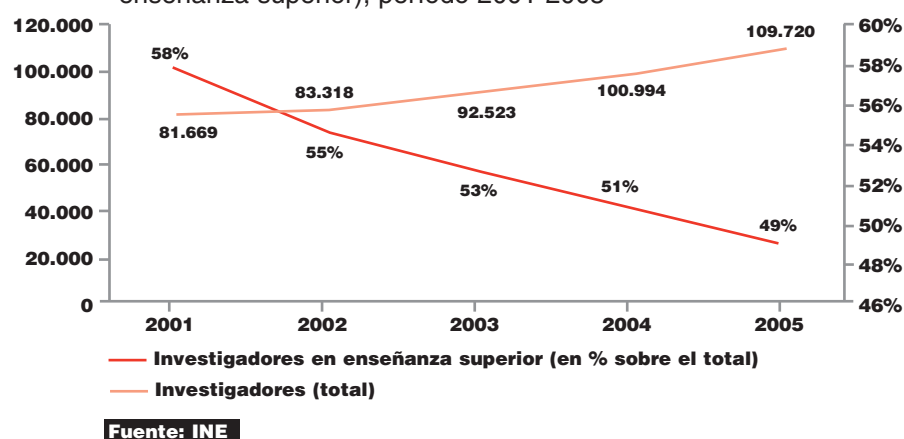
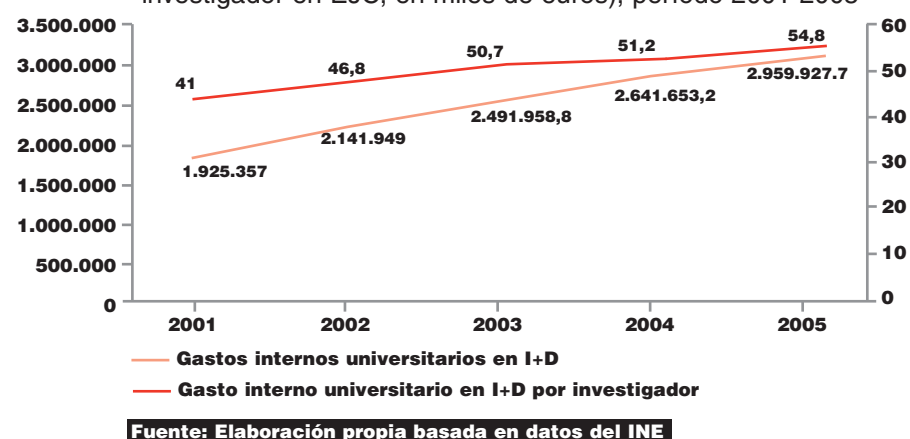


Gráfico 25. Gastos internos en I+D de universidades (totales y por investigador en EJC, en miles de euros), período 2001-2005



la enseñanza superior con respecto al PIB ha pasado del 0,32% al 0,31% entre los años 2003 y 2004.

Por su parte, el número de investigadores³⁶ en equivalencia a jornada completa (EJC) en enseñanza superior ha experimentado desde el año 2002 un aumento paulatino (gráfico 24). En el año 2005 el número de investigadores en enseñanza superior fue de 54.028, un 4,7% más que en 2004. Sin embargo tanto la tasa de crecimiento como su participación en el total de investigadores han disminuido en los últimos años. La tasa de crecimiento en el año 2005 con respecto al año 2004 (4,7%) fue ligeramente inferior al

crecimiento registrado en 2004 (4,9%) y casi 3 puntos menor que el crecimiento registrado en 2003 (7,6%). En términos relativos, la participación de los investigadores universitarios en el total de investigadores también se ha reducido, aunque en el año 2005 siguió siendo superior a la participación de los investigadores de las empresas (32%) y a la de los investigadores de la Administración pública (19%).

En comparación con otros países europeos, tal como se señaló en el *Informe CYD 2006*, el número de investigadores en las universidades españolas (51.616 investigadores en

2004) es menor al número de investigadores en las universidades de Francia y Alemania (en torno a los 65.500 investigadores cada una). El porcentaje que estos investigadores universitarios representan sobre el total de investigadores es superior en España (51%) que en estos dos países (en el año 2004 las universidades francesas y alemanas contaban con un 24% y un 33% de los investigadores totales del país, respectivamente). Sin embargo, el gasto por investigador en España continuó siendo en el año 2004 inferior al de Alemania y Francia, dado que el gasto en I+D de las universidades en estos países era en 2004 significativamente superior.

A pesar del aumento del número de investigadores en enseñanza superior experimentado entre los años 2004 y 2005, el notable crecimiento experimentado por los gastos universitarios en I+D ha dado lugar a un aumento también considerable del gasto universitario en I+D por investigador (gráfico 25). En concreto, el gasto interno por investigador fue en 2005 de 54.790 euros, 3.600 euros más que en 2004. A pesar de este crecimiento, los recursos disponibles por un investigador universitario fueron casi un tercio de los que dispuso de media un investigador de empresa (157.000 euros) y menores también que los de un investigador de la Administración pública (85.000 euros).

³⁶ Científicos e ingenieros implicados en la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas y, en la gestión de los correspondientes proyectos. También están incluidos los gerentes y

administradores dedicados a la planificación y gestión de los aspectos científicos y técnicos del trabajo de los investigadores y que, normalmente, tienen una categoría igual o superior a las de las personas empleadas directamente como

investigadores; a menudo se trata de antiguos investigadores o de investigadores a tiempo parcial. También se incluyen los estudiantes posgraduados con un "salario/beca de estudio" que realizan actividades de I+D.

En el año 2005, los gastos en I+D universitarios siguieron financiándose principalmente a través de los fondos generales universitarios³⁷, con una participación del 52% en el total de los fondos (gráfico 26). Los fondos generales universitarios ascendieron a más de 1,5 millones de euros, con un crecimiento del 18% respecto a 2004 y del 27% en relación a 2003. Al igual que en años anteriores la financiación pública³⁸ y los fondos propios³⁹ fueron las segundas fuentes más importantes con una participación respectiva en el total de fondos del 28% y 14%. El volumen de ambos fondos, públicos y propios, aumentó con respecto a 2004, lo que permitió a los fondos propios recuperarse del descenso experimentado entre los años 2003 y 2004. El resto del gasto se financió a través de las empresas (204.649 euros), de fondos del extranjero (158.265 euros), de fondos de IPSFL⁴⁰ (35.983 euros) y, finalmente, de fondos de otras universidades (3.149 euros).

La financiación de las empresas ha continuado con la tendencia creciente emprendida en 2004, tal como se señaló en el *Informe CYD 2006*. Sin embargo, el crecimiento experimentado en 2005 (3,6%) es

Cuadro 18. Principales indicadores de I+D. Sector de la enseñanza superior, período 2000-2005 (en miles de euros)

Gastos en I+D				Personal empleado en I+D ⁴¹ (EJC)			
Enseñanza superior		Total	%	Enseñanza superior		Total	%
2000	1.693.882	5.718.988	29,6	2000	49.470	120.618	41,0
2001	1.925.357	6.227.157	30,9	2001	54.623	125.750	43,4
2002	2.141.949	7.193.538	29,8	2002	54.233	134.258	40,4
2003	2.491.959	8.213.036	30,3	2003	60.307	151.487	39,8
2004	2.641.653	8.945.760	29,5	2004	63.331	161.933	39,1
2005	2.959.928	10.196.871	29,0	2005	66.996	174.773	38,3

Investigadores (EJC)				Gasto interno por investigador			
Enseñanza superior		Total	%	Enseñanza superior		Total	%
2000	42.064	76.670	54,9	2000	40,27	74,59	54,0
2001	46.964	80.081	58,6	2001	41,00	77,07	53,2
2002	45.727	83.318	54,9	2002	46,84	86,34	54,3
2003	49.196	92.523	53,2	2003	50,65	88,77	57,1
2004	51.616	100.994	51,1	2004	51,18	88,58	57,8
2005	54.028	109.720	49,2	2005	54,79	92,94	58,9

Fuente: INE

claramente más reducido que el experimentado en 2004 (23,2%). Asimismo, su participación en el total de los gastos fue en el año 2005 de 6,9%, medio punto por debajo de la participación en el año 2004.

Con respecto al año 2004, en 2005 aumentaron las

diferencias de gastos medios en I+D por universidad entre universidades públicas y privadas.

La participación de las universidades públicas y privadas en los gastos en I+D universitarios totales en el año 2005 se mantuvo en torno a los

porcentajes mostrados en el *Informe CYD 2006*: el 92,7% del gasto en I+D universitario total se ejecutó en el año 2005 desde las universidades públicas mientras que las universidades privadas ejecutaron el 5,8% de los mismos⁴². El gasto en I+D por universidad privada (7.451,3 miles de euros)

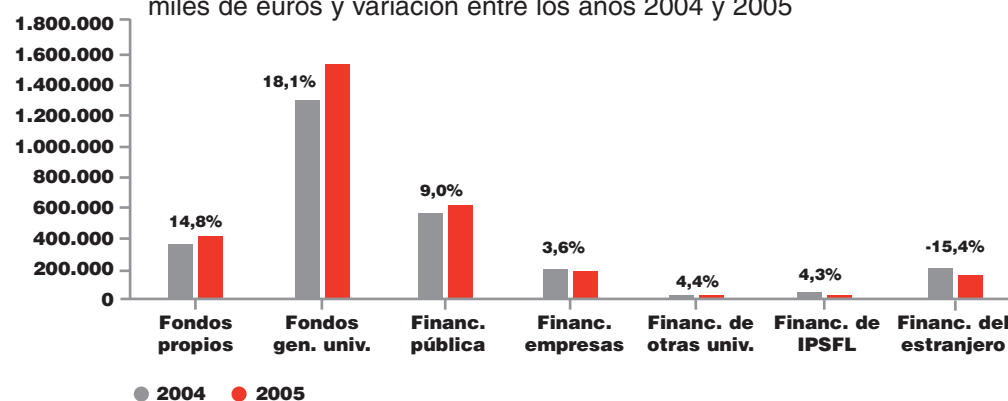
³⁷ Fondos generales universitarios: subvención general recibida del Ministerio de Educación o de las administraciones autonómicas o locales y destinada a la financiación de las actividades de investigación y de enseñanza.
³⁸ Fondos públicos: fondos de contratos de I+D y fondos específicos bien definidos para I+D

procedentes de la Administración pública y de otras fuentes de financiación externas.
³⁹ Fondos propios: ingresos de dotaciones, carteras de acciones y bienes, así como los ingresos procedentes de la venta de servicios que no sean I+D, tales como tasas académicas, suscripciones a revistas, venta de sueros o productos agrícolas.

⁴⁰ Instituciones privadas sin fines de lucro
⁴¹ Incluye a todo el personal empleado directamente en actividades de I+D, sin distinción de nivel de responsabilidad, así como a los que suministran servicios ligados directamente a los trabajos de I+D, como gerentes, administradores y personal de oficina.

⁴² El 1,5% restante de los gastos en I+D de la enseñanza superior corresponde a los gastos de instituciones privadas sin fines de lucro al servicio de la enseñanza superior, los institutos tecnológicos y otros establecimientos postsecundarios, cualquiera que sea el origen de sus recursos financieros y su situación jurídica.

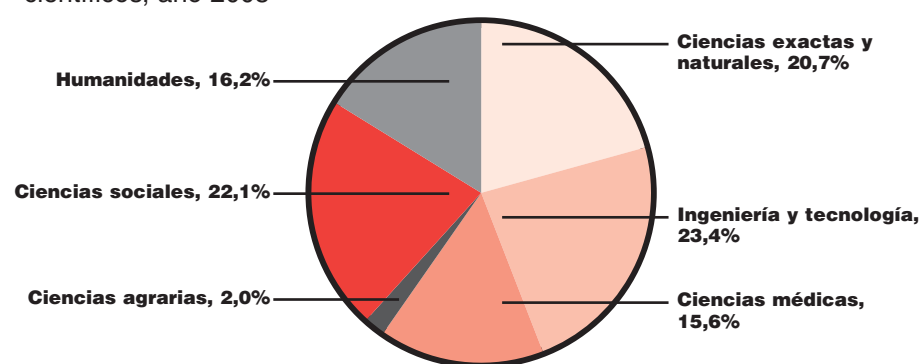
Gráfico 26. Financiación de la I+D universitaria por origen de fondos en miles de euros y variación entre los años 2004 y 2005



● 2004 ● 2005

Fuente: Elaboración propia basada en datos del INE

Gráfico 27. Distribución de gastos en I+D universitarios por campos científicos, año 2005



Fuente: Elaboración propia basada en datos del INE

Cuadro 19. Número de investigadores por universidad (EJC) y gasto en I+D (en miles de euros) por universidad en universidades públicas y privadas, años 2004 y 2005

	Gastos en I+D interna (miles de euros) por universidad		Investigadores EJC por universidad	
	PÚBLICA	PRIVADA	PÚBLICA	PRIVADA
2005	54.895,9	7.451,3	984,0	165,6
2004	48.931,6	8.055,4	957,7	154,8
Variación 2004/2005	12,2%	-8,1%	2,7%	6,9%

Nota: las muestras están compuestas por 50 universidades públicas, y 21 y 23 universidades privadas y de la iglesia en 2004 y 2005, respectivamente.

Fuente: Elaboración propia basada en datos del INE

siguió siendo en 2005 muy inferior al gasto en I+D por universidad pública⁴³ (54.895,9 miles de euros) (cuadro 19). La diferencia se acentuó en el año 2005 debido a que el gasto en I+D por universidad pública aumentó en un 12,2% con respecto al año 2004 mientras que el gasto en I+D por universidad privada disminuyó en un 8,1%. De esta forma, en 2005 el gasto en I+D por universidad pública fue 7,4 veces mayor que el gasto en I+D por universidad privada. El número de investigadores en EJC por universidad pública en el año 2005 era también 5,9 veces mayor que el número de investigadores en EJC por universidad privada.

Tal como se señaló en el *Informe CYD 2006*, la mayor parte de los

gastos en I+D universitarios (86,1%) se destinaron a investigaciones de carácter básico y aplicado⁴⁴, mientras que sólo el 13,9% se empleó para investigaciones de desarrollo experimental⁴⁵. Las universidades públicas destinan la mayor parte de sus gastos en I+D a la investigación básica (un 48% de los gastos totales en I+D en 2005), mientras que las universidades privadas lo destinan principalmente a la investigación aplicada (un 50% de los gastos en I+D en el año 2005).

Con respecto a las áreas científicas de aplicación, la distribución de los gastos en I+D universitarios no se ha modificado sustancialmente con respecto a los valores mostrados en los informes de los años 2004 y 2005. Las áreas de ingeniería y las

tecnologías, de las ciencias sociales y de las ciencias exactas y naturales siguen concentrando más del 65% de los gastos universitarios en I+D (gráfico 27). Estas tres áreas junto con las ciencias agrarias son las de mayor orientación empresarial, mientras que las áreas de ciencias médicas y humanidades tienen una orientación empresarial más reducida.

La distribución de los gastos en I+D universitarios por comunidades autónomas no ha variado significativamente con respecto a los años anteriores. En el año 2005, Andalucía (16,2%), Cataluña (18,3%), Madrid (16,6%), y la Comunidad Valenciana (13,5%) concentraron en torno al 65% del total de los gastos universitarios totales en I+D (cuadro

20). Con respecto a los valores del año 2004, Cataluña y la Comunidad Valenciana han reducido su participación en los gastos universitarios en I+D en 1,1 y 1,4 puntos respectivamente. Navarra también ha sido una de las comunidades en las que la reducción de su participación en los gastos universitarios de I+D ha sido más pronunciada (1,2 puntos menor en el año 2005 con respecto al año 2004), a pesar de que dicha reducción no haya afectado al volumen en términos absolutos. Las comunidades de Extremadura y Andalucía se han recuperado del descenso en la participación en los gastos universitarios en I+D experimentado en 2004. En lo que respecta a la distribución de los investigadores universitarios, el 59% de los investigadores pertenecían a las cuatro comunidades autónomas con mayor porcentaje en gastos en I+D universitarios, esto es, Cataluña, Madrid, Andalucía y la Comunidad Valenciana.

Por comunidades autónomas, tanto el porcentaje de gasto universitario en I+D sobre el gasto total regional (gráfico 28), como el gasto en I+D con respecto al PIB (gráfico 29) son indicadores de la importancia que la I+D de la enseñanza superior tiene

⁴³ Se han tenido en cuenta 50 universidades públicas y 23 universidades privadas y de la Iglesia.

⁴⁴ La investigación básica consiste en trabajos originales, experimentales o teóricos, que se

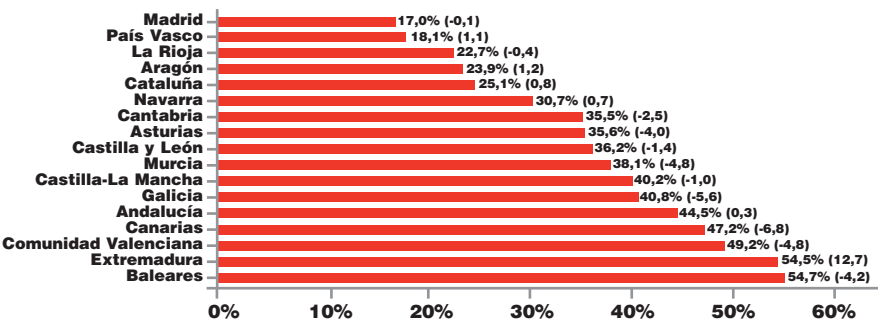
emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos sobre los fundamentos de los fenómenos y de los hechos observables, sin que esté dirigida a una aplicación o utilización determinada, mientras que la investigación

aplicada está dirigida fundamentalmente a un objetivo práctico específico.

⁴⁵ El desarrollo experimental consiste en trabajos sistemáticos basados en conocimientos existentes, obtenidos mediante investigación y/o

experiencia práctica, que se dirigen a la fabricación de nuevos materiales, productos o dispositivos; a establecer nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes.

Gráfico 28. Porcentaje del gasto universitario en I+D sobre el total del gasto en I+D por CCAA, año 2005 (entre paréntesis se señala la variación con respecto al año 2004 en puntos porcentuales)



Fuente: Elaboración propia basada en datos del INE

Cuadro 20. Distribución de los gastos internos universitarios en I+D y los investigadores por CCAA, años 2004 y 2005

	Gastos internos (%)		Investigadores en EJC (%)	
	2005	2004	2005	2004
Andalucía	16,2	14,8	14,7	15,7
Aragón	1,9	1,5	4,1	4,0
Asturias	2,0	1,7	2,2	2,1
Baleares	1,3	1,2	0,8	0,9
Canarias	4,0	4,1	4,6	4,7
Cantabria	0,6	0,7	0,4	0,6
Castilla y León	5,6	6,0	7,0	7,0
Castilla-La Mancha	1,9	1,8	1,5	1,3
Cataluña	18,3	19,4	18,1	17,5
Extremadura	2,2	0,9	2,0	1,3
Galicia	6,5	6,4	6,5	7,8
La Rioja	0,4	0,4	0,5	0,5
Madrid	16,6	15,9	15,2	15,3
Murcia	2,2	2,2	2,9	2,8
Navarra	1,7	2,9	3,6	3,2
País Vasco	5,2	5,0	5,0	4,1
Comunidad Valenciana	13,5	14,9	10,8	11,0

Fuente: Elaboración propia basada en datos del INE

En relación a los gastos universitarios en I+D con respecto al PIB, al igual que en el año 2004, la mayor parte de las comunidades autónomas españolas se situaron en 2005 por debajo de la media europea, que se sitúa en 0,4%. En relación al año 2004, en 2005 el gasto universitario en I+D con respecto al PIB se mantuvo en un 0,32%. En el año 2005 sólo Navarra y la Comunidad Valenciana tenían porcentajes superiores a los de la media europea. Una vez más, destaca el crecimiento de Extremadura que pasó de un 0,17% en la ratio gasto universitario en I+D/PIB en el año 2004, a un 0,37% en el año 2005.

Los ingresos o derechos reconocidos correspondientes a I+D por universidad pública superaron los 18 millones de euros en 2004, con lo que fueron un 24,5% mayores que en el año 2002.

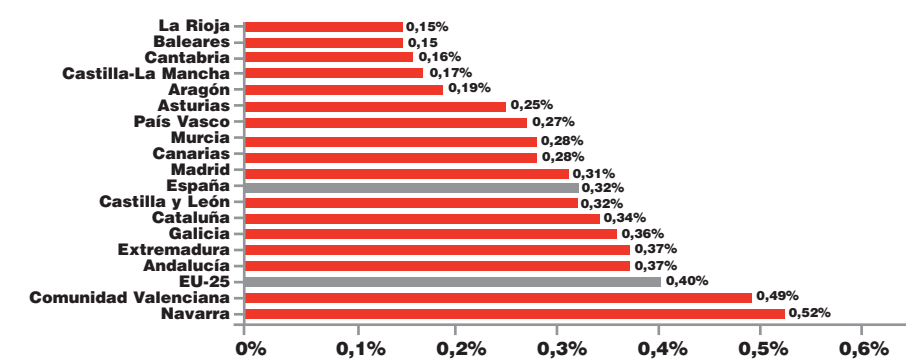
El estudio bianual de la CRUE *La universidad española en cifras, 2006* muestra la información relativa a los ingresos presupuestarios en I+D de las universidades públicas españolas en el año 2004. Esta estadística permite analizar la importancia que las universidades conceden individualmente a la I+D.

en las distintas regiones. Como se ha señalado, para el conjunto de la economía española, una media del 29% de los gastos en I+D totales se destina a la investigación universitaria. Las variaciones regionales con respecto a los valores del año 2004 no han sido

significativas. El crecimiento más destacado se ha producido en Extremadura, donde en el año 2005 el porcentaje del gasto universitario en I+D sobre el total de los gastos en I+D regionales era 12,7 puntos mayor que en el año 2004. Tal y como se ha señalado en el párrafo

anterior, este crecimiento permite a Extremadura recuperarse de la disminución experimentada en 2004. En el año 2005, Extremadura y Baleares fueron las comunidades autónomas españolas con mayor proporción de gastos en I+D universitaria.

Gráfico 29. Gastos universitarios en I+D con respecto al PIB por CCAA, año 2005



Fuente: Elaboración propia basada en datos del INE

El cuadro 21 distribuye las universidades españolas presenciales en función de sus ingresos por derechos de I+D. En el año 2004 destacaron las universidades Autònoma de Barcelona y Pompeu Fabra por contar con los ingresos por I+D más elevados por investigador (42.400 euros y 28.240 euros, respectivamente). En relación a los datos del año 2002, analizados en el Informe CYD 2005, la mayoría de universidades han aumentado sus derechos reconocidos correspondientes a I+D. Los aumentos más significativos se han experimentado en las universidades Pompeu Fabra y Autònoma de Madrid, cuyos ingresos por I+D por investigador han aumentado un 93% y un 71%, respectivamente. Como se puede observar en la clasificación del cuadro 21, estas dos universidades superan los 15.000 euros de derechos reconocidos correspondientes a I+D por investigador al igual que las universidades de Cantabria, la Autònoma de Barcelona, la Politècnica de Catalunya, la Politècnica de València y la de Santiago de Compostela. Sólo las universidades de Burgos y de Málaga tenían un gasto presupuestario en I+D por investigador inferior a 5.000 euros.

Tal y como se señaló en el Informe CYD 2005, las diferencias entre universidades están motivadas tanto por la diversidad de disciplinas y los recursos necesarios para el desarrollo de sus investigaciones como por la orientación y la capacidad de la universidad para obtener fondos públicos y privados.

b. Los resultados de la investigación universitaria

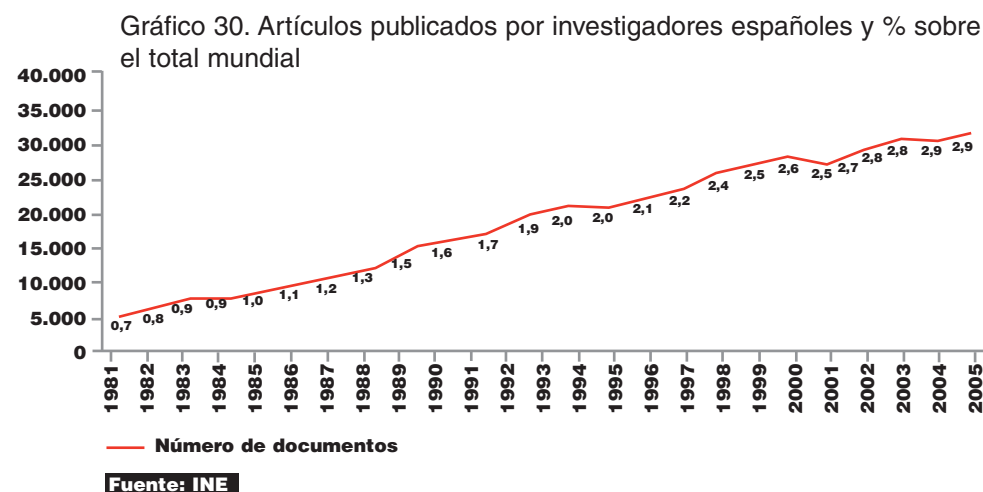
Una vez analizados los recursos que las administraciones y universidades destinan a la I+D universitaria, en esta parte se analizan los resultados de la función de investigación en las universidades españolas. El apartado mantiene la estructura de los informes de 2005 y 2006 analizando los cuatro indicadores siguientes: (1) las publicaciones científicas en revistas de ámbito nacional e internacional; (2) las solicitudes de patentes presentadas a las oficinas española (OEPM), europea (EPO) y americana (UPSTO) de patentes y marcas; (3) los tramos de investigación concedidos a los profesores de las distintas universidades españolas, y (4) los proyectos de investigación de carácter competitivo obtenidos por cada universidad.

Cuadro 21. Derechos reconocidos correspondientes a I+D de las universidades públicas presenciales, año 2004 (por investigador en EJC)

Importe	Universidades
> 15.000 €	CANTABRIA AUTÒNOMA DE BARCELONA POLITÈCNICA DE CATALUNYA POMPEU FABRA POLITÈCNICA DE VALÈNCIA SANTIAGO DE COMPOSTELA AUTÓNOMA DE MADRID
Entre 10.000 y 15.000 €	CÓRDOBA CASTILLA-LA MANCHA LEÓN ZARAGOZA BARCELONA ROVIRA I VIRGILI MIGUEL HERNÁNDEZ D'ELX VALENCIA CARLOS III DE MADRID
Entre 5.000 y 10.000 €	ALMERÍA CÁDIZ GRANADA HUELVA JAÉN PABLO DE OLAVIDE SEVILLA OVIEDO ILLES BALEARS LAS PALMAS DE GRAN CANARIA SALAMANCA VALLADOLID LLEIDA ALACANT JAUME I DE CASTELLÓ EXTREMADURA VIGO ALCALÁ DE HENARES COMPLUTENSE DE MADRID MURCIA POLITÉCNICA DE CARTAGENA PÚBLICA DE NAVARRA PAÍS VASCO LA RIOJA
< 5.000 €	MÁLAGA BURGOS

NOTA: no se dispone de datos de la Universidad de La Laguna, la Universitat de Girona, la Universidade da Coruña, la Universidad Politècnica de Madrid ni de la Universidad Rey Juan Carlos.

Fuente: CRUE



Las publicaciones científicas

El primer indicador de medida de la orientación y la calidad investigadora universitaria es el de las publicaciones científicas y de las veces que una publicación ha sido citada. De acuerdo con los resultados de la *Estadística sobre actividades de I+D del INE*, a excepción del leve retroceso del año 2000, el número de publicaciones científicas españolas ha crecido de forma continuada desde 1981 (gráfico 30). En el año 2005 los investigadores españoles publicaron 35.191 artículos, lo que representa el 2,9% del total mundial. El número de publicaciones por investigador en EJC fue de 0,47.

En el crecimiento del número de artículos ha influido favorablemente el sistema de incentivos a la investigación, establecido por el Ministerio de Educación y Ciencia y que consiste en la concesión de tramos de investigación. Como se muestra posteriormente, este sistema premia a los investigadores más activos en función del número y la calidad de sus publicaciones. Actualmente y de acuerdo con los resultados bibliométricos ofrecidos por la *Web of Knowledge*⁴⁶ del *Institute for Science Information (ISI)* para el período 1994-2004, España

Cuadro 22. Porcentaje de producción mundial sobre el total y tasa de crecimiento medio anual, período 2000-2004

	Promedio % mundial 2000-2004	Crecimiento medio anual 2000-2004
Reino Unido	7,4	3,0
Francia	4,7	15,6
Alemania	6,9	12,4
Italia	3,5	27,1
España	2,4	32,2

Fuente: SiSe con datos del ISI

ocupa el décimo lugar de entre 145 países en el *ranking* de publicaciones y es el decimosegundo país en el ranking de citas totales recibidas. En el período 2000-2004 España publicó el 2,4% de los documentos mundiales. A pesar de que este porcentaje es inferior al de otros países europeos como el Reino Unido, Alemania, Francia e Italia, la tasa de crecimiento medio anual del número de publicaciones en ese período fue superior en España que en el resto de estos países (cuadro 22).

La calidad de las publicaciones valorada a través del número de citas medias por publicación situó a España en el puesto 44 en el ranking mundial de citas por artículo en el período 1994-2004.

A pesar del rápido crecimiento del número de publicaciones y de citas totales recibidas, según el estudio del SiSe sobre *Indicadores Bibliométricos de la Actividad Científica Española (1990-2004)*, el impacto de estas publicaciones medido a través de las veces que un artículo ha sido citado, no ofrece resultados tan positivos. En el período 1994-2004 España ocupó el lugar 44 en el *ranking* mundial de citas por artículo, con una media de 7,5 citas por documento (en el cuadro 23 se muestra la comparación con los países desarrollados más significativos).

El *Informe COTEC 2007* analiza los resultados de las publicaciones internacionales recogidos en la base de datos de ciencias⁴⁷ de la ISI⁴⁸ y los resultados sobre publicaciones nacionales de la base de datos del

Instituto de Información y Documentación en Ciencia y Tecnología (ICYT)⁴⁹. Según este Informe, la distribución de la producción científica por comunidades autónomas es muy irregular. Las comunidades de Madrid y Cataluña concentraron conjuntamente entre 2001 y 2005 más de la mitad de las publicaciones, con el 28% y el 25% de las publicaciones internacionales, respectivamente.

Atendiendo a las áreas temáticas de las publicaciones, existen diferencias significativas en función de si se trata de publicaciones de ámbito nacional o internacional. En el caso de las publicaciones nacionales, en el período 2001-2004 destacaron las áreas de ciencias tecnológicas (37,4% de las publicaciones), las ciencias de la vida (21,5%) y las ciencias agrarias (20,7%) (gráfico 31). Estas áreas son

⁴⁶ Producto desarrollado por Thomson Scientific, en el que están disponibles la versión Expanded de la base de datos Science Citation Index (SCI) y las otras dos bases de datos relacionadas con las

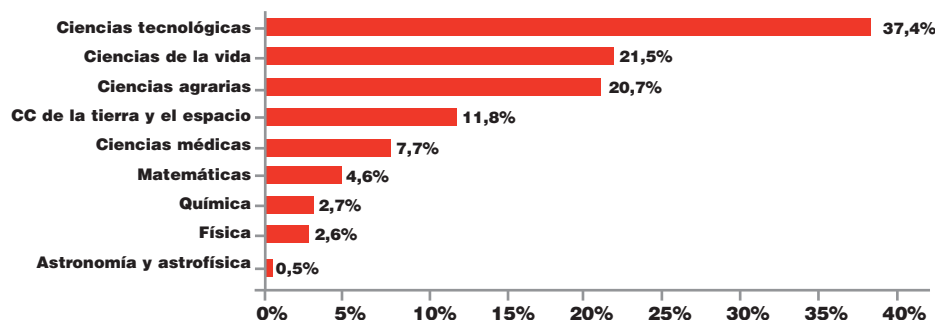
ciencias sociales, Social Science Citation Index (SSCI), y con las humanidades, Arts & Humanities (A&H).

⁴⁷ Este estudio excluye las bases de ciencias sociales y humanidades.

⁴⁸ Los datos son relativos al período 2001-2005.

⁴⁹ Los datos son relativos al período 2001-2004.

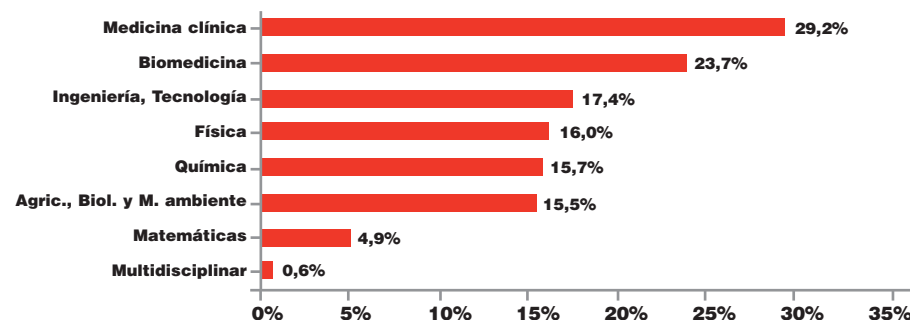
Gráfico 31. Distribución por áreas temáticas de la producción científica española en revistas nacionales, período 2001-2004



Nota: un documento puede ser clasificado en varias áreas. Los porcentajes están calculados sobre el total de publicaciones.

Fuente: CINDOC y CSIC⁵⁰ (2007) con datos de ICYT. Publicado en el *Informe COTEC 2007*

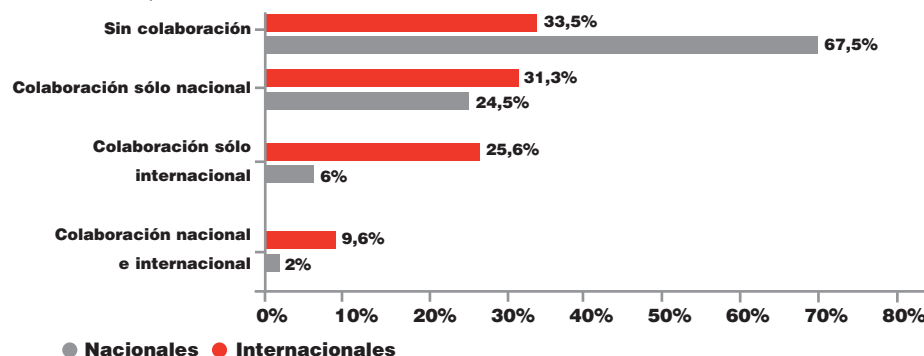
Gráfico 32. Distribución por áreas temáticas de la producción científica española en revistas internacionales, período 2001-2005



Nota: un documento puede ser clasificado en varias áreas. Los porcentajes están calculados sobre el total de publicaciones.

Fuente: CINDOC y CSIC (2007) con datos de ICYT. Publicado en el *Informe COTEC 2007*

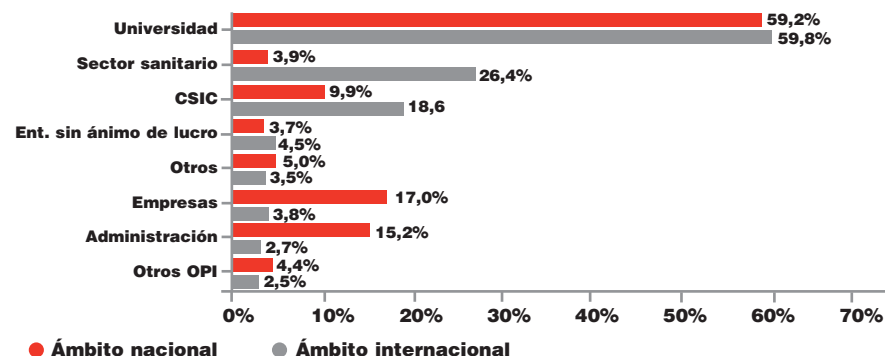
Gráfico 33. Distribución de las colaboraciones de la producción científica española de difusión nacional (período 2001-2004) e internacional (período 2001-2005), % sobre el total



● Nacionales ● Internacionales

Fuente: CINDOC y CSIC (2007) con datos internacionales del ISI y nacionales del ICYT. Publicado en el *Informe COTEC 2007*

Gráfico 34. Distribución de la producción científica española en revistas de difusión nacional (período 2001-2004) e internacional (período 2001-2005) por sectores institucionales, % sobre el total



● Ámbito nacional ● Ámbito internacional

Fuente: CINDOC y CSIC (2007) con datos internacionales del ISI y nacionales del ICYT. Publicado en el *Informe COTEC 2007*

secundarias en el caso de las publicaciones internacionales, donde destacan (gráfico 32) las áreas de la medicina clínica (29,2% de las publicaciones) y la biomedicina (23,7% de las publicaciones).

Tal y como se indicó en las ediciones anteriores del *Informe CYD*, las formas de colaboración divergen según la revista en la que se publica la investigación, según sea ésta de ámbito nacional o internacional (gráfico 33). Las colaboraciones son más frecuentes en el caso de las publicaciones internacionales donde el 66,5% de las mismas se realizaron en

colaboración con autores nacionales (31,3%), internacionales (25,6%) o ambos (9,6%). En el caso de las publicaciones nacionales, el 67,5% de las publicaciones las realizó un solo autor, sin ningún tipo de colaboración.

Según el *Informe COTEC 2007*, en España la universidad fue el principal sector institucional productor de publicaciones científicas tanto de difusión nacional como internacional (59% y 60% respectivamente) (gráfico 34). A excepción de la universidad, que publicó indistintamente en revistas nacionales e internacionales, el resto de instituciones se centraron

en el período 2001-2005 o bien en revistas de ámbito nacional o bien en revistas de ámbito internacional. Las empresas y la Administración, por ejemplo, publicaron el 17,0% y el 15,2%, respectivamente, del total de los artículos en revistas de ámbito nacional, mientras que el sector sanitario y el CSIC destacaron por su alto porcentaje de publicaciones en revistas internacionales (26,4% y 18,6%, respectivamente).

Las diferencias entre universidades en función de su naturaleza generalista o técnica, así como de la

especialización de sus disciplinas, dan lugar también a diferencias significativas en el número de publicaciones por universidad. En 2004 destacaron la Universitat de Barcelona y la Universidad Complutense de Madrid con, respectivamente, el 10,5% y 8,5% de las publicaciones de las universidades españolas en la base de datos del ISI (2.365 artículos y 1.905 artículos, respectivamente) (cuadro 23). La Universitat Autònoma de Barcelona y la Universitat de València las siguen, con la publicación en 2004 de 1.465 y 1.416 artículos, respectivamente.

⁵⁰ Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

El cuadro 23 muestra el número de publicaciones por profesor así como el valor del indicador de potencial investigador (PI) calculado por la Thomson Scientic para cada universidad. Este indicador tiene su origen en el factor de impacto del Journal Citation Report que es una medida de importancia de una publicación científica en función del número de artículos publicados y de las citas recibidas por los artículos de una revista determinada en los últimos dos años⁵¹. Por número de publicaciones por profesor en el año 2004 destacó la Universidad de Navarra, con 1,4 documentos publicados por profesor; seguida de la Universitat Autònoma de Barcelona, con 1,1 artículos por profesor, y la Universidad Autónoma de Madrid y la Universitat de Barcelona, ambas con 0,9 publicaciones por profesor.

Las solicitudes de patentes universitarias

El número de solicitudes de patentes es un indicador de la actividad investigadora de la universidad y de la orientación comercial de sus resultados. A pesar de que no todas las solicitudes son concedidas, se considera que el número de

Cuadro 23. Las 20 universidades españolas de mayor producción científica, año 2004

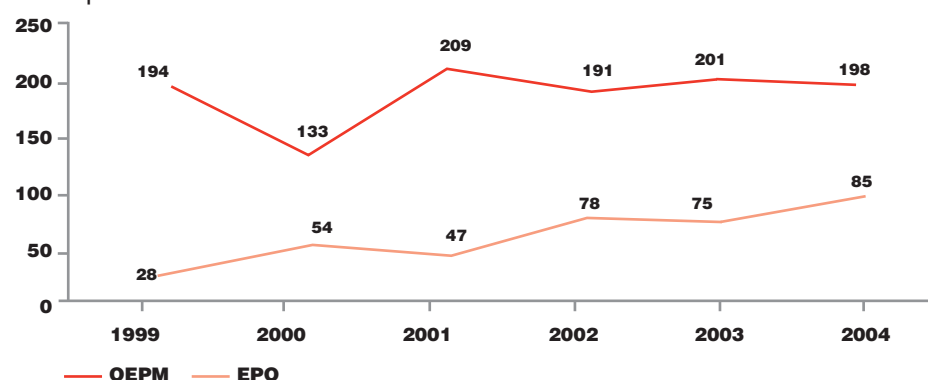
	Nº de documentos ⁽¹⁾	% sobre el total	Nº de doc. citables ⁽²⁾	% sobre el total	publicaciones por profesor (en EJC)	PI ⁽³⁾
Universitat de Barcelona	2.365	10,5%	1.897	8,4%	0,9	2.103,1
Universidad Complutense de Madrid	1.905	8,5%	1.555	6,9%	0,6	1.639,2
Universitat Autònoma de Barcelona	1.465	6,5%	1.246	5,5%	1,1	1.375,0
Universitat de València	1.416	6,3%	1.164	5,2%	0,6	1.277,9
Universidad Autónoma de Madrid	1.173	5,2%	970	4,3%	0,9	1.062,4
Universidade de Santiago de Compostela	1.037	4,6%	899	4,0%	0,7	957,5
Universidad de Granada	987	4,4%	867	3,9%	0,4	883,1
Universitat Politècnica de Catalunya	930	4,1%	879	3,9%	0,7	945,4
Universidad de Sevilla	896	4,0%	804	3,6%	0,4	827,3
U. del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea	875	3,9%	781	3,5%	0,4	819,9
Universidad de Zaragoza	773	3,4%	663	2,9%	0,5	715,7
Universidad de Oviedo	729	3,2%	590	2,6%	0,5	634,0
Universitat Politècnica de València	677	3,0%	636	2,8%	0,4	688,7
Universidad Politécnica de Madrid	624	2,8%	600	2,7%	0,3	621,3
Universidad de Vigo	588	2,6%	472	2,1%	0,7	496,1
Universidad de Murcia	575	2,6%	462	2,1%	0,5	489,4
Universidad de Salamanca	533	2,4%	419	1,9%	0,4	437,1
Universidad de Navarra	491	2,2%	321	1,4%	1,4	347,6
Universidad de Málaga	479	2,1%	422	1,9%	0,4	437,6
Universidad de Valladolid	451	2,0%	392	1,7%	0,3	420,1

(1) Incluye artículos, notas biográficas, revisiones de libros, correcciones, cartas, resúmenes de congresos, materiales editoriales y discusiones.
(2) Incluye solamente artículos en revistas.
(3) Potencial investigador (PI). Indicador del binomio calidad-cantidad.
Nota: número de profesores en equivalencia a jornada completa en 2004 de La Universidad Española en Cifras 2006.

Fuente: SiSe con datos del ISI

⁵¹ Para más información sobre el cálculo de este y otros indicadores de calidad científica ver el estudio del SiSe.

Gráfico 35. Evolución de patentes solicitadas a la OEPM y a la EPO, período 1999-2004



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la EPO y la OEPM

solicitudes es un indicador válido para medir los resultados del esfuerzo en I+D de las universidades. Además, debido al largo proceso de evaluación al que son sometidas las solicitudes, éstas recogen de un modo más preciso que las concesiones el momento temporal relativo al resultado de una investigación. Más adelante, en el cuarto capítulo de este informe, se analizan las licencias de las patentes concedidas.

Este apartado mantiene la estructura de los informes CYD 2005 y 2006, por lo que inicialmente se analizan las solicitudes de patentes presentadas por las universidades a la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM); en segundo lugar, se estudian las solicitudes presentadas a la Oficina Europea de Patentes (EPO)⁵²; y finalmente se estudian las solicitudes de las universidades españolas en la Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos (USPTO)⁵³.

38 universidades españolas participaron en alguna de las 198 solicitudes presentadas por las universidades a la OEPM durante el año 2004. Las patentes de universidades españolas representaron el

10% de las solicitudes recibidas por la OEPM durante ese año.

Tanto el número de universidades solicitantes de patentes como el número de solicitudes presentadas a la OEPM en el año 2004 descendió ligeramente con respecto a los datos del año anterior. En el año 2004, 38 universidades participaron en alguna de las 198 solicitudes de patentes realizadas por las universidades españolas (cuadro 24), 3 universidades y 3 solicitudes menos que en el año 2003. Por el contrario, el número de patentes solicitadas a la oficina europea de patentes EPO aumentó en 10 en 2004 (gráfico 35), lo cual es un indicador de la tendencia a ampliar el ámbito de protección.

El número de patentes presentadas conjuntamente entre distintas universidades, en colaboración con empresas o con otros centros de investigación, aumentó en el año 2004 con respecto al año 2003. En el año 2004, fueron 16 las patentes que se presentaron en colaboración con otras universidades, y 21 las presentadas conjuntamente con el CSIC. Dos de las colaboraciones se realizaron con universidades extranjeras lo que indica que las

Cuadro 24. Solicitudes de patentes en la OEPM por universidad, año 2004

	Solicitudes individuales	Solicitudes en colaboración ^(*)	TOTAL 2004	TOTAL 99-03
U. POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	6	12	18	110
U. DE SEVILLA	10	8	18	37
U. COMPLUTENSE DE MADRID	12	5	17	63
U. POLITÈCNICA DE CATALUNYA	15	1	16	101
U. DE VALÈNCIA	10	2	12	22
U. AUTONOMA DE MADRID	6	5	11	30
U. DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	8	1	9	51
U. DE CÁDIZ	9		9	17
U. DE OVIEDO	7	1	8	40
U. POLITÈCNICA DE MADRID	6	1	7	47
U. DE GRANADA	2	4	6	40
U. DEL PAÍS VASCO	4	2	6	20
U. D'ALACANT	6		6	17
U. PÚBLICA DE NAVARRA	3	3	6	16
U. DE MÁLAGA	5	1	6	32
U. DE ZARAGOZA	3	2	5	29
U. DE ALCALÁ DE HENARES	5		5	25
U. DE HUELVA	4	1	5	5
U. AUTÒNOMA DE BARCELONA	2	3	5	13
U. DE CASTILLA-LA MANCHA	5		5	4
U. DE VIGO	4		4	26
U. DE MURCIA	3	1	4	8
U. DE CANTABRIA	3	1	4	22
U. DE CÓRDOBA	1	2	3	22
U. DE ALMERÍA	3		3	14
U. DE BARCELONA	2		2	13
U. DE JAÉN	1	1	2	10
UNED	2		2	6
UNIVERSITAT JAUME I		2	2	0
U. DE VALLADOLID	1		1	13
U. DE LA CORUÑA	1		1	25
U. DE SALAMANCA	1		1	15
U. DE LES ILLES BALEARS		1	1	5
U. DA RIOJA		1	1	5
U. DE LAS PALMAS DE G. CANARIA	1		1	4
U. POLITÈCNICA DE CARTAGENA	1		1	4
U. REY JUAN CARLOS	1		1	3
U. DE BURGOS	1		1	1
U. MIGUEL HERNÁNDEZ D'ELX		0	0	12
U. ROVIRA I VIRGILI		0	0	5
U. DE LA LAGUNA		0	0	3
U. PONTIFICIA DE COMILLAS		0	0	2
U. DE LLEIDA		0	0	2
U. DE GIRONA		0	0	1
U. POMPEU FABRA		0	0	1
U. CARLOS III DE MADRID		0	0	12
U. DE EXTREMADURA		0	0	8
FUNDACIÓN U. SAN PABLO CEU		0	0	2
U. EUROPEA DE MADRID		0	0	2
U. DE LEÓN		0	0	1
TOTAL	154	61	215 ^(a)	966 ^(b)

(*) Colaboraciones con universidades nacionales y extranjeras, empresas, CSIC y otros centros de investigación.

(a) 198 patentes, 16 de las cuales fueron colaboraciones entre 2 universidades, una de ellas se solicitó entre 3 universidades y 2 solicitudes se hicieron en colaboración con universidades extranjeras.

(b) 928 patentes, 38 colaboraciones, una de ellas entre 3 universidades.

Fuente: Elaboración propia basada en los datos de la OEPM

⁵² European Patent Office.

⁵³ United States Patent and Trademark Office.

Cuadro 25. Patentes OEPM de universidades españolas por CCAA, período 1999-2004

Comunidad autónoma	Número de patentes solicitadas
Andalucía	229
Aragón	34
Asturias	48
Baleares	6
Canarias	8
Cantabria	28
Castilla y León	33
Castilla-La Mancha	9
Cataluña	159
Valencia	199
Extremadura	8
Galicia	116
Madrid	233
Murcia	17
Navarra	22
País Vasco	26
La Rioja	6
TOTAL	1.181

Nota: incluye todas las solicitudes individuales y las colaboraciones.

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la base OEPMPAT

universidades españolas tienden a participar cada vez más en proyectos de investigación internacionales.

Sin embargo, las colaboraciones con empresas siguen siendo muy limitadas. En el año 2004 fueron 6 las solicitudes que se hicieron conjuntamente con empresas, hecho

que pone de manifiesto las debilidades en los vínculos ciencia- industria en España.

Al igual que en años anteriores, en el año 2004 fueron las universidades politécnicas las que más patentes solicitaron a la OEPM. La Universitat Politècnica de València solicitó 18

patentes en el año 2004, y como en los años anteriores, muchas de estas solicitudes se realizaron en colaboración con el CSIC (7 colaboraciones con el CSIC en el año 2004). En niveles similares se sitúan la Universidad de Sevilla, la Universidad Complutense de Madrid y la Universitat Politècnica de Catalunya con 18, 17 y 16 solicitudes de patentes, respectivamente.

Por comunidades autónomas las diferencias en el número de solicitudes a la OEMP siguieron, en el año 2004, siendo significativas. Las comparaciones tienen que hacerse con cautela debido a que esta variable depende en gran medida del número de universidades, del tamaño de las mismas y de la naturaleza de la investigación desarrollada. En términos generales, destacan la Comunidad de Madrid y Andalucía, cuyas universidades participaron durante el período 1999-2004 en 233 y 229 solicitudes de patentes, respectivamente (cuadro 25). Les siguen la Comunidad Valenciana y Cataluña con 199 y 159 solicitudes, respectivamente. En conjunto, las universidades de estas cuatro comunidades autónomas participaron en el período 1999-2004 en el 70% de las solicitudes de universidades españolas a la OEPM.

En el año 2004 aumentaron tanto el número de solicitudes como las universidades solicitantes de patentes a la EPO. Concretamente, 25 universidades presentaron un total de 85 solicitudes a la Oficina Europea de Patentes.

El número de solicitudes de patentes de ámbito europeo realizadas por las universidades españolas aumentó en 2004 en 10 solicitudes con respecto a las presentadas en 2003 (gráfico 35). El conjunto de universidades españolas presentaron un total de 85 solicitudes de las cuales 4 se realizaron en colaboración con otras universidades nacionales, 6 se presentaron conjuntamente con empresas y 17 se solicitaron conjuntamente con el CSIC⁵⁴ (cuadro 26). Atendiendo al número de solicitudes presentadas por las distintas universidades, destacó la Universitat Politècnica de València que participó en 20 solicitudes presentadas por universidades españolas a la EPO en el año 2004 (8 de ellas en colaboración con el CSIC).

Al igual que en años anteriores, las universidades que participaron en más solicitudes de patentes europeas coinciden con aquellas que también

⁵⁴ Centro Superior de Investigaciones Científicas.

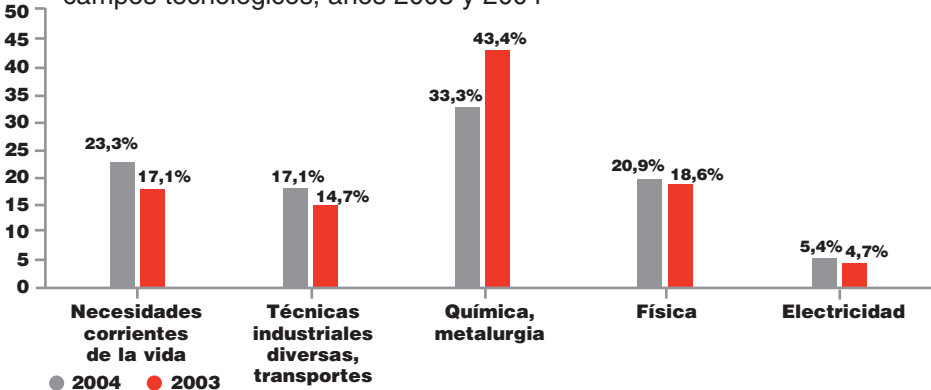
Cuadro 26. Solicitudes de patentes en la EPO por universidad, año 2004

	Solicitudes individuales	Solicitudes en colaboración (*)	TOTAL 2004	TOTAL 99-03
U. POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	10	10	20	71
U. DE SEVILLA	3	5	8	20
U. DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	5		5	14
U. AUTÓNOMA DE MADRID	2	3	5	10
U. DE CÓRDOBA	4	1	5	3
U. POLITÈCNICA DE CATALUNYA	2	2	4	12
U. COMPLUTENSE DE MADRID	4		4	38
U. DE BARCELONA	3	1	4	15
U. AUTÒNOMA DE BARCELONA	2	2	4	10
U. DE ZARAGOZA	1	2	3	6
U. DEL PAÍS VASCO	2	1	3	2
U. DE CÁDIZ	3		3	3
U. DE VIGO	2		2	6
U. DE GRANADA	2		2	1
U. PÚBLICA DE NAVARRA		2	2	9
U. DE VALÈNCIA	1	1	2	7
U. DE HUELVA	1	1	2	0
U. ROVIRA I VIRGILI	1	1	2	4
U. REY JUAN CARLOS	2		2	1
U. DE VALLADOLID	1		1	0
U. MIGUEL HERNÁNDEZ D'ELX	1		1	7
U. DE MÁLAGA		1	1	7
U. DE MURCIA	1		1	5
U. POLITÉCNICA DE CARTAGENA	1		1	0
U. DE GIRONA		1	1	1
U. PABLO DE OLAVIDE	1		1	1
U. POLITÉCNICA DE MADRID			0	7
U. D'ALACANT			0	2
U. DE OVIEDO			0	7
U. DE ALCALÁ DE HENARES			0	1
U. DE SALAMANCA			0	8
U. DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA			0	1
U. DE LES ILLES BALEARS			0	6
U. DE LA RIOJA			0	1
U. POMPEU FABRA			0	1
UNED			0	1
U. PONTIFICIA DE COMILLAS			0	3
U. EUROPEA DE MADRID			0	1
U. DE EXTREMADURA			0	1
U. SAN PABLO CEU			0	2
TOTAL	55	34	89 (a)	295 (b)

(*) Colaboraciones con universidades nacionales y extranjeras, empresas, CSIC y otros centros de investigación.
(a) 85 solicitudes y 4 colaboraciones entre universidades.
(b) 284 solicitudes y 11 colaboraciones entre universidades.

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la EPO

Gráfico 36. Distribución de las solicitudes de patentes europeas por campos tecnológicos, años 2003 y 2004



Nota: una patente puede englobarse dentro de más de un área.

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la EPO

solicitaron más patentes españolas en el año 2004. Entre ellas destacan la Universitat Politècnica de València, la Universitat Politècnica de Catalunya, la Universidad de Sevilla, la Universidad de Santiago de Compostela, la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad Autónoma de Madrid, lo que pone de manifiesto que existe todavía una concentración elevada de solicitudes en un número pequeño de universidades.

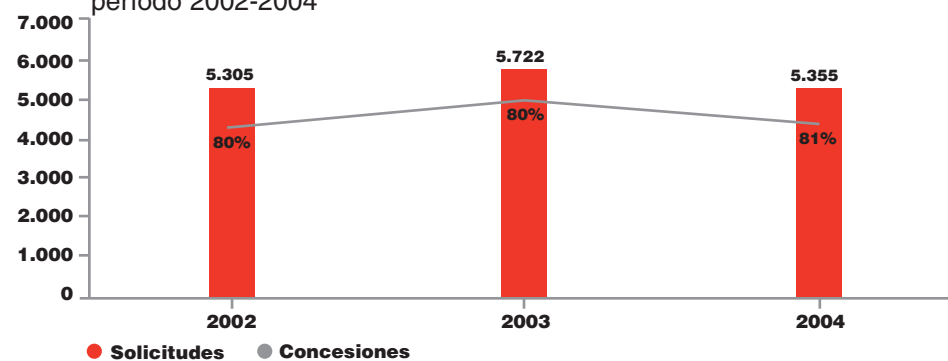
En función del campo científico de la invención, al igual que ocurría en el año 2003, en el año 2004 el área de la química y la metalurgia siguió concentrando el mayor número de patentes europeas (43,4% del total, 10 puntos más que en 2003) (gráfico 36). Las áreas de física, de necesidades corrientes de la vida y de técnicas industriales diversas y transportes concentraron en el año 2004 el 18,6%, 17,1% y 14,7%, respectivamente, de las solicitudes presentadas a la EPO.

Las universidades españolas solicitaron en 2004 seis patentes a la oficina estadounidense de patentes (USPTO), siete menos que en el año 2003.

Desde el año 2001, el número de solicitudes de patentes a la USPTO desde las universidades españolas ha mantenido una tendencia decreciente. Si en 2001 fueron 20 las solicitudes presentadas, en el año 2004 las solicitudes de universidades españolas a la UPSTO fueron sólo 6.

La situación de las concesiones sin embargo mantiene una situación relativamente positiva. En el año 2004 la UPSTO concedió ocho patentes a las universidades españolas. Las nuevas concesiones se han distribuido entre la Universidad Politécnica de Madrid, la Universidad de Sevilla, la Universidad Pública de Navarra y la Universidad de Santiago de Compostela. En años anteriores al 2003, sólo la Universidad de Sevilla y la Universidad Complutense de Madrid contaban con alguna patente de ámbito norteamericano.

Gráfico 37. Solicitudes y concesiones de tramos de investigación, período 2002-2004



Fuente: Elaboración propia basada en datos del CNEAI

Cuadro 27. Solicitudes y concesiones de patentes de universidades españolas en la USPTO, período 2000-2004

	Solicitudes de patentes norteamericanas					Total solicitudes 2000-2004	Total concesiones 2000-2004
	2000	2001	2002	2003	2004		
Universitat Politècnica de Catalunya	1	1	0	0	4	6	0
Universitat Autònoma de Barcelona	1	0	0	0	0	1	0
Universidad Politécnica de Madrid	0	1	1	0	0	2	3
Universitat Politècnica de Valencia	3	2	5	9	0	19	0
Universidad de Oviedo	0	0	0	1	0	1	0
Universidad de Sevilla	5	7	4	0	0	16	23
Universidad Autónoma de Madrid	0	2	1	0	2	5	0
Universidad Pontificia de Comillas	0	0	1	0	0	1	0
Universidad Complutense de Madrid	2	4	0	0	0	6	5
Universidad de Murcia	0	1	0	0	0	1	0
Universidad del País Vasco	0	1	0	0	0	1	0
Universidad Pública de Navarra	0	0	1	1	0	2	0
Universidad de Salamanca	1	0	1	1	0	3	2
UNED	1	0	0	0	0	1	0
Universitat de Barcelona	0	0	1	0	0	1	0
Universidad de Castilla-La Mancha	0	1	0	0	0	1	0
Universidad de Alcalá de Henares	0	1	0	0	0	1	0
Universitat Rovira i Virgili	0	0	0	1	0	1	0
Universidade de Santiago de Compostela	0	1	0	0	0	1	1
	14	22 (*)	15	13	6	68	34

(*) 20 solicitudes y 2 colaboraciones entre universidades.

Fuente: Elaboración propia con datos de la USPTO

Tramos de investigación

El tercer indicador de los resultados de investigación analizado es el que hace referencia a la solicitud y concesión de tramos de

investigación. La Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI), institución dependiente del Ministerio de Educación y Ciencia, evalúa la producción científica de los

profesores universitarios. Los tramos de investigación o sexenios se otorgan a los investigadores que reciben una valoración positiva en relación a su producción científica. Si bien los sexenios se conceden a los

investigadores a título personal, se considera que el número de tramos que acumula una universidad es también un indicador de la orientación y la calidad investigadora del centro. Sin embargo, tal y como se ha advertido en los informes anteriores, las comparaciones entre centros deben analizarse con cautela debido a factores como la antigüedad y la especialización científica de los centros.

En el año 2004 los investigadores españoles solicitaron 5.355 tramos de investigación, un 7% menos que en 2003. Sin embargo, el porcentaje de profesores que nunca habían solicitado un sexenio descendió en 6 puntos con respecto al año 2003, hasta situarse en 44%.

En el año 2004, el número de solicitudes descendió un 7% con respecto al año 2003 y se concedieron 4.338 sexenios, un 5,5% menos que en el año precedente (gráfico 37). A pesar de este descenso en el número de solicitudes y de concesiones, el porcentaje medio de profesores que nunca habían solicitado un tramo de investigación o a los que no se les había concedido, también fue seis

Cuadro 28. Tramos de investigación por universidades (en % sobre el total de profesores⁵⁵ y tramos de investigación), años 2003 y 2004

Universidad	Ningún sexenio solicitado o concedido (2004)	Tramos por profesor (2004)	Tramos por profesor (2003)
Autónoma de Madrid	21	2,2	2,0
Pompeu Fabra	22	1,8	1,6
Autònoma de Barcelona	26	1,8	1,6
Complutense de Madrid	33	1,7	1,5
Carlos III	18	1,6	1,4
Santiago de Compostela	30	1,6	1,3
Barcelona	36	1,6	1,4
València	34	1,5	1,3
Pablo de Olavide	38	1,5	1,2
Cantabria	38	1,5	1,3
Murcia	36	1,4	1,2
Córdoba	40	1,4	1,3
Granada	35	1,4	1,2
Salamanca	42	1,4	1,3
Alcalá de Henares de Henares	39	1,4	1,2
UNED	38	1,4	1,2
Oviedo	39	1,3	1,2
Sevilla	44	1,3	1,1
Illes Balears	42	1,2	0,9
Zaragoza	43	1,2	1,1
Miguel Hernández d'Elx	39	1,2	1,0
Pública de Navarra	37	1,1	0,9
León	45	1,1	0,9
Alacant	45	1,1	0,8
Rovira i Virgili	45	1,1	0,9
Valladolid	50	1,1	0,9
Extremadura	48	1,0	0,9
Jaume I de Castelló	35	1,0	0,8
Politècnica de Catalunya	50	1,0	0,9
Lleida	45	1,0	0,9
La Laguna	50	1,0	0,9
Málaga	49	0,9	0,8
País Vasco	55	0,9	0,8
Girona	50	0,8	0,6
Castilla-La Mancha	53	0,8	0,6
Almería	49	0,8	0,6
Cádiz	57	0,8	0,7
Jaén	50	0,8	0,5
La Rioja	51	0,8	0,6
Vigo	49	0,8	0,6
Rey Juan Carlos	56	0,8	0,4
A Coruña	57	0,7	0,5
Politécnica de Madrid	64	0,7	0,5
Politècnica de València	63	0,6	0,5
Huelva	64	0,6	0,5
Las Palmas de Gran Canaria	63	0,6	0,4
Politécnica de Cartagena	60	0,6	0,4
Burgos	70	0,5	0,4
MEDIA	44	1,2	1,1

Fuente: CNEAI y elaboración propia

puntos porcentuales menor que en el año 2003 (44% en 2004 por el 50% de 2003) (cuadro 28).

En el año 2004, todas las universidades aumentaron sus porcentajes de profesores con uno o más sexenios. Destacan las universidades Rey Juan Carlos, Jaén y Jaume I de Castelló, cuyas proporciones de profesores que no habían solicitado ningún sexenio o que no se les había concedido hasta el año 2004 han disminuido en 21, 16 y 14 puntos, respectivamente, en relación a los valores correspondientes al año 2003. En cualquier caso, en 2004 más del 60% de los profesores de seis universidades aún no había solicitado nunca ningún tramo de investigación o no se les había concedido.

De acuerdo con el cuadro 28, la Universidad Autónoma de Madrid, la Universitat Pompeu Fabra y la Universitat Autònoma de Barcelona siguieron en 2004 ocupando las primeras posiciones en la clasificación de universidades con mayor número de tramos por profesor, con 2,2; 1,8, y 1,8 sexenios por investigador, respectivamente.

Obtención de proyectos de I+D de carácter competitivo

La solicitud y la obtención de proyectos de carácter competitivo es un indicador de la calidad investigadora de las universidades españolas. Este es el último indicador que se analiza en este apartado. Concretamente, se muestran los resultados del Plan Nacional de I+D 2004-2007 del Ministerio de Educación y Ciencia, así como de los proyectos de ámbito europeo del VI Programa Marco 2002-2006.

El Plan Nacional de I+D 2004-2007 aprobado en noviembre de 2003 pretendía alcanzar el 1,2% del PIB en gasto en I+D para 2005 y el 1,4% para 2007. Entre las líneas de actuación emprendidas para la consecución de estos objetivos se encuentran las convocatorias anuales de proyectos de I+D por las que pueden competir los centros públicos de I+D, los centros privados de I+D sin ánimo de lucro y los centros tecnológicos a los que pertenezca el investigador principal del proyecto.

En la convocatoria de proyectos competitivos de I+D del año 2005, los equipos de investigación de las universidades españolas

⁵⁵ En 2003 y 2004 tenían derecho a solicitar la evaluación de su actividad investigadora quienes ostentasen la condición de funcionario de carrera de los siguientes cuerpos docentes universitarios:

catedráticos de universidad, profesores titulares de universidad, catedráticos de escuela universitaria y profesores titulares de escuela universitaria.

obtuvieron 244,2 millones de euros para la realización de 3.073 proyectos de I+D.

Las universidades españolas obtuvieron, en el año 2005, 3.073 proyectos competitivos⁵⁶ del Plan Nacional de I+D; un 20,2% más que en el año 2004. El volumen de la ayuda también ha aumentado en el año 2005 en un 21,8%, hasta alcanzar los 244,2 millones de euros.

Por universidades las diferencias son significativas. Destacan la Universidad Autónoma de Madrid, la Universitat de Barcelona y la Universidad Complutense de Madrid, que en el año 2005 obtuvieron respectivamente el 9,6%, el 8,1% y el 6,5% de las ayudas totales concedidas a universidades (cuadro 29). Estas tres universidades conjuntamente con la Universidad de Granada (4,6% de las ayudas totales), la Universidad Politécnica de Madrid (4,5%) y la Universitat Politècnica de Catalunya (4,5%), concentraron prácticamente el 40% de las ayudas totales.

Las diferencias en la distribución de las ayudas por universidades explican que más del 60% de las ayudas concedidas se concentraran en las comunidades de Madrid (22,8%),

Cataluña (21,4%) y Andalucía (16,1%) (gráfico 38).

Dentro del Plan Nacional de I+D, el Programa Ingenio 2010 pretende (1) incrementar la inversión pública y privada en I+D+i hasta alcanzar el 2% del PIB en 2010, (2) aumentar la participación empresarial hasta que alcance el 55% del total de la inversión en I+D+i, (3) avanzar en el Espacio Europeo de Investigación, (4) eliminar trabas burocráticas, (5) financiar grandes líneas de investigación industrial mediante la colaboración público-privada, (6) arriesgar en empresas tecnológicas, (7) integrar universidad y empresa, (8) consolidar grupos líderes de investigación, (9) recuperar y promocionar investigadores y (10) extender la Sociedad de la Información.

El Programa Ingenio 2010 se estructura en 3 instrumentos, CENIT, Consolider y Avanz@. El Programa Consolider tiene por objeto conseguir la excelencia investigadora mediante la cooperación entre investigadores y la formación de grandes grupos de investigación. En la convocatoria de 2006 las universidades españolas obtuvieron 7 de los 17 programas Consolider concedidos, lo que representa el

Cuadro 29. Proyectos obtenidos por las universidades españolas en el Plan Nacional de I+D en el año 2005 y volumen de subvención por PDI en equivalencia a jornada completa.

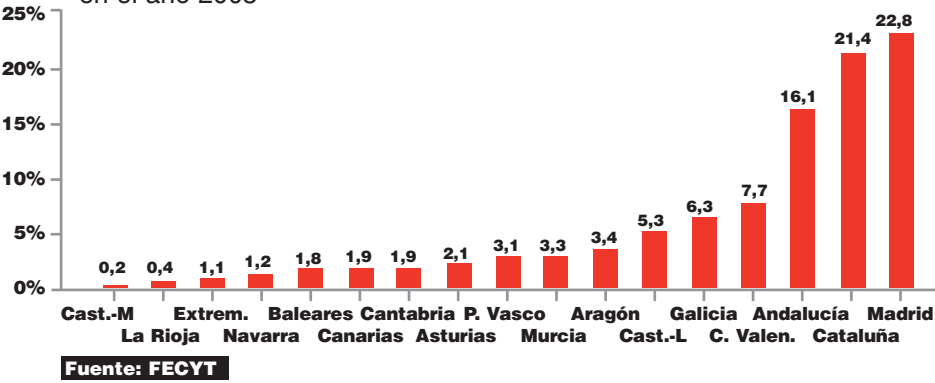
Universidad	Proyectos	Vol. Econ./PDI
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID	294	15.493,0
UNIVERSITAT DE BARCELONA	248	4.770,8
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	200	2.740,7
UNIVERSIDAD DE GRANADA	142	3.558,7
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	138	10.653,6
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	137	3.699,7
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	109	4.827,7
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	105	2.160,2
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	104	3.145,1
UNIVERSIDAD DE SEVILLA	102	1.690,8
U. PAÍS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA	93	1.551,8
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA	82	2.216,0
UNIVERSIDAD DE MURCIA	75	2.521,3
UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA	67	1.878,7
UNIVERSIDAD DE OVIEDO	64	1.720,9
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	61	2.537,7
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	56	6.241,2
UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS	56	4.723,3
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	54	1.557,6
UNIVERSITAT D'ALACANT	52	1.781,5
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	51	4.049,6
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI DE TARRAGONA	49	2.669,3
UNIVERSIDAD DE VIGO	45	3.321,8
UNIVERSITAT MIGUEL HERNÁNDEZ D'ELX	44	10.412,0
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ	44	2.694,9
UNIVERSITAT POMPEU FABRA	41	3.321,1
UNIVERSIDAD ANTONIO DE NEBRIJA	41	-
UNIVERSIDADE DA CORUÑA	40	3.708,8
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	39	1.234,4
UNIVERSITAT DE GIRONA	38	2.360,7
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	37	1.206,4
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA	35	2.614,6
UNIVERSITAT JAUME I DE CASTELLÓ	33	1.917,7
UNED	33	1.073,6
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA	27	8.741,3
UNIVERSITAT DE LLEIDA	26	5.583,7
UNIVERSIDAD DE JAÉN	25	1.282,2
UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS	22	3.613,6
UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE	22	3.241,9
UNIVERSIDAD DE LEÓN	22	1.708,1
UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA	19	2.031,6
UNIVERSIDAD DE NAVARRA	19	985,5
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	18	881,4
UNIVERSIDAD DE HUELVA	13	649,7
UNIVERSIDAD DE LA RIOJA	12	1.394,1
UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE COMILLAS	9	391,2
UNIVERSIDAD DE BURGOS	7	1.126,3
UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA	6	705,4
UNIVERSITAT AUTÓNOMA DE BARCELONA	5	84,3
UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA	3	-
UNIVERSITAT RAMON LLULL	2	-
UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE SALAMANCA	2	798,6
UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID	2	111,1
UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES	1	71,0
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA	1	8,7
UNIVERSIDAD DE DEUSTO	1	-

Nota: no se dispone de datos de algunas universidades privadas. El PDI de las universidades privadas es el total.

Fuente: Fuente: Elaboración propia con datos de FECYT y de la CRUE

⁵⁶ Incluye Proyectos, Acciones complementarias, Equipamiento e Infraestructuras y Apoyo a la competitividad.

Gráfico 38. Distribución por comunidades autónomas de las ayudas obtenidas por las universidades españolas en el Plan Nacional de I+D en el año 2005



42,5% de los 82.149.000 euros totales concedidos en dicha convocatoria. Las universidades que obtuvieron proyectos –con una subvención media de 4.987.000 euros por proyecto– fueron concretamente la Universidad Politécnica de Madrid, la Universidad de Zaragoza, la Universitat Pompeu Fabra, la Universidad de Cantabria, la Universidad de Alcalá de Henares de Henares, la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea y la Universitat Politècnica de Catalunya.

A nivel europeo, las universidades españolas participan en las convocatorias del Programa Marco de I+D. A finales del año 2006 se publicaron las primeras convocatorias del actualmente vigente VII Programa Marco 2007-2013. Esta séptima edición del programa marco (PM) mantiene objetivos similares a las anteriores ediciones: fortalecer las bases científicas y tecnológicas de la comunidad industrial, fomentando su competitividad y apoyo a las políticas de la Unión Europea. Sin embargo, en esta ocasión se cuenta con un presupuesto de 503.521 millones de euros, lo que supone un incremento del 60% con respecto al VI Programa Marco.

Finalizada la convocatoria del VI Programa Marco, el CDTI ha

publicado un análisis de la participación española. El informe revela que a pesar de que las subvenciones del VI PM para España aumentaron en un 35% con respecto al V PM (se alcanzaron los 939,1M€ de subvención), los retornos descendieron al 6% del total adjudicado (medio punto menos que en el V PM). Este hecho no ha impedido, sin embargo, que España ocupase en 2005 el sexto lugar en el ranking de países europeos por volumen de retornos.

En el VI PM, las universidades españolas presentaron un total de 4.024 propuestas de las cuales 825 fueron aprobadas. En cuanto a los retornos, las universidades españolas obtuvieron 234,7 millones de euros, lo que representa el 27,0% del total, un porcentaje 24 puntos inferior al de las empresas y sus asociaciones⁵⁷ (50,9%). En relación al resto de países europeos las universidades españolas obtuvieron un retorno 4,7 puntos inferior al de la media de universidades europeas (31,7%). Sin embargo, en relación con el V PM, en el VI PM, las universidades españolas mejoraron ligeramente (en 0,7 puntos) su participación en el retorno total.

Diez universidades se encuentran entre las 19 entidades españolas

Cuadro 30. Universidades españolas más importantes ordenadas por la subvención recibida en el VI Programa Marco (2002-2006), resoluciones en período 2003-2006

	Actividades	
	Nº	Lideradas
Universitat Politècnica de Catalunya	117	15
Universidad Politécnica de Madrid	127	7
Universitat de Barcelona	82	5
Universitat Pompeu Fabra	49	7
Universitat Politècnica de València	67	8
Universitat Autònoma de Barcelona	59	2
Universidad Autónoma de Madrid	37	0
Universitat de València	46	5
Universidad de Zaragoza	37	2
Universitat Rovira i Virgili	33	6

Fuente: CDTI

Cuadro 31. Universidades españolas destacadas en las distintas áreas del VI Programa Marco (2002-2006), resoluciones del período 2003-2006

Área	Universidades destacadas
Ciencias de la vida	Universitat Autònoma de Barcelona Universitat de València
Tecnologías para la Sociedad de la Información	Universitat Politècnica de Catalunya Universidad Politécnica de Madrid Universitat Politècnica de València Universitat Pompeu Fabra
Nanotecnologías y nanociencias	U. del País Vasco/Euskal Herriko Unib. Universitat Politècnica de Catalunya Universidad Politécnica de Madrid
Aeronáutica y espacio	Universidad de Zaragoza
Seguridad alimentaria	Universidad Politécnica de Madrid
Desarrollo sostenible	Universitat Politècnica de Catalunya Universitat Pompeu Fabra Universitat Autònoma de Barcelona
Ciudadanos y gobierno	Universitat de Barcelona Universitat Pompeu Fabra Universitat Autònoma de Barcelona Universidad Complutense de Madrid Universidad Autónoma de Madrid Universitat de València Universidad de Granada Universidad de Deusto Universidad de Oviedo
Actividades específicas	Universidad Complutense de Madrid Universitat Politècnica de Catalunya Universidad Pablo de Olavide
Investigación e innovación	Universitat d'Alacant

Fuente: CDTI

⁵⁷ Siguiendo la clasificación de la OCDE, incluye aquellas entidades en las que gran parte de su actividad se dedica a las empresas, como sucede con los centros de innovación y tecnología.

Conclusiones

Por lo que respecta al apartado 1.1, correspondiente al estudio de la oferta y la demanda registradas en la enseñanza universitaria, las conclusiones más importantes són las siguientes:

- Aunque España es el séptimo país de la UE-27 con mayor porcentaje de alumnos universitarios respecto al total, en la última década estos matriculados han crecido menos relativamente, por el claro descenso de la cohorte de población en edad universitaria en nuestro país.
- El porcentaje de alumnos extranjeros enrolados en estudios universitarios de primer y segundo ciclo presenta uno de los ratios más bajos en España en relación al contexto de la OCDE (1,6% frente al 8%). Mientras que si se considera específicamente el doctorado, la ratio española supera a la media (18,9% en España por el 17,5% de la OCDE).
- La tasa de graduación, es decir, la proporción de graduados respecto a las personas en la edad típica de graduación, era inferior en España que en la OCDE (32,7% frente a 36,4%), y en la última década creció la mitad de lo que lo hizo en el conjunto de la OCDE.
- El número de graduados universitarios en ciencias por 100.000 empleados (personas entre 25 y 34 años) es inferior en España que en la OCDE y además ha descendido

respecto al 2004, lo que contrasta con el crecimiento experimentado por aquella.

- En el curso 2004-2005, y por quinto año consecutivo, el número de matriculados en las universidades españolas en primer y segundo ciclo ha sufrido un descenso, en este caso del 1,8%. Mientras que los graduados disminuyeron en el curso 2003-2004 un 2,8%. En doctorado, en cambio, el número de matriculados y graduados ha vuelto a presentar tasas positivas de variación.
- En la última década el porcentaje de matriculados universitarios en ciclo corto ha aumentado en detrimento del ciclo largo, aún mayoritario, así como también ha crecido la participación de las mujeres, de los extranjeros y del área de enseñanzas técnicas, aunque las de más volumen continúan siendo la de ciencias sociales y jurídicas. En graduados la participación de la mujer y del ciclo corto es superior relativamente a la observada en matriculados, mientras que es inferior el peso de las enseñanzas técnicas.
- En ciencias de la salud más de las tres cuartas partes de los graduados son mujeres, y ha ascendido el porcentaje un punto y medio respecto al curso precedente. Por el contrario, menos del 30% de los graduados son mujeres en las enseñanzas técnicas.
- Al contrario de lo que ocurre en primer y segundo ciclo universitarios,

donde las mujeres son mayoría, en doctorado más del 50% de matriculados y graduados son varones. Igualmente se observa la diferencia en porcentaje de alumnado extranjero (participación inferior al 2% en primer y segundo ciclo y de casi el 20% en doctorado).

- Más de seis de cada diez matriculados españoles en primer y segundo ciclo se concentran en Madrid, Andalucía, Cataluña y la Comunidad Valenciana. La concentración territorial de los graduados en estas cuatro regiones es relativamente inferior a la observada en matriculados (60,9% frente a 62,4%).
- A partir de los cálculos realizados que aproximan la tasa bruta de graduación se observa que el 26,4% de los matriculados en ciclo corto, y el 20,8%, en el largo, logran graduarse en el período típico considerado, con índices máximos, igual que en el curso precedente, en ciencias de la salud, y mínimos en enseñanzas técnicas. En relación al curso anterior, se observa que la tasa bruta de graduación en el ciclo largo ha experimentado una ligera tendencia al alza, mientras que en el ciclo corto, dicha tasa ha disminuido más de tres puntos
- El porcentaje de alumnos universitarios de primer y segundo ciclo que llevan a cabo sus estudios en una comunidad autónoma

diferente a la de su residencia está en torno al 10% en el curso 2004-2005, habiendo crecido solamente un 1,7% respecto al curso anterior.

- Los mayores efectos netos de expulsión se daban, igual que en años anteriores, en Castilla-La Mancha, Baleares, Extremadura y Cantabria, seguidas por Asturias y Canarias. Mientras que el mayor efecto neto de atracción tenía lugar, claramente, en Madrid, seguida por Navarra, y a una cierta distancia de ellas, Cataluña, Castilla y León, Murcia y la Comunidad Valenciana. Respecto al curso precedente, se ha ampliado el efecto neto de expulsión de Galicia, Andalucía y Canarias, y ha aumentado de manera destacada el efecto neto de atracción de Castilla y León, Madrid y Murcia.
- El número de alumnos que salieron de España para cursar el Erasmus en el exterior creció un 10% en el curso 2005-2006, mientras que el número de Erasmus del extranjero que estudiaron en España experimentó un aumento del 4,4%. Por países de intercambio destaca, igual que en cursos precedentes, Italia; por áreas de estudio, la ingeniería y tecnología y las ciencias empresariales; mientras que el perfil de universidad activa en esta faceta es la de pequeña, fundamentalmente privada, y la gran institución pública.
- Siguiendo la tendencia de cursos anteriores, el número de plazas

ofertadas en el conjunto de las universidades públicas presenciales (250.769 en números absolutos) sufrió de nuevo en el 2006-2007 un descenso, en este caso, del 2,4%, superior al 1,3% del curso precedente. Por su parte, la reducción en la matrícula fue relativamente inferior, del 0,9%. La ratio matrícula/oferta, que había estado estable en torno al 83% en los dos cursos precedentes, aumentó en el 2006-2007 al 85%, lo que indica que de cada 100 plazas que se ofrecen, 15 quedan libres.

- Por ramas de enseñanzas, la oferta ha disminuido en todas, excepto en ciencias de la salud, donde se ha producido un crecimiento del 9,1% en las plazas de Medicina ofertadas. No obstante, la demanda ha crecido en mayor proporción, por lo que ésta multiplica a la oferta hasta por un factor de 5,7 en Medicina.
- Ciencias sociales y jurídicas es, un curso más, la rama que ajusta mejor la oferta, demanda y matrícula, con ratios demanda/oferta del 98% y matrícula/oferta del 89%; mientras que ha sido en enseñanzas técnicas donde más ha disminuido la demanda y la matrícula, reducción que no ha sido compensada por el descenso de la oferta, de tal manera que los ratios demanda/oferta y matrícula/oferta han vuelto a empeorar.
- Por comunidades autónomas, se observa que la ratio demanda/oferta

está por debajo del 100% en tres regiones: Andalucía, Extremadura, y Madrid, y en las restantes comunidades, la demanda supera a la oferta, con mención especial a Cantabria, Castilla y León y Navarra (con ratios superiores al 140%).

- Si se analiza la ratio entre la matrícula de ingreso y la oferta, se observa un curso más que la comunidad de Extremadura ha sido la que ha encontrado más dificultades para cubrir las plazas ofertadas. Así, la ratio matrícula/oferta fue del 67%, mejor indicador, no obstante, que el del curso precedente. También destaca en este aspecto La Rioja, Aragón, Andalucía y Baleares, donde quedaron más de un 20% de plazas sin cubrir. Los mejores ajustes (ratios matrícula/oferta superior al 88%) se registraron en Cataluña, Navarra, País Vasco, Madrid y Canarias.
- El personal docente e investigador creció un 3% en el curso 2005-2006, mientras que el personal de administración y servicios aumentó un 4%. Estos ascensos contrastan con la tendencia a la disminución de matriculados y graduados universitarios de primer y segundo ciclo.
- El personal docente se caracteriza por su elevada edad y por la poca presencia relativa de las mujeres. Estos rasgos se agudizan si se considera a los funcionarios (el

56,4% de los docentes en las universidades públicas), y más cuanto mayor sea el rango. En torno a una tercera parte del personal docente funcionario es mujer (peso inferior al 15% en la categoría de catedrático), mientras que la edad media ronda los 50 años. Entre el personal de administración y servicios, en cambio, proliferan las mujeres (el 58,2% del total), y la edad media es de poco más de 42 años.

Las principales conclusiones del análisis de los recursos y resultados de la investigación universitaria en España analizados en el segundo apartado de este primer capítulo del *Informe CYD 2007*, se resumen a continuación:

- En el año 2005, los gastos en I+D de las universidades españolas mantuvieron la tendencia creciente señalada en ediciones anteriores del *Informe CYD*, con un aumento de un 12%, seis puntos porcentuales por encima de 2004.
- En el año 2004 el esfuerzo investigador de las universidades españolas medido como el gasto en I+D sobre el PIB se situó en el 0,31%, lo que supone un ligero descenso respecto al año anterior. El descenso no se ha producido exclusivamente en España sino que, en general, la mayoría de países de la UE-25 han reducido su esfuerzo investigador universitario. España

continuó situándose en 2004 por debajo del valor medio europeo en la ratio gasto en I+D/PIB (0,39% para la UE-25).

- La participación de las universidades españolas en los gastos totales en I+D mantuvo en 2005 la tendencia decreciente iniciada en el año 2003. Con respecto al año 2004, esta participación se redujo en medio punto (29,0%). A pesar de ello, las universidades españolas siguieron manteniendo una participación siete puntos por encima de la de las universidades europeas (22,1%). Por su parte, el porcentaje de los investigadores universitarios sobre el total de investigadores también se ha reducido lo que ha permitido que el gasto universitario en I+D por investigador haya aumentado en un 7% hasta alcanzar los 54.790 euros por investigador.
- Al igual que en el año 2004, en el año 2005 el 92,7% de los gastos en I+D universitarios fueron ejecutados por universidades públicas. Asimismo, el gasto en I+D por universidad pública (54.896 miles de euros) continuó siendo en 2005 significativamente superior al gasto en I+D por universidad privada (7.451 miles de euros).
- La distribución de la participación regional en los gastos en I+D universitarios nacionales no varió en el año 2005 significativamente con respecto a los de 2004. Las

diferencias entre comunidades siguieron siendo significativas. En el año 2005, siete comunidades mantuvieron porcentajes superiores al 40%, entre las que destaca Extremadura, donde la participación de las universidades en el gasto total en I+D regional ha aumentado en 12,7 puntos hasta alcanzar el 54,7%. En el conjunto de comunidades, en el año 2005, Cataluña (18,3%), Madrid (16,6%), Andalucía (16,2%) la Comunidad Valenciana (13,5%) y concentraron el 65% del total de los gastos universitarios totales en I+D.

- El número de artículos españoles en revistas, así como el número de citas a dichos artículos ha aumentado considerablemente en el período 1990-2004. La tasa de crecimiento medio del número de artículos en este período fue del 48,3%. Sin embargo, en comparación con otros países, la calidad de los artículos medida en función del número de citas se sitúa en niveles relativamente bajos. En el período 1994-2004, España ocupó la posición 44 de entre 145 mundiales en el *ranking* de citas por publicación. La universidad continuó siendo en el año 2004 la principal responsable de la producción científica española (en torno al 60% de los artículos nacionales e internacionales). Por tanto, el reto fundamental en la actualidad es mantener la tasa de crecimiento del

número de artículos pero mejorando significativamente su calidad.

- Las solicitudes de patentes mantuvieron en el año 2004 el estancamiento señalado en el *Informe CYD 2006*. En ese año se presentaron 198 solicitudes de universidades a la OEPM, 85 solicitudes a la EPO y 6 solicitudes a la USPTO. En general, las universidades que presentan solicitudes a la OEPM lo hacen también a la EPO, lo cual indica una mayor tendencia a patentar por parte de unas pocas universidades.
- Finalizada la convocatoria del VI programa marco, las universidades españolas obtuvieron el 27% del retorno total español, mientras que las empresas obtuvieron el 51% del retorno. En los últimos años, ha tenido lugar una reducción de la participación española en los Programas Marco de la Unión Europea. Ello se debe a la falta de la masa crítica necesaria para competir con éxito por los proyectos internacionales de investigación. El aumento de la masa crítica requiere elevar los niveles de financiación de la investigación universitaria y superar la excesiva fragmentación que presenta en la actualidad.
- A pesar de que la ayuda obtenida por las universidades españolas en el Plan Nacional de I+D continúe aumentando anualmente (244,2 millones de euros en 2005), las

diferencias entre universidades y comunidades autónomas siguen siendo significativas. Destacan la Universidad Autónoma de Madrid, la Universitat de Barcelona y la Universidad Complutense de Madrid, que en el año 2005 obtuvieron respectivamente el 9,6%, el 8,1% y el 6,5% de las ayudas totales concedidas a universidades, así como las comunidades autónomas de Madrid, Cataluña y Andalucía, que concentraron más del 60% de las ayudas del mismo año.

En síntesis, la investigación universitaria está adquiriendo mayor importancia. En este sentido, los gastos en I+D y el número de publicaciones han continuado la tendencia creciente de años anteriores. Sin embargo, la calidad de las publicaciones es relativamente baja y el número de solicitudes de patentes muestra un cierto estancamiento. Así, y tal y como también destaca un reciente informe de la OCDE sobre la política de I+D en España, parece necesario avanzar en la rendición de cuentas por parte de las universidades sobre los resultados de la investigación, mediante la mejora de los incentivos, definición de objetivos y la evaluación de los resultados. Ello requiere establecer sistemas de financiación vinculados a objetivos y definir los sistemas adecuados de evaluación de resultados.

Referencias bibliográficas

- AQU (2007): *El sistema universitari públic català, 2000-2005*.
- CDTI (2007): *Análisis y resultados de la participación española en el VI Programa Marco de I+D (2003-2006)*.
- CNEAI (2007): *Memoria sobre la situación del profesorado numerario en las universidades españolas con respecto a los sexenios de investigación, 2004*.
- Consejo de Coordinación Universitaria (2007a): *Estadística Universitaria: alumnado, curso 2004-2005*.
- Consejo de Coordinación Universitaria (2007b): *Estudio sobre la oferta, demanda y matrícula de nuevo ingreso en las universidades públicas y privadas. Curso 2006-2007*.
- Consejo de Coordinación Universitaria (2007c): *Estadística básica de personal al servicio de las universidades. Personal docente e investigador. Curso 2005-2006*.
- Consejo de Coordinación Universitaria (2007d): *Estadística básica de personal al servicio de las universidades. Personal de administración y servicios. Curso 2005-2006*.
- Consejo de Coordinación Universitaria (2007e): *Estadística Universitaria: alumnado, datos avance, curso 2005-2006*.
- Consejo de Coordinación Universitaria (2007f): *Datos y cifras del sistema universitario español, Curso 2006-2007*.
- CRUE (2006): *La universidad española en cifras, 2006*.
- EURYDICE (2007): *Key Data on Education in Europe, 2007*.
- Fernández López, S. (dir.) (2006): *La movilidad internacional de la comunidad universitaria en España: retos y oportunidades. Programa de Estudios y Análisis del Ministerio de Educación y Ciencia, EA-2006-0062*.
- Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica (2007): *Informe COTEC 2007. Tecnología e innovación en España*, Madrid.
- <http://www.oepm.es/>
- <http://www.uspto.gov/>
- <http://ec.europa.eu/eurostat/>
- <http://sise.fecyt.es/>
- <http://www.epo.org/>
- <http://www.mec.es/educa/ccuniv/erasmus/index.html>
- INE (2007): *Estadística de I+D, 2005*, CD-ROM.
- Martín, G. y A. Fernández (2006): "La demanda y la oferta de enseñanzas universitarias del sistema público de España", en Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE): *La universidad española en cifras, 2006*, p. 47-66.
- MEC (2006): *Memoria de actividades de I+D+i 2005*.
- Moreno, D. y J. Sánchez (2006): "Las universidades privadas en España", en Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE): *La universidad española en cifras, 2006*, p. 91-118.
- OCDE (2007a): *Education at a Glance. OECD indicators, 2007*.
- OCDE (2007b): *Main Science and Technology Indicators, 2006/2*.
- Sistema Integral de Seguimiento y Evaluación (SiSe) (2007): *Indicadores bibliométricos de la actividad científica española (1990-2004)*.

Universidad: Europa *versus* Estados Unidos

Pello Salaburu, Universidad del País Vasco

Tengo la impresión de que los universitarios en particular, y la sociedad en general, carecemos de la suficiente información sobre lo que sucede fuera de las fronteras de nuestro país en materia universitaria. O, si la tenemos, nuestra percepción está a veces demasiado sesgada o se mueve por tópicos no probados. Se refiere a parcelas concretas con las que hemos podido tener alguna experiencia directa o indirecta, pero que pueden impedirnos disfrutar de una visión global. Lo de los árboles y el bosque puede ser muy pertinente en esta ocasión.

Así, si alguien ha estado en alguna universidad de los Estados Unidos (EEUU), por ejemplo, sea como alumno, como profesor o como investigador, tenderá a juzgar el modelo de universidad americana desde esa experiencia concreta, como si fuese extensible al resto de universidades del país. O, al revés, si sus contactos se producen con una de las “grandes” (Stanford, MIT, Berkeley, etc.) tenderá a minusvalorar al resto de universidades, no incluidas en la lista de más importantes, como pertenecientes a un sistema diferente, como a un sistema de segundo orden. Lo mismo sucede ahora con los intentos de creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EESA) y las adaptaciones al llamado “Proceso de Bolonia”. Los intentos (muy loables, además de necesarios) que están haciendo las universidades españolas pueden acabar haciendo pensar a sus protagonistas que esos pasos las van a equiparar con el resto de universidades europeas, cuando no necesariamente va a ser así. Siempre estamos hablando, aunque no seamos conscientes, de aspectos que afectan sólo de forma parcial a los sistemas universitarios.

Adoptaré en estas líneas una perspectiva diferente, y me referiré a rasgos generales de los sistemas universitarios, comparando algunos aspectos del sistema universitario de EEUU con el europeo. Esta perspectiva tiene, por supuesto, otro problema: dentro

de cada sistema hay universidades muy diferentes. Tan diferentes que puede resultar incluso complicado reducirlas a categorías con rasgos comunes. Sin embargo, soy de los que opinan que se puede hablar de sistemas en general, y ver las diferencias, no entre universidades dentro del mismo sistema, sino también entre los propios sistemas. Me referiré a “sistemas”, de la misma forma que hablamos de “universidades”, aun cuando todos somos conscientes de que dentro de cada universidad puede haber enormes diferencias entre centros, departamentos, titulaciones, institutos de investigación o profesores. Es por eso que no faltan especialistas que suelen ser más partidarios de comparar departamentos y especialidades concretas, que universidades globales.

El sistema universitario de EEUU es, en general, y dejando de lado ejemplos particulares, un sistema bastante más eficaz que el sistema universitario europeo. Suponiendo, por supuesto, que exista un sistema europeo identificable. No ha faltado quien ha puesto en cuestión incluso la propia existencia de un sistema único en EEUU. La revista británica *The Economist* daba cuenta hace algún tiempo de una paradoja curiosa: “El sistema de educación superior de América es el mejor del mundo. Ocurre así porque no existe ningún sistema”¹. Por supuesto que existe un sistema. A diferencia de lo que ocurre en Europa. Las claves nos las adelanta la propia revista en su afirmación: el sistema en EEUU está tan poco regulado que puede acabar dando la impresión de que ese sistema no existe, porque lo que observamos allí es una variedad enorme de universidades. Esa variedad existe también en Europa, pero las razones de la diversidad son muy diferentes en un sitio y en otro. La variedad surge allí por una filosofía de fondo, que permite la coexistencia de universidades diversas, en el marco de un sistema complejo pero único. Mientras que en Europa las universidades son muy diversas porque los propios países también lo son, aunque las universidades dentro

de cada país tiendan a parecerse entre sí. La diversidad tiene en Europa, por tanto, una explicación muy diferente: es la propia rigidez interna de los países lo que hace que las universidades sean también muy diferentes entre sí. Resumiendo: en EEUU hay un sistema subyacente que hace posible que existan universidades formalmente muy diferentes entre sí, mientras que en Europa no se puede hablar de un sistema universitario único, sino de países con sus propios sistemas universitarios. Sistemas universitarios que en no pocas ocasiones son muy difíciles de identificar y homologar, algo que no sucede en absoluto en EEUU.

Sistema único y variado

El sistema universitario de EEUU permite la existencia de universidades muy variadas, que ofrecen productos diferentes, para que los estudiantes puedan elegir con libertad. Existe una compleja red de universidades públicas, que pervive al lado de un conjunto muy importante de universidades privadas. Todas ellas se articulan en torno a una estructura de titulaciones idéntica en todo el país: una titulación básica de dos años (*associate*), similar en ocasiones a nuestra FP superior; otros dos años adicionales dan lugar al título de grado (*bachelor*), al que se puede acceder también de forma directa, en cuyo caso la titulación requiere cuatro años. A continuación vienen los estudios de postgrado (*master* de dos años) y doctorado. Puede haber pequeñas variaciones en este esquema básico. Los años se refieren a años “sobre el papel”, porque normalmente se requiere bastante más tiempo: el grado de éxito o fracaso es, en general y salvo excepciones, muy similar al europeo y al español, como nos lo recuerdan distintos informes². En los dos primeros años muchas de las materias que se estudian son comunes. La especialidad comienza sólo en el segundo ciclo (tercer año de estudios) y, sobre todo, en los programas de grado (a partir del máster). Pero el sistema permite muchos cambios: solamente el 52,5% de los alumnos

de doctorado del curso 2004 estaban cursando el título en la misma especialidad que el máster³.

Estas titulaciones son ofrecidas por universidades que tienen misiones y visiones muy diferentes, algo que es mucho menos común en Europa y que es casi desconocido en España. Existen unas 5.000 universidades⁴: 1.833 no ofrecen más que titulaciones de dos años (son *colleges* de dos años); el *bachelor* es ofrecido por 2.364 universidades y tan sólo una minoría de 757 universidades ofrecen los programas de postgrado, aunque en la mayoría de ellas (496) están centrados más en programas de máster que de doctorado⁵. Este es un dato muy revelador: el sistema en su conjunto funciona porque desde abajo se va haciendo una selección, de forma que sólo los mejores alumnos acaban accediendo a las universidades de más prestigio. Por ejemplo, Harvard aceptó en 2006 solamente al 9% de quienes cursaron la solicitud, Princeton al 10%, Berkeley o Cornell al 24%, etc⁶. Los (a veces) humildes *colleges* son el caldo de cultivo para que existan en el vértice las grandes universidades, situadas a la cabeza del mundo.

Dada la enorme autonomía de las universidades y la falta casi absoluta de regulación (no existe allí ningún ministerio de educación semejante a los nuestros), cada universidad intenta ofrecer un producto que sea diferente y reconocible como tal por el futuro cliente: alto número de extranjeros, prácticas en multitud de empresas, investigación básica en laboratorios muy especializados, especialización en determinadas materias y áreas, etc. Bien financiadas, y gestionadas por un sistema en el que los representantes sociales, no académicos, tienen una enorme influencia (nombran al rector y a los cargos más importantes, aprueban presupuestos, etc.), la asunción de competencias va indefectiblemente unida a responsabilidades adquiridas, de manera que la actuación de profesores, directores, decanos, rectores, etc. es evaluada de forma sistemática en el escalón superior. De esa evaluación depende la recepción de fondos y una parte importante del sueldo del profesorado. Un sistema fiscal adecuado hace que las universidades reciban muchos fondos

tanto de empresas privadas como de personas particulares. En general, la sociedad está orgullosa de su universidad. Y no le faltan razones.

Hoy en día estudian en EEUU más de 620.000 alumnos extranjeros, muchos de los cuales tienden a quedarse allí una vez acabados los estudios, porque las condiciones de trabajo (laboratorios, relaciones con la empresa, etc.) son mejores. Estamos hablando de los especialistas más brillantes. El 70% de los premios Nobel trabajan en aquel país. El Institute of Higher Education de la Universidad Shanghai Jiao Tong publica cada año un *ranking* mundial de universidades. Según el último análisis publicado⁷, 17 de las 20 universidades mejores del mundo están en los EEUU. EEUU participa con el 53,5% de las 100 mejores universidades y produce el 27,4% del PIB mundial, aunque allí vive sólo el 4,6% de la población. Son datos que contrastan de forma radical con los de cualquier país europeo. Tomando como base el número de habitantes, tan sólo el Reino Unido se le puede acercar en porcentajes, pero se encuentra muy lejos. España está en el nº 18, con sólo 9 universidades entre las 500 mejores, aunque la primera (la Universitat de Barcelona) se encuentra en el grupo 151-200. El resto está en grupos posteriores. Así que no es de extrañar que un especialista como Rosenberg afirme que "la educación superior es la razón principal por la que EEUU es la primera economía del mundo, y la más innovadora"⁸, y que el diario *The New York Times* indique, no sin legítimo orgullo, que "desde cualquier punto de vista, la educación superior de EEUU es uno de los mayores éxitos de la historia de la humanidad"⁹.

Demasiada rigidez y regulación en Europa

No hay un modelo común en los países europeos, como hemos indicado, pero los sistemas de gestión en las universidades se caracterizan por una rigidez mucho mayor. La razón no hay que buscarla sólo, que también, en el hecho de que el sector público tiene en esta parte del Atlántico un peso mayor. Es una mentalidad más de fondo la que provoca esa rigidez: un modelo napoleónico que tiene como consecuencia la poca

visibilidad social de la universidad, cuya aportación a la sociedad no se valora de forma suficiente. A diferencia de lo que sucede en los EEUU, no existen en Europa, por ejemplo, estudios económicos suficientes sobre la incidencia de la universidad en el crecimiento del PIB. Aun cuando es considerable.

Existe, por otro lado, una regulación excesiva. En España se regulan aspectos como el tiempo que deben durar los ejercicios para acceder a una cátedra, o lo que debe cobrar un rector. Todo está regulado hasta la extenuación, lo que impide que los gestores tomen decisiones con la rapidez suficiente. Este sistema provoca que algo tan sencillo como la compra de un ordenador personal se acabe complicando y se llegue a situaciones absurdas¹⁰. Frente a los cinco programas muy genéricos regulados por la Administración federal (políticas de ayuda al estudiante, fijación de impuestos, ayuda a la investigación, tutela de derechos civiles y legislación laboral), en países como España o Francia (y en varios otros de Europa) existe una cascada de regulaciones que comienza con la legislación básica y los decretos del Gobierno central y acaba en las normativas propias del departamento, tras haber superado la legislación autonómica o la general de cada universidad. La consecuencia lógica de regular tanto es que las universidades no se pueden diferenciar, y si no se diferencian acaban ofreciendo productos parecidos cuando no idénticos, con lo cual les es casi imposible competir. La base de la competitividad es la diferenciación: sólo si ofertas algo diferente y útil serás atractivo. Es como si se vendiesen automóviles de una única marca. La cultura del papeleo y de la burocracia es la marca de la casa, y existe una excesiva preocupación por la intervención *a priori*, cuando lo lógico sería analizar los resultados *a posteriori*. Y adoptar las medidas pertinentes en cuanto a responsabilidades. No sin razón afirma Scheicher que "las universidades europeas deben evolucionar para poder competir en el mundo actual"¹¹. Es un hecho que la uniformidad así entendida es letal. Las universidades deben disponer de mucha mayor autonomía para adoptar decisiones (buenas o malas), y poder diferenciarse y competir.

Por supuesto, no podemos caer en la tentación de pensar que todo es blanco o negro, o que hay que trasladar de forma automática experiencias de un país a otro. Eso no es así: todos los sistemas tienen aciertos y puntos débiles, y es evidente que el hecho de que la “socialización” de la enseñanza universitaria, con esos porcentajes enormes de jóvenes asistiendo a la universidad, es un logro social de primera magnitud. Y el hecho de que los estudios sean en Europa más baratos que en los EEUU es una ventaja competitiva importante¹², aun cuando el sistema actual es, en España y otros países, y precisamente por su poco coste, profundamente injusto.

Las decisiones que se van tomando en el llamado “Proceso de Bolonia” buscan adoptar un modelo que sea flexible y que acabe tanto con la rigidez interna de cada país en la organización de los estudios universitarios, como con la selva de titulaciones que es hoy en día el Continente. El final del proceso tiene que hacer compatible que exista un mínimo marco común en toda Europa, al menos en la duración de los estudios, con la necesaria flexibilidad para que cada universidad vaya adoptando sus estudios con autonomía y libertad de acuerdo con sus propios análisis de necesidades (igual que sucede en EEUU). Sería muy deseable que los cambios afectasen también a otros ámbitos, aunque las resistencias van a ser muy fuertes: basta ver lo que ha sucedido durante los dos últimos años en Oxford, una de las universidades de más prestigio en Europa y competitiva a nivel mundial, cuando el vicescanciller Hood pretendió introducir a partir de 2005 medidas imprescindibles para activar una

gestión más eficaz. Los “*done*s” respondieron que la mejor buena prueba de funcionamiento eficaz de la institución eran sus centenares de años de historia: ¿para qué cambiar entonces?

Un sistema universitario más flexible tiene enormes ventajas: favorece la toma de decisiones; puede adaptarse en cada momento; favorece la movilidad de profesores y estudiantes; hace más “visible” la institución, que se acaba percibiendo como algo más cercano; los sistemas extranjeros acaban siendo “entendibles”, etc. Pero la flexibilidad debe acompañarse siempre con mecanismos que permitan el control de resultados. Las reformas son, desde luego, necesarias. Pero, sobre todo, deben ponerse en práctica. Como decía *The Economist*: “Para las universidades europeas la cuestión principal es si pueden dejar de hablar de una vez sobre reformas y si pueden introducir alguna”¹³.

El momento actual es ilusionante, porque se abren perspectivas de cambio, aunque sea en parcelas reducidas. Pero no nos llamemos a engaño. Nos hallamos a la cola, utilicemos el parámetro que utilicemos para medir nuestros resultados: inversiones públicas o privadas en educación, en investigación (sea en cifras absolutas o en porcentajes sobre PIB), número de investigadores sobre habitantes, publicaciones, patentes, eficacia de las inversiones, etc. Tan sólo en algunos marcadores muy concretos sobresalen algunos países europeos: Suiza en publicaciones y patentes triádicas por millón de habitantes; el Reino Unido con algunas universidades; Finlandia y Suecia en número de investigadores sobre total de la población; Finlandia,

Grecia o Portugal en crecimiento real medio en inversiones de I+D sobre el año anterior, etc. Lo normal es que sea EEUU quien sobresalga casi en todo. Ya lo hemos visto en los *rankings* universitarios. En investigación el foso que se abre entre los dos continentes es cada vez mayor. Y tanto en excelencia universitaria como en excelencia investigadora deberemos andar con mucho cuidado: están apareciendo universidades y centros en Asia que seríamos incapaces de situar en un mapa. Japón ocupa ya puestos prominentes. China ha sobrepasado a España en materia universitaria y en los próximos años sus inversiones en investigación, a la par que sus resultados, subirán como la espuma. Las universidades de Corea del Sur están ya mejor situadas que las belgas o las austriacas, por poner algún ejemplo. Por eso es necesario intervenir y cambiar la cultura universitaria, utilizando siempre como criterio básico la excelencia, tanto a la hora de la selección de los profesores como a la hora de la financiación.

No es bueno que nos dejemos llevar por las apariencias: la Universidad Humboldt es una buena universidad en Alemania. Eminentes investigadores han enseñado allí y hasta 29 premios Nobel han trabajado en sus laboratorios y aulas. Entre ellos, nada menos que Albert Einstein, Emil Fischer, Max Planck o Fritz Haber. Así nos lo hace saber en su página web. Eso sería magnífico, si no fuera porque los últimos Nobel fueron de inicios de los años 50, hace ya más de medio siglo. ¿Será una imagen apropiada para entender lo que está sucediendo en Europa en materia universitaria?

¹ *The Economist*, September 8th, 2005

² Véanse, por ejemplo, *The Chronicle of Higher Education*, “6-Year Graduation Rates of 1997-98 Freshmen at 4-Year Institutions” (<http://chronicle.com/>); *The Economist* (28.11.2006); *Measuring Up 2006*, (2006) The National Center for Public Policy and Higher Education, San Jose, California (www.highereducation.org)

³ *Chronicle of Higher Education* (<http://chronicle.com/weekly/almanac/2006/nation/0102001.htm>)

⁴ Las cifras no coinciden casi nunca: dependiendo de fuentes, algunos autores elevan estos centros de enseñanza superior hasta los 8.000, aunque la mitad, aproximadamente, se refiere a centros que ofertan titulaciones de 2 años y que tienen muy pocos alumnos.

⁵ Datos ofrecidos por la Carnegie Classification en el año 2000. Las

cifras han variado de forma ligera en los últimos años.

⁶ Datos tomados de *U.S. News, America's Best Colleges 2008* (http://www.usnews.com/usnews/edu/college/rankings/premium/t1na_tudoc.php)

⁷ 15 de agosto de 2007.

⁸ *El País* 08-05-2005.

⁹ *The New York Times*, 15-05-2004.

¹⁰ Si un profesor compra un ordenador para su uso personal, resuelve el trámite en una tarde, después de haber visitado dos o tres comercios. O lo compra por Internet. Por el contrario, si la compra es oficial, deberá ponerse en contacto con la casa que ganó el concurso de provisión de ordenadores, tendrá que elegir en unos lotes previamente definidos y que al cabo de unos meses han quedado obsoletos, y deberá pagar más por el producto. Es el

resultado de una norma que quiere impedir que determinadas casas se beneficien sin que existan adjudicaciones públicas. El remedio es, seguramente, mucho peor que la enfermedad.

¹¹ Scheleicher, Andreas (2006) *The Economics of Knowledge: Why Education is key for Europe's success*, Brussels: The Lisbon Council. http://www.lisboncouncil.net/files/download/Policy_Brief_Economics_of_Knowledge_FINAL.pdf

¹² Harward anuncia que el costo de la matrícula en el curso 2007-08 será de 31,456\$. Y si se tiene en cuenta el costo global (matrícula, habitación y comida), la cantidad ascenderá a 45.620\$. Hay universidades más caras.

¹³ *The Economist*, 22-01-2004.

La nueva ley de universidades, su contexto y la contribución de las universidades francesas al desarrollo económico y social

Eric Froment, Université Lumière-Lyon 2

En agosto de 2007, se aprobó en Francia una nueva ley con el propósito de desarrollar la autonomía de las universidades. Los textos anteriores que regían a las universidades databan de 1968 y 1984. El de 1968 había significado el verdadero nacimiento de las universidades en Francia pues, hasta esa fecha, la realidad de la universidad francesa estaba constituida por las cuatro facultades (Derecho, Letras, Medicina y Ciencias), su decano y su consejo. El texto de 1984 ratificó “la autonomía pedagógica y científica, administrativa y financiera” de las universidades, pero también las limitó mucho al situarlas en el marco de un servicio público de la educación superior y al someterlas a la autoridad o el control del ministro de Educación nacional. De hecho, para las universidades francesas el texto de este verano significa la concesión de un grado suplementario de autonomía que no hace más que acercarlas, por fin, a lo que existe, a veces desde hace mucho tiempo, en los otros países europeos.

1. Esta ley se inscribe en un movimiento más amplio que, sin embargo, transforma sustancialmente el conjunto del sistema francés de educación superior y de investigación, por una parte conforme con los grandes procesos europeos de Bolonia (1999) y de Lisboa (2000), pero también por la presión de la competencia universitaria mundial.

Bolonia ha propuesto una reestructuración de la educación superior en tres ciclos (*bachelor*, *master*, *doctorate*) recomendando en cada nivel la necesidad de preocuparse por la capacidad de inserción laboral de los titulados y por los mecanismos de garantía de la calidad, no sólo reforzados sino también coordinados a nivel europeo, con el fin de aumentar la confianza mutua en los diplomas entregados.

Lisboa, en virtud de sus objetivos para la sociedad europea del conocimiento, impuso una reconsideración de la componente “investigación” de los sistemas nacionales, y un mayor apoyo de fondos públicos y privados para desarrollarla y orientarla más hacia una mayor colaboración con las empresas con el objetivo de favorecer su competitividad.

El *ranking* de Shangai¹, aparecido en el año 2003, ha hecho más visible la competencia universitaria, y ha obligado a numerosos países a reaccionar para reconducir la mala imagen que se daba de su sistema en esta clasificación mundial, expuesta de manera pública a partir de ahora.

2. En este contexto, las autoridades francesas, de acuerdo sobre todo con la Conferencia de Rectores de Universidad², han reestructurado el sistema de formación superior francés y, al mismo tiempo, han hecho aprobar dos leyes –la ley programática de 18 de abril de 2006, de investigación, y la ley de 10 de agosto de 2007 relativa a las libertades y responsabilidades de las universidades (LRU)– que han producido transformaciones importantes.

2.1 La reducción de la diferencia universidades-*grandes écoles*

En Francia, la aplicación de las reformas de Bolonia ha permitido a las autoridades reunificar los diplomas nacionales de las universidades y los de las escuelas de ingenieros y de las escuelas de comercio y de administración. La nueva estructura de los grados universitarios (que en Francia se denomina LMD, de *licence-master-doctorat*) y el sistema de créditos ECTS³ permiten situar cualquier diploma existente en relación a esta estructura. Así pues, la misma denominación

master se aplica ahora, una vez evaluada su calidad, al conjunto de las titulaciones de nivel bac +5⁴, sea cual sea el centro que otorga el diploma, una universidad o una escuela. Esta mayor legibilidad de los diplomas franceses aclara las equivalencias y favorece el atractivo internacional de los centros, así como la movilidad vertical (es decir, el cambio de centro tras obtener la *licence*) de los estudiantes en general. Otras reformas acentúan este acercamiento universidades-grandes escuelas.

2.2 Un reagrupamiento de las actividades de investigación y una mejor articulación con los actores económicos

La ley programática de investigación ha definido estructuras que permiten desarrollar cooperaciones institucionales entre los diversos actores interesados por la investigación.

2.2.1 Por una parte, la creación de un nuevo tipo de centro, el centro público de cooperación científica, permite constituer polos de investigación y educación superior (PRES⁵) donde aunar las actividades de investigación de diferentes centros: organismos de investigación, *grandes écoles*, universidades y centros de educación superior públicos o privados. Así, a finales de 2007, por iniciativa de las universidades o las *grandes écoles*, se han creado 9 PRES situados en las grandes ciudades universitarias: Aix-Marseille Université, Nancy Université, Paris-Est Université, ParisTech, Université de Bordeaux, Université de Bretagne, Université de Lyon, UniverSud Paris y Université de Toulouse. Como ejemplo, la Université de Lyon agrupa a las tres universidades de la ciudad y a tres *grandes écoles* (École Normale Supérieure de Lyon, École Normale Supérieure Lettres et Sciences

Cuadro 1

Nombre de la fundación	Implantación geográfica principal
Sciences Mathématiques	Paris Centre
Digitéo (informática)	Sud de Paris - Ile de France
Triangle de la Physique	Plateau de Saclay - Ile de France
Nanosciences aux Limites de la Nanoélectronique	Grenoble
Centre International de Recherche Avancée en Chimie à Strasbourg	Strasbourg
Aerospace Science and Engineering	Toulouse
Agronomie et Développement Durable	Montpellier
Fondation de Recherche Transdisciplinaire du Vivant (FRTV)	Paris
Ecole de Neurosciences de Paris	Ile de France
Innovations Thérapeutiques en Infectiologie	Lyon
Réseau des Instituts d'Études Avancées (Sciences Sociales et Humaines)	Lyon - Aix-Marseille - Nantes - Paris
Toulouse Sciences Économiques	Toulouse
École d'Économie de Paris	Paris

Humaines y Ecole Centrale de Lyon) que han transferido al nuevo centro y puesto en común, entre otras cosas, el conjunto de sus programas de doctorado. Gracias a este acercamiento de universidades y écoles, que incluye unidades de investigación gestionadas conjuntamente con los organismos de investigación franceses (CNRS o INSERM, por ejemplo)⁶, se ha constituido una potente concentración de actividades de investigación con articulaciones interdisciplinarias más efectivas.

2.2.2 Por otra parte, se utiliza otra nueva estructura, las fundaciones de cooperación científica, para desarrollar las redes temáticas de investigación avanzada (RTRA⁷), que refuerzan las colaboraciones de las entidades de investigación universitaria con las empresas y las administraciones territoriales. Tras una convocatoria realizada en mayo de 2006, se han seleccionado 13 RTRA que reciben el apoyo financiero de los poderes públicos.

Así se configuran entornos científicos donde se congrega, en torno a un núcleo duro de unidades de investigación geográficamente próximas, una masa crítica de investigadores de muy alto nivel, unidos en el

marco de una estrategia compartida con objetivos científicos comunes. Estos reagrupamientos favorecen la competitividad de las empresas que participan en estas redes y, en consecuencia, el desarrollo económico y social de las regiones implicadas.

2.3 Una mayor autonomía de las universidades con un fortalecimiento del poder de los rectores

A los cambios anteriores se añade la clara prioridad que se otorga a las universidades respecto a las grandes écoles, lo que no deja de ser una prioridad nueva en Francia. Sin embargo, las razones son simples: en relación a las grandes escuelas, las universidades acogen y forman a diez veces más estudiantes, concentran lo esencial de las actividades de investigación y son apreciadas por el hecho de corresponderse de manera natural con los lugares de excelencia que existen en otras partes del mundo.

Para fortalecer esta estructura básica de la educación superior, las autoridades gubernamentales han decidido transferir a las universidades “responsabilidades y competencias más amplias en materia presupuestaria y de gestión de recursos humanos” a condición de que

las posibilidades que ofrezca su sistema de información sea considerado suficiente. Más adelante se podrá transferir a las universidades la plena propiedad de los bienes mobiliarios e inmobiliarios que pertenecen al Estado y que actualmente tienen adscritos.

Por otra parte, se produce una concentración del poder en el seno de la universidad: se fortalecen los poderes del rector y se reforma el consejo de administración, que reduce el número de sus miembros (30 personas como máximo) y determina la orientación estratégica del centro.

Esta mayor libertad debe permitir a cada universidad definir y plantear más fácilmente y con más peso las cooperaciones que le parezcan pertinentes con otros centros de educación superior, organismos de investigación franceses, empresas o administraciones locales. Ello debería comportar una mayor diferenciación del sistema francés, que ya no se basaría en la distinción universidades-écoles o universidades-organismos de investigación, y una mejor respuesta de las universidades a las necesidades de su entorno local económico, social y cultural.

2.4 Una reforma de la manera de dirigir el sistema francés de educación superior y de investigación.

Debido a estas reformas se produce una redistribución de poderes entre Estado y universidades, que obliga a las autoridades gubernamentales a reflexionar sobre su función.

Por una parte, la mayor autonomía otorgada a las universidades obliga al Estado a renunciar a la gestión casi cotidiana de los pormenores de la actividad universitaria y a la intervención en el funcionamiento interno de los centros para concentrarse, a partir de ahora, en las grandes directrices a dar a las universidades. Es en el contrato acordado con cada universidad, y en consecuencia en la cita que tiene lugar cada cuatro años, donde el Estado debe definir sus prioridades y dirigir el sistema. Un cambio radical que será difícil de realizar.

Por otra parte, también es relevante la creación, por la ley de 2006, de la Agencia para la Evaluación de la Investigación y de la Educación Superior⁶, que a partir de ahora concentra todas las formas de evaluación del sistema y que, anteriormente, estaban repartidas entre numerosas instancias, algunas bajo el control estricto del Ministerio. Esta agencia, independiente del Gobierno, va a desempeñar un papel central, puesto que actúa antes de la negociación del contrato entre el estado y la universidad. De esta manera, va a proporcionar a los negociadores, a través de una

instancia totalmente externa, una valoración de la situación actual de la universidad, de la calidad tanto de su organización general y de sus unidades de investigación como de su actividad formativa y de la calidad de sus proyectos durante los próximos cuatro años. Por tanto, es a partir de una base más objetiva y sobre todo más transparente (todos los informes se hacen públicos en la página web de la agencia: www.aeres-evaluation.fr) que se decidirá una parte importante de la financiación de las universidades.

Mediante este formato individualizado que es el contrato, el Ministerio debe poder estimular que las universidades sean más activas en su contribución a la formación de los futuros ejecutivos franceses o de otros países, así como en el desarrollo económico, social y cultural local, nacional, europeo, o aquel que la universidad haya decidido priorizar en su estrategia.

¹ *Academic Ranking of Top 500 World Universities*, elaborado por la Universidad Jiao Tong de Shanghai.

² CPU: Conférence des Présidents d'Université (www.cpu.fr).

³ ECTS: European Credit Transfer System.

⁴ *Baccalaureat +5*, corresponde a cinco años de estudios tras el diploma de *baccalaureat*.

⁵ PRES: Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur.

⁶ CNRS: Centre National de la Recherche Scientifique; INSERM: Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale.

⁷ RTRA: Réseau Thématique de Recherche Avancée.

⁸ AERES (véase nota 1).

El papel de las universidades en el desarrollo económico asiático

Itxaso del Palacio, Fundación CYD

El 14 de marzo de 2007 se celebró la jornada “Las Universidades en el Desarrollo Económico Asiático” organizada por la Fundación CYD con la colaboración de Aula Barcelona, Fundació CIDOB (Centro de Investigaciones de Relaciones Internacionales y Desarrollo) y Casa Asia. La jornada, que tuvo lugar en la Casa Asia de Barcelona, estuvo inaugurada por Ion de la Riva, director general de Casa Asia, Francesc Santacana, vicepresidente de la Fundació CYD y Narcís Serra, vicepresidente de Aula Barcelona de la Fundació CIDOB. Además, el acto contó con la presencia y colaboración de representantes de la Administración pública, de diversas universidades españolas, así como de empresas privadas.

La jornada se dividió en tres partes en las que se analizaron tres modelos de educación superior en Asia: el caso chino, el indio y el coreano. La primera de las tres ponencias fue la relativa al modelo universitario chino y estuvo introducida por el vicepresidente de la Fundación CYD, Francesc Santacana. La presentación estuvo a cargo de la doctora Song Gilsun de la Universidad Jiao Tong de Shanghai. Posteriormente, expusieron sus reacciones Ginés Alarcón, consejero delegado de T-Systems, Carlo-Maria Galluci, director ejecutivo de la Unidad de Programas Universitarios de ESADE y Joaquín Moya-Angeler, presidente de la Corporación Tecnológica de Andalucía.

La segunda presentación describió el sistema universitario en India y fue ofrecida por el doctor en Ciencias Económicas B. B. Bhattacharya, catedrático y vicerrector de la Universidad Jawaharlal Nehru en Nueva Delhi. Esta sesión estuvo moderada por Albert Broggi, director de Aula Barcelona, así como por Narcís Serra, vicepresidente de Aula Barcelona de la Fundació CIDOB. Las reacciones estuvieron a cargo de Víctor Canivell, director general de WiSeKey, Luis Ruiz, vicepresidente de CataloniaBio, y Luís Torres,

vicerrector de Política Internacional de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

El Dr. Francesc Solé Parellada introdujo y moderó la tercera y última ponencia sobre el modelo universitario en Corea. Esta intervención estuvo a cargo del Dr. Seo Myoung-Duck, presidente de la Universidad de Sangmyung de Corea. Para terminar, las reacciones estuvieron a cargo de José Luís Molina, director de la División de Consultoría de Matchmind y Patricio Montesinos, director del Centro de Formación de Postgrado de la Universitat Politècnica de València (UPV).

Primera sesión: “El sistema de universidades chino y los parques científicos universitarios nacionales: el caso de la Universidad de Tsinghua” Dra. Song Gilsun, profesora asociada de la Universidad Jiao Tong de Shanghai

En los últimos dos años China ha experimentado un crecimiento económico casi tres veces mayor al del resto de países del mundo. La situación actual de su sistema universitario está fuertemente ligada a esta evolución que puede dividirse en cuatro etapas representativas. El desarrollo del sistema universitario chino comenzó en 1949 cuando el gobierno realizó una fuerte inversión para la creación de 21 nuevas universidades entre las que destacan la Universidad Yenching en Pekín y la Universidad St. Johns de Shanghai.

A partir de ese año, todas las universidades chinas pasaron a ser instituciones públicas y a depender del Gobierno. A excepción de las pocas “universidades nacionales clave” seleccionadas por el Gobierno, el resto de universidades chinas se limitaban a cubrir funciones docentes. Sólo las “universidades nacionales clave” se beneficiaron de fondos públicos destinados específicamente a la actividad investigadora.

El segundo hito importante se produjo en 1957 cuando el Gobierno lanzó una iniciativa nacional para promocionar la educación y la transferencia de tecnología. El número de “universidades nacionales clave” aumentó considerablemente y muchas universidades que hasta el momento se habían focalizado exclusivamente en docencia, consideraron la investigación una de sus funciones prioritarias.

En el año 1987 el sistema de educación superior chino estaba formado por 500 universidades públicas y 88 “universidades nacionales clave”. Las 88 “universidades nacionales clave” se encargaron de gestionar los recursos de investigación científica y de otros campos, con los que buscaron mejorar la calidad de la enseñanza y las actividades básicas de investigación. Junto con los “laboratorios nacionales clave”, las “universidades nacionales clave” tenían la responsabilidad de desarrollar la investigación científica aplicada.

A partir de los 80, el gobierno chino reconoció la importancia de vincular las funciones universitarias de docencia e investigación. Las estrategias se orientaron a la colaboración e integración entre universidades. El gobierno concentró sus recursos en un pequeño grupo de universidades integradas, entre las que destacan la Universidad de Zhejiang, la Universidad de Tsinghua y la Universidad Jiao Tong de Shanghai.

En 1985 el Gobierno chino impulsó la creación de varios parques científicos universitarios (PCU) con el propósito de promover la innovación y el desarrollo tecnológico en las empresas del entorno. El primer PCU se creó en el año 1990; en el año 2000 los PCU pasaron a estar gestionados por el Gobierno y en 2005 eran 49 los parques científicos nacionales universitarios (PCNU) del país, que agrupaban a más de 1.000 organizaciones.

El funcionamiento de los PCNU está basado en 3 mecanismos de transferencia de tecnología: la licencia de patentes tecnológicas universitarias, la creación de *spin-offs* y la investigación colaborativa. Los tres mecanismos han contribuido a la creación de conocimientos y de nuevas tecnologías entre las que destacan los 5.716 contratos de transferencia de tecnología firmados; los 663 proyectos de carácter competitivo conseguidos; y las 3.213 solicitudes de patentes obtenidas en el año 2005. Comparativamente con los resultados de 2004, estos valores muestran un aumento general de un 30%.

El PCNU de la Universidad de Tsinghua (PCNU-TU) se creó en 1993 y en el año 2002 contaba con la presencia de 400 empresas, agencias de servicios, organizaciones tecnológicas de I+D e instalaciones de servicio para las organizaciones establecidas en el parque. En su superficie de un millón de metros cuadrados, el PCNU-TU alberga a un total de 31.000 estudiantes de 1º, 2º y 3º ciclos, más de 37.000 estudiantes de programas de formación continua, 3.500 profesores en equivalencia a jornada completa y 3.600 empleados de administración y servicios. De sus actividades de transferencia de tecnología la Universidad de Tsinghua facturó en el año 2002 cien millones de RMB por contratos de I+D con empresas.

La transferencia de tecnología del PCNU en la Universidad de Tsinghua se estructura en tres oficinas. La primera de ellas se conoce como el Comité de Cooperación TU & Empresas y está directamente gestionada por el Gobierno. Este comité se creó en 1995 y actualmente alberga 138 grandes empresas chinas y 33 empresas internacionales como IBM, Panasonic, Motorola, Samsung, Siemens, Toshiba, Hewlett Packard y Shell. Los contratos de colaboración se centran principalmente en servicios de consultoría relacionados con tecnologías especializadas, estudios de mercado y desarrollos estratégicos.

La segunda oficina es la Oficina TU de Desarrollo Científico y Tecnológico, y la tercera se conoce como el Centro de Transferencia de Tecnológica Internacional.

Estas dos últimas tienen el objeto de cooperar en I+D con instituciones a nivel nacional e internacional.

El PCNU-TU también alberga un parque de innovación fundado en 1999 y formado por 200 empresas. A día de hoy el Parque de Innovación cuenta con más de 10 *spin-offs* creadas por profesores, quienes tienen la posibilidad de dejar la docencia por dos años para gestionar estas empresas. En términos generales, este parque ofrece a las empresas establecidas en él servicios de lanzamiento, crecimiento, financiación y gestión.

Si bien los resultados señalados prueban que las universidades chinas están evolucionando y transformándose en universidades de investigación, existe una serie de barreras que están dificultando la creación y transferencia de conocimiento en los PCNU. Las dificultades más importantes son:

- 1) Las empresas no son lo suficientemente maduras para demandar innovación y tecnología consistentemente.
- 2) Algunos PCNU no están fortaleciendo sus lazos de conocimiento con las empresas y las universidades.
- 3) La función investigadora se evalúa a través de publicaciones, por lo que los investigadores no comercializan los resultados de investigación.
- 4) Los planes estratégicos de apoyo a la transferencia de tecnología siguen sin concentrar la atención que merecen. Además, la financiación pública a los PCNU es todavía insuficiente.
- 5) Existen diferencias importantes entre las universidades del este de China, que han experimentado un rápido desarrollo, y las del oeste, que se encuentran todavía en etapas embrionarias de desarrollo.
- 6) Muchas universidades han aumentado sus convenios de I+D con empresas pero han descuidado la calidad de los mismos.

Segunda sesión: “El desarrollo del sistema de educación superior en India: inmerso en un escenario de disyuntiva cultural y de intereses” Dr. B.B. Bhattacharya, rector de la Jawaharlal Nehru University en Nueva Delhi

A pesar de los difíciles períodos que ha atravesado la economía india, actualmente es conocida por el fuerte crecimiento que está experimentando (9% anual). Junto con la china, la economía india puede considerarse una de las potencias mundiales del siglo XXI.

Sin embargo, a pesar de este desarrollo económico y tecnológico, actualmente el 70% de la población india sigue vinculada a entornos rurales y basa su economía en la agricultura. Este hecho provoca una situación disyuntiva entre la población minoritaria que busca un nivel de desarrollo dinámico e intensivo en tecnologías innovadoras, y un segundo sector de la población, mucho más tradicional, basado en la economía agraria.

Este segundo sector más tradicional, rechaza la industrialización y considera que la educación y la globalización están creando problemas sociales irreversibles. Sin embargo, dada la numerosidad del sector tradicional, su representación en el gobierno es mayoritaria y el rechazo a las políticas públicas orientadas a acelerar el desarrollo tecnológico es continuo.

A pesar del conflicto de intereses, en los últimos años, la innovación y el desarrollo tecnológico de las empresas indias ha sido similar al de las empresas de otros países. Este desarrollo se ha producido básicamente en el área de los servicios profesionales que a día de hoy financian el 80% de las importaciones del país. La mayor parte del esfuerzo en I+D se concentra actualmente en las áreas de la biotecnología, la investigación médica, los servicios educativos y las finanzas.

El desarrollo de las universidades indias se remonta a los años 50 cuando el entonces ministro Jawaharlal Nehru lideró las primeras acciones para el fomento de

la ciencia y la tecnología. Fue él quien creó la mayoría de las universidades actuales y les concedió el respeto que se merecen.

India cuenta en la actualidad con aproximadamente 350 universidades que ofrecen formación a sus más de 1.000 millones de habitantes. Casi todas ellas son universidades estatales que reciben financiación pública. Estas universidades públicas ofrecen estudios generales mientras que el resto de universidades privadas se centran en cursos de formación profesional.

La fuga de investigadores a universidades a otros países como EEUU es uno de los problemas más importantes por los que está atravesando el sistema de educación superior indio. Tres son las razones más importantes para ello: el sistema de remuneraciones homogéneo e independiente de los méritos, el sistema de selección de personal basado en exámenes y no en méritos, y por último, la todavía escasa calidad de la investigación y de la formación en las universidades indias. Algunas universidades privadas internacionales han establecido facultades en India, lo que permite a los investigadores y profesores de mayor calidad ocuparse en estas universidades internacionales sin necesidad de salir de su país.

En cuanto a la transferencia de tecnología, a pesar del optimismo y el esfuerzo que se está realizando desde algunas universidades indias, las relaciones universidad-empresa son todavía débiles y los resultados de la comercialización son modestos. Además, son pocas las universidades que se dedican a gestionar las invenciones de forma sistemática y organizada. Algunos profesores de las mejores universidades han desarrollado programas informales de asesoramiento especializado para apoyar a los investigadores a comercializar sus invenciones a través de patentes o *spin-offs*.

Frente a esta situación y con el Gobierno en contra, el futuro de las universidades indias es difícil. A pesar de que muchos profesores están tratando de crear conocimientos y valorizar la investigación universitaria,

la mayoría continúan impartiendo la misma materia que impartían hace 30 años y a pesar de ello tienen el respaldo del gobierno populista. El futuro dependerá del esfuerzo de los profesores e investigadores que apuestan por la educación y el desarrollo tecnológico para motivar el crecimiento económico y el bienestar social del país.

Tercera Sesión: “El modelo coreano de cooperación universidad-empresa” Dr. Seo Myoung-Duck, presidente de la Universidad Sangmyung de Corea

Desde los años 70 el gobierno coreano ha basado sus planes de desarrollo económico en el fortalecimiento de la competitividad académica. En 1961 el gobierno impulsó la recuperación y modernización del país poniendo en marcha una serie de políticas destinadas a importar tecnologías extranjeras y a formar a profesionales en estas tecnologías.

Posteriormente, en la década de los 70 el Gobierno coreano dotó de fondos extras a los centros de investigación y fomentó la movilidad de los investigadores y catedráticos universitarios. Ello facilitó la transferencia y creación de conocimiento, y provocó una mejora de sus capacidades para el desarrollo de nuevas tecnologías e innovación. Importantes parques científicos como el Daeduk Research Complex se constituyeron como consecuencia de estas relaciones de transferencia de tecnología.

En 1980 Corea contaba con fondos suficientes para invertir en I+D como consecuencia de lo cual se estrecharon los lazos de colaboración entre empresas privadas y universidades. De ahí se crearon los que a día de hoy son los colegios de colaboración industrial cuyos esfuerzos se centraron en ayudar a las pymes a comercializar productos innovadores en el mercado.

Con la democracia se crearon nuevos centros de investigación regionales o tecnoparques con el objetivo de impulsar el crecimiento de las pequeñas y medianas empresas basándose en la innovación tecnológica.

Actualmente, el Gobierno entiende que el desarrollo tecnológico se ha de promover desde la universidad, por lo que continúa desarrollando políticas de apoyo a la I+D universitaria. Estas políticas han contribuido a la creación de nuevas tecnologías, a la puesta en marcha de nuevos centros de investigación, así como a la mejora del currículo académico de acuerdo con las necesidades de las empresas. Las nuevas tecnologías han llevado a muchas empresas del país a obtener ventajas competitivas a nivel mundial, que a su vez han contribuido a la creación de puestos de trabajo de mano de obra cualificada.

Además, el soporte gubernamental ha permitido ampliar las infraestructuras de investigación en las universidades, ha facilitado la formación práctica de los universitarios y ha motivado la orientación de la investigación académica a las necesidades reales de las empresas del entorno.

En cuanto a las empresas, las políticas de *benchmarking* o importación de tecnologías avanzadas que se impulsaron en la década de los 60, se han transformado a día de hoy en actitudes activas, donde las universidades, con el apoyo del gobierno, han tomado la iniciativa de responder a las necesidades del entorno a través de las relaciones universidad-empresa.

El Gobierno ha otorgado a las universidades la dirección de I+D del país. Las universidades dirigen las actividades de investigación que se desempeñan en empresas, centros de investigación y en las propias universidades. A cambio, las universidades se han comprometido a crear tecnología, así como a transferirla a las empresas y colaborar con éstas en investigación.

Al igual que en el caso chino, las ayudas gubernamentales se han concentrado en las universidades con mejores resultados de investigación y son éstas las encargadas de dirigir las estrategias de innovación territoriales.

Asimismo, la ayuda se ha canalizado a los sectores con mayor potencial de mercado. Con objeto de maximizar

la eficiencia de las relaciones en estos sectores, la mayoría de las universidades han especializado sus laboratorios de investigación de acuerdo con los *clusters* de su entorno.

A modo de ejemplo, el Dr. Seo Myoung-Duck, presidente de la Universidad Sangmyung destacó la labor realizada por su universidad en materia de desarrollo de *software* integrado. La Universidad Sangmyung está básicamente focalizada en estudios de ingeniería.

La Universidad Sangmyung ha recibido diversas ayudas para realizar investigaciones y para ofrecer estudios de ingeniería no sólo a estudiantes universitarios sino también a profesionales, adultos e incluso a estudiantes de secundaria. Actualmente, son ya más de tres mil las personas que han participado en estos programas de formación.

Conclusiones

Las universidades asiáticas están desempeñando un papel muy significativo en el desarrollo económico. En el caso de China y Corea, existe un convencimiento general de que el impulso y desarrollo de la I+D del país contribuye al crecimiento económico y al bienestar social. Es por ello por lo que los gobiernos de dichos países han desarrollado iniciativas para promover el fortalecimiento de la formación superior, la creación de conocimiento y la transferencia de tecnología.

En ambos países, China y Corea, los resultados de esta promoción son visibles. Se han creado centros tecnológicos con objeto de facilitar la investigación comprometida, la creación de conocimiento, la transferencia de tecnología y las relaciones universidad-empresa.

A diferencia de estos dos países, la situación de India es más complicada. El Gobierno está liderado por representantes tradicionales que consideran que la innovación y el desarrollo tecnológico son incompatibles con el bienestar social. Este hecho, unido al problema latente de fuga de profesores e investigadores reconocidos, dificulta la creación de centros universitarios de excelencia investigadora.

Universidades: una aproximación menos uniforme

Josep Maria Bricall, Agence d'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur

1. En las discusiones que se producían en el recientemente desaparecido Comité National d'Évaluation (CNÉ), en relación a las evaluaciones que se estaban llevando a cabo en las universidades de Francia, uno de los temas de recurrencia concernía a la diversidad de un panorama universitario que abarcaba desde entidades de gran proyección científica internacional (como algunas de las de París) hasta universidades, de nueva creación, que se proponían ejercer una influencia prioritaria –social, cultural o económica– sobre su zona más próxima.

Esta cuestión interesa a muchos otros países a causa del desarrollo imparable de sus sistemas universitarios. En efecto, el establecimiento de nuevas universidades durante la segunda mitad del siglo pasado –no siempre razonablemente justificadas– atendiendo a la progresiva generalización de la enseñanza superior, ha reproducido la estructura de las universidades ya existentes sin considerar los motivos que podrían aconsejar la dispersión en el territorio de la educación superior. El olvido podría haber tenido efectos de distorsión sobre el destino de los recursos en las universidades públicas –que constituyen la mayoría de las universidades en los países europeos– y sobre las mismas funciones y organización de los nuevos centros. Es posible que ni los objetivos de su creación, ni su implicación territorial puedan asimilarse a los que dominaron en el momento de promover las viejas universidades europeas.

A este respecto, en su último *Informe al Presidente de la República francesa*, el CNÉ advirtió que “la potencialidad universitaria varía de acuerdo con la dimensión de los establecimientos y de las áreas urbanas, con la presencia de grandes organismos científicos y con la vitalidad de las empresas; de manera que la contribución de las universidades al desarrollo local depende tanto de la dimensión como de la capacidad de apertura y adaptación de los centros. Por

tal circunstancia, el proyecto de establecimiento toma en la actualidad otra significación [...] La emergencia de la dimensión territorial se integra cada vez más en el proceso universitario y manifiesta hasta qué punto el modelo de enseñanza superior francés evoluciona y se diversifica.” El Informe prosigue más adelante: “hace unos años, todavía era posible identificar un solo modelo de universidad, que priorizaba la investigación según el apoyo prestado por los grandes organismos de investigación (CNRS, INSERM, etc.) [...] pero hoy, a medida que la universidad se democratiza y se expande por el territorio, la enseñanza superior adquiere nuevas funciones (la formación continua, la transferencia de tecnología, la relación con el territorio) que exigen una aproximación menos uniforme, en tanto que las universidades deben tomar opciones más razonadas y más diversificadas” (*Nouveaux espaces pour l'Université. Rapport au président de la République 2000-2004*).

2. Paralelamente, en estos últimos años se ha tratado de clasificar y calificar las universidades. Desde 2003, la Universidad Jiao Tong en Shanghai y el Times Higher Education Supplement desde 2004, han divulgado una ordenación internacional de los establecimientos universitarios; revelan ante todo que las universidades admiten ya comparaciones que van más allá de las artificiales y fastidiosas fronteras nacionales. A pesar de las críticas que recibió esta ordenación cuando apareció por primera vez, tal práctica no constituye únicamente un motivo de satisfacción o de alarma, según los casos, para las universidades y los gobiernos (que hayan conseguido ser conscientes de la importancia de la educación superior y de la investigación), sino que informa sobre los diferentes sistemas universitarios y de las universidades a medida que se intensifica la comunicación y la movilidad de estudiantes y profesores. Ello explica que la OCDE se haya propuesto incidir en esta práctica en los próximos años, extendiendo el análisis no sólo a la calidad de las

instituciones sino también a su aptitud para colmar las necesidades de las sociedades contemporáneas.

Pero, ¿esta aptitud puede referirse de la misma manera a cualquier universidad?

3. Históricamente, la universidad ha asegurado a las sociedades la función de formación superior, tanto analítica como de carácter profesional. En su seno y por la combinación de investigación y educación se ha distinguido en el progreso y en la difusión del conocimiento científico por delante de cualquier otra institución. Además, su dedicación al análisis racional de los problemas humanos ha dado sentido a los estudios de humanidades y ha introducido aspectos no conformistas en el examen de la sociedad.

Dentro de la diversidad de instituciones de enseñanza superior que se dan en Europa, cualquier establecimiento que se precie de su carácter universitario debe proponerse el cumplimiento de la integridad de estas funciones, aunque su implicación en cada una de ellas puede no alcanzar la misma proporción. Al mismo tiempo hay que hacer notar que el desarrollo científico y la educación disponen de unos procedimientos y de unos mecanismos de comunicación que permiten una relación particular entre establecimientos donde la masa crítica, la formación de los profesores y los medios adecuados de organización y financiación hacen posible una mejor asignación de los recursos a su disposición.

Sin pretender ser exhaustivo, puede apreciarse que algunas universidades han alcanzado una cierta referencia internacional por la calidad de sus trabajos de investigación o por su especialización en determinados campos. Otras, se proyectan preferentemente a un entorno social y económico próximo; éste es el caso de muchas de las recientes universidades, nuevas en un territorio. Finalmente, la mayoría se mueven en lo que

ha sido tradicional, sin alcanzar la antes citada dimensión internacional.

De hecho, mas allá de la política de la Administración, las universidades en todas partes van ocupando el lugar que les corresponde con su progresiva adaptación a su entorno.

4. La necesaria diversidad de los tipos de universidad ha sido también abordada en los debates de la recién creada Agence d'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (AERES), que ha integrado la totalidad de los diferentes tipos de evaluación que afectan a las universidades y a los centros de investigación en Francia. Dividida en tres secciones, la sección primera ha heredado las funciones que correspondían al CNÉ en el ejercicio de la evaluación institucional.

Las universidades francesas han visto aumentar su autonomía durante estos últimos años, aunque sin alcanzar el grado de descentralización que es habitual en otros países de la Europa occidental. La autonomía

ha supuesto avanzar irreversiblemente hacia la diversificación de sus objetivos y de sus programas de formación y de investigación. Por diversificación no se alude a la existencia —en el sistema francés de enseñanza superior— de las *grands ecoles* o de los centros de enseñanza superior (en el campo de la cultura o de las artes o de la administración de empresas, por ejemplo) que ejercen sus actividades en paralelo a las universidades, dependiendo en ocasiones de ministerios distintos a los de educación y universidades. Se alude de manera precisa a la diversificación que se ha producido en el seno de las mismas universidades. Lo que sorprende en comparación con España, es que este proceso ha sido mucho más manifiesto a pesar de que las universidades españolas gozan de un mayor grado de autonomía.

No es fácil explicarse los motivos. Podría ser que se tratase de un aspecto más de la práctica local de copiar del vecino o de alejarse de los efectos a veces incómodos de salirse de la rutina.

No creo que interese demasiado insistir por este camino. En cambio, podría ser útil detenerse en algunos factores que quizás han facilitado tanto la variedad de opciones tomadas, como una cierta confianza de la Administración en su aceptación o confirmación.

Se me ocurre un primer factor. Se trata de una serie de disposiciones dictadas por los sucesivos gobiernos para acoger algunas de las nuevas demandas sociales y económicas. Las universidades han adoptado tales previsiones sin el riesgo de la incertidumbre que suponen las novedades. En algunos casos, estas disposiciones han acortado los recorridos universitarios, en atención a sus salidas profesionales; tal es el origen de los *instituts universitaires de technologie*, adscritos a las universidades si bien con un régimen especial; imparten dos únicos cursos académicos y están sujetos a selección de ingreso. Desde 1999, se han propiciado nuevas licenciaturas (*licences professionnelles*), claramente orientadas hacia el *vocational training*, con el mismo rango que el resto de las licenciaturas tradicionales.

Universidad y empresa: nuevas necesidades de colaboración para el progreso

Juan Soto y Águeda Benito, Universidad Europea de Madrid

La Universidad y el mundo empresarial se necesitan mutuamente. La primera ha de acometer su fin último de servir a la sociedad atendiendo a las necesidades del segundo y aprovechando el conocimiento práctico que en éste se genera. El mundo empresarial, por su parte, debe beneficiarse de la formación que sólo la primera es capaz de proporcionar y convertirla en su mejor aliado de cara a los avances en materia de investigación y desarrollo. Deben terminar los tiempos en que universidad y empresa han vivido la una de espaldas a la otra. Los nuevos escenarios educativo y económico constituyen una clara oportunidad para afianzar la necesaria simbiosis entre ambas y así reforzar los mecanismos que alimentan el círculo virtuoso del progreso social.

El nuevo contexto educativo que establece el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) supone para las universidades españolas la explicitación formal de una serie de planteamientos orientados a la mejora de la calidad del sistema universitario en su sentido más amplio. En primer lugar, y como principio más básico de calidad, se trata de que la universidad proporcione el servicio que la sociedad necesita de ella, lo cual contrasta con lo que hasta ahora, en muchos casos, ha sido una actividad demasiado centrada en sí misma, en sus intereses y restricciones internas. El EEES plantea una serie de requisitos y pautas de actuación, incorporados incluso en el texto de la recientemente modificada Ley Orgánica de Universidades. En este nuevo escenario, el estudiante, y su preparación para el mundo laboral, ocupan un papel central, lo cual obliga a las universidades a entender las necesidades que el mercado laboral tiene y a desarrollar una actividad docente orientada a preparar titulados de acuerdo con las mismas.

Además, el EEES en España concede a las universidades un nivel de autonomía hasta ahora inexistente, de forma que cada universidad, de manera individual, en un modelo semejante al de las universidades norteamericanas, deberá decir qué titulaciones ofertar, qué contenidos darles y qué metodología docente aplicar para conseguir formar unos titulados con una serie de competencias que les permitan asumir los retos que, como trabajadores y ciudadanos, encontrarán al finalizar sus estudios. Se acabaron los tiempos en que el Ministerio dictaba casi la totalidad de los planes de estudios oficiales, y las universidades los desarrollaban sin apenas diferenciación. Las nuevas condiciones suponen para las universidades una necesaria intensificación de su comunicación con el mundo empresarial, del cual se espera que traslade a las primeras los requisitos formativos para los que serán sus futuros empleados. ¡Excelente oportunidad de progreso para las empresas recibir empleados mejor preparados! De hecho, han empezado ya a producirse algunos avances en este sentido. Muchas universidades han comenzado a desarrollar acciones de acercamiento hacia las empresas, creando foros de colaboración mutua, en que la construcción de los nuevos grados y del postgrado se plantea a través de una relación de cliente-proveedor muy alejada de las formas de actuación tradicionales. Sin duda la dedicación, flexibilidad y actitud constructiva por parte de las universidades va a ser un elemento clave en este proceso.

Asimismo, para una mejor calidad de su labor formativa y de generación del conocimiento, las universidades deberán aprovechar la experiencia práctica que se desarrolla en las empresas. Tradicionalmente esto se ha hecho a través de la firma de acuerdos para la realización de prácticas en empresa por parte de los estudiantes, sin duda una excelente oportunidad de

aprendizaje para éstos, que en los nuevos grados será un elemento nuclear, no complementario como hasta ahora. La generalización de las prácticas en empresa traerá consigo importantes beneficios, principalmente la mejor formación de los titulados y la oportunidad de poner a prueba y seleccionar con mejor criterio a los futuros empleados para las empresas. Sin embargo, para sacarle el mayor partido posible a la realización de prácticas, será necesario que tanto las universidades como las empresas acometan algunos ajustes en los planteamientos actuales, que planifiquen, procedimenten y, sobre todo, que se coordinen. En este punto, será necesario que las empresas asuman también su compromiso educativo y guíen al estudiante en su aprendizaje práctico de manera adecuada.

Pero las empresas pueden aportar mucho más a la universidad en lo que a generación del conocimiento se refiere. En algunos casos, podría ser interesante que determinados profesores realizasen estancias formativas en las empresas, lo cual traería de la mano un mejor ajuste de sus enseñanzas a la verdadera realidad del ejercicio profesional. Otra alternativa, desarrollada en teoría, pero no lo suficiente en la práctica, es la presencia de profesionales en activo en la docencia universitaria. Para ello haría falta que las universidades generasen verdaderamente el espacio en que incorporar este tipo de profesorado y, de igual manera, que las empresas prestasen mayor apoyo a los trabajadores interesados en llevar a cabo dicha labor docente. Este tipo de aproximación podría ser especialmente interesante en los postgrados de carácter profesional, donde el alto nivel de especialización necesario sólo puede proporcionarse desde los lugares en que éste se aplica, y a menudo, se genera.

Al igual que la universidad, las empresas también deberán esforzarse para progresar a título individual y

seguir contribuyendo, en conjunto, al avance social. Y en buena medida el progreso puede venir dado por el esfuerzo que las empresas hagan en materia de formación y capacitación de sus empleados. Sin lugar a dudas, la mayor profesionalización de la gestión de las empresas ha provocado un claro reconocimiento del valor del capital humano, que ha venido acompañado de crecientes inversiones en recursos económicos y tiempo de trabajo dirigidos a la formación de sus empleados. Este esfuerzo organizativo en materia de formación, sin embargo, ha resultado a menudo parcial, puesto que en general se ha orientado hacia una formación técnica muy específica, que casi siempre se desarrolla a través de cursos cortos de carácter monográfico o, en el mejor de los casos, de cursos de experto o máster. A día de hoy es infrecuente encontrar organizaciones que apuestan por una formación más general de sus trabajadores, que contribuya a una capacitación integral de la plantilla y que refuerce el peso de su talento global. Y en buena medida este hecho es responsabilidad de las universidades, que en su mayoría no han sido capaces de adaptar su actividad a las necesidades específicas de un colectivo distinto del habitual, con responsabilidades profesionales y a menudo familiares que limitan en ellos las oportunidades de dedicación a la educación superior en su concepción más tradicional.

No obstante, los nuevos principios de la educación superior suponen una mejor orientación de la actividad universitaria a las necesidades de la sociedad y el desarrollo de una docencia centrada en el alumno y dirigida a capacitarle profesionalmente a través de la progresiva adquisición de competencias. El Espacio Europeo de Educación Superior también establece la formación a lo largo de toda la vida (*life long learning*), defendiendo el reconocimiento acumulativo de créditos académicos y de experiencia profesional, aunque éstos no se hayan producido necesariamente en los plazos establecidos en la enseñanza tradicional. Sin duda

estas nuevas claves constituyen un marco mucho más favorable para que las universidades, en colaboración con las empresas, puedan desarrollar programas de formación universitaria dirigidos a profesionales en activo.

En este sentido, el reto de incrementar el nivel formativo de nuestros trabajadores supone la realización de un esfuerzo compartido por parte de tres agentes. En primer lugar del propio trabajador, quien ha de estar dispuesto a asumir las exigencias propias de un proceso de aprendizaje profundo y duradero, que a menudo llevará consigo claras restricciones de su tiempo libre, muy probablemente cambios en determinados hábitos personales y familiares, y quizás un desembolso económico inexistente hasta entonces. También de las empresas, quienes habrán de considerar la formación superior de sus trabajadores como una inversión en sí misma, que les proporcionará mayor valor de su capital humano y mayor probabilidad de éxito futuro. Y para ello, las empresas habrán de incentivar la formación universitaria, económica y organizativamente, incorporarla en los planes de desarrollo profesional, apoyarla en el día a día e integrarla como elemento de reconocimiento de su plantilla y de responsabilidad social. Por último, será necesario un esfuerzo de las universidades, hasta ahora el agente más resistente al cambio. Las universidades necesitarán abrirse realmente a la sociedad, orientarse hacia fuera y no hacia adentro, adaptando su planificación docente, horarios, métodos docentes y recursos de enseñanza-aprendizaje. Afortunadamente algunas universidades son conscientes de esta necesidad emergente y han empezado ya a poner en marcha los mecanismos necesarios para atenderla. De momento son muy pocas, en su mayoría privadas, pero han empezado a surgir las denominadas titulaciones *executive*, cuyos planteamientos están adaptados a las necesidades de profesionales en activo que, a pesar de sus responsabilidades profesionales y/o familiares, han

decidido mejorar su preparación iniciando o retomando una carrera universitaria.

Sin duda la capacitación de la sociedad, y de los trabajadores en particular, es una de las palancas indiscutibles del progreso, pero no podemos dejar de lado otro de los indicadores clave de éste, la investigación, cuyo desarrollo, de igual modo, necesita de una mayor colaboración entre universidades y empresas.

A día de hoy los recursos económicos dedicados a la investigación en España provienen en gran parte de la Administración y resultan claramente insuficientes. En este sentido, sería necesario que las empresas estén dispuestas a realizar mayores inversiones en I+D y que confíen en las universidades a la hora de acometer este trabajo, no sólo por el interés global de esta actividad, sino como factor clave de éxito empresarial. En el caso de la investigación realizada en el seno de las propias empresas, sería interesante constituir equipos mixtos de investigadores que favorezcan el enriquecimiento mutuo. De manera adicional, la cooperación entre empresas y universidades también debería implicar un mejor aprovechamiento de las infraestructuras, que evitaría duplicidades y facilitaría la adquisición de los equipamientos materiales necesarios para desarrollar una investigación puntera y de calidad. Por su parte, al igual que en el caso de la docencia, en materia de investigación las universidades deberán atender a las necesidades planteadas desde las empresas, y trascender al enfoque tradicional de una investigación centrada en sus propios intereses.

Claramente los actuales contextos educativo y económico constituyen un llamamiento explícito a la colaboración entre universidad y empresa. Confiamos en que ambas partes seamos capaces de asumirlo, y que de nuestro trabajo conjunto se deriven nuevos impulsos para el progreso global.

Universidad y desarrollo regional

Emilio Ontiveros y José A. Herce, de Analistas Financieros Internacionales

A nada que se reflexione sobre ello, llama poderosamente la atención el hecho de que nunca como ahora, y de forma creciente, lo local y lo global se afirman simultáneamente estableciéndose ligazones entre estos dos ámbitos gracias a la revolución de las tecnologías de la información y la comunicación y los transportes de bajo coste de personas y mercancías. La vertiginosa carrera de la prestación telemática de servicios no está dejando atrás al no menos vertiginoso fluir de personas y mercancías. Por las más diversas razones, que entrañan considerables implicaciones productivas y de desarrollo, los flujos físicos y virtuales crean una tupida red que permite cada vez más eficientemente el alcance mutuo de cualesquiera dos extremos locales de dicha red y la expresión global de los mismos.

En este contexto, el desarrollo regional se enfrenta a oportunidades aún inexploradas y también a retos que han trastocado el curso de muchos territorios hasta hace poco ensimismados con su entorno y problemática local. Muchas regiones exhiben sus especificidades y buscan con afán factores de atracción que marquen la diferencia, pero no quieren quedar atrás en la carrera por mantener estándares de servicio a sus ciudadanos tan buenos como el mejor.

Conscientes de que el contexto global les obliga a redefinir las funciones económicas de sus territorios, elevar la capacidad tecnológica de sus sectores productivos o facilitar la emergencia de nuevos sectores, los principales actores institucionales regionales (administraciones públicas e interlocutores sociales) manejan las palancas a su alcance y cuentan con el apoyo de otras instancias jurisdiccionales centrales o supra-estatales para facilitar estas transiciones. Los agentes económicos básicos (empresas y hogares), por su parte, persiguen sus propios fines de progreso material y crecimiento que sintonizan en mayor o menor medida con las aspiraciones regionales encarnadas por los

correspondientes procesos de los mencionados actores institucionales.

Hay dos instancias a las que no se ha aludido hasta ahora, la sociedad civil y la universidad, cuyo papel en el proceso de desarrollo regional es muy importante dentro de los cometidos, informales para la primera y mucho más formalizados para la segunda, que tienen encomendados.

En lo que respecta a la sociedad civil, que emerge de forma general de las interacciones ciudadanas, políticas, económicas y sociales entre todos los actores públicos y privados, la calidad de dichas interacciones determinará en buena medida la orientación y calidad mismas del proceso de desarrollo regional. Para la universidad, por último, la contribución que ésta pueda realizar al desarrollo regional queda muy indefinida al observar la realidad que experimentamos hoy en día en la mayor parte de las universidades españolas. No quiere esto decir que las demás instancias mencionadas presenten perfiles de eficacia y eficiencia que no puedan ser objeto de análisis crítico. Sin duda que lo son, pues, de lo contrario, las regiones, en España y en otros países, disfrutarían de una situación mucho más avanzada de lo que observamos. Pero, en general, estas otras instancias tienen algún tipo de “cuenta de resultados” que las constriñe de una u otra forma y ayuda a definir sus perfiles funcionales mucho más nítidamente que en el caso de las universidades.

La realidad de las universidades en España es que, con pocas aunque notables excepciones, carecen de la calidad que les permita cumplir, entre otras, su función de estímulos al desarrollo de las regiones en las que se ubican. Esa falta de calidad hace que no se puedan percibir con precisión sus propias funciones.

La principal función de una institución de educación superior es la de crear y transmitir el conocimiento científico y técnico y la de reproducir la especie de

quienes crean, difunden y aplican dicho conocimiento. También debe ser la de estar en permanente sintonía con y mostrar la más activa disposición hacia las necesidades de las empresas y la sociedad, en materia de conocimiento científico-técnico, para su progreso y desarrollo. No hace falta para ello incorporar a toda la población en edad universitaria al proceso, sino tan sólo a los mejores. Tampoco hace falta crear universidades y titulaciones allí donde haya un mínimo de población, sino tan sólo allí donde se den las condiciones para la excelencia y el aprovechamiento de los resultados que las universidades generan.

La situación en nuestro país es, por el contrario, bien diferente. Hay exceso de estudiantes universitarios y exceso de universidades y titulaciones. Se da, entre los universitarios, una indiferencia letal hacia el mundo de la empresa, tanto respecto a las empresas en general como al emprendimiento universitario, y hacia el perfeccionamiento social por la vía del conocimiento y la excelencia. La mayor distorsión que la universidad produce es la asignación inadecuada de cientos de miles de jóvenes a un proceso por el que no tienen apenas interés y que abandonarán a medio camino en buena medida fruto de ese exceso de oferta en respuesta a una demanda social poco meditada y sesgada por la ausencia de alternativas de formación profesional suficientemente sólidas y prestigiadas.

Aunque el papel de la universidad no es servir a un territorio más o menos amplio, sino competir por la excelencia global en la producción y transmisión de conocimientos atrayendo a los mejores profesores y estudiantes, el desarrollo de la ciudad, comarca o región en la que se ubiquen las buenas universidades puede verse extraordinariamente favorecido por el imán de talentos y creadores que son las buenas universidades y los valiosos servicios que éstos pueden prestar a las empresas e instituciones localizadas en dichos territorios, directamente a través de laboratorios

industriales o de servicios, incluidas las humanidades (sí, las humanidades) o mediante la creación de *spin-offs* que compitan abiertamente en el mercado.

En ausencia de buenas universidades puede que prefiramos creer, o nos hagan creer, que la universidad debe tener una vocación predominantemente regional, pero, en realidad, estaremos aceptando resignadamente que no podemos aspirar a nada mejor. Esta sensación debe haberse extendido en los últimos años dada la profusión de universidades, aunque no sea la que mayoritariamente se expresa.

Hay que reconocer que muy escasamente podemos hablar de auténticos “*clusters* universitarios” en el caso

de las comunidades autónomas españolas. Pero ésta es la idea, aglomeraciones de conocimiento, especialmente aplicado, y todas sus derivadas industriales (en sentido amplio), que con sólidas raíces locales, procedimientos excelentes y ambición global, dinamicen el tejido socio-económico de la región en la que se asientan. Frente a este paradigma, nos encontramos con una nube de puntos universitarios en el conjunto del país cortados por el mismo patrón (gestión asamblearia, “café para todos” e indiferencia por el mundo real) y a la que se ajusta una recta plana, sin tendencia creciente. La tendencia no es decreciente, afortunadamente, pero la ambición brilla por su ausencia en una institución que, como han señalado algunos analistas, funciona en un régimen de fallo permanente cumpliendo funciones bien

aceptadas por la sociedad pero, en cierta medida, irrelevantes.

Las regiones del siglo **xxi** necesitan universidades excelentes, selectivas, que proyecten el principio de la igualdad de oportunidades y que constituyan focos de atracción de talentos y difusión productiva hacia el tejido socio-económico. Poco a poco, lo vamos consiguiendo en algunos ámbitos, pero es mucho lo que queda por hacer. No nos resignemos a lo que hay, llamando “universidades regionales” a las muchas mediocres universidades que no desean aspirar a la excelencia ni exponerse al contraste en los circuitos globales. Tenemos un *handicap*, hay demasiadas universidades.

¿Qué aporta la universidad privada al sistema universitario español?

Ángel J. Gómez Montoro, rector de la Universidad de Navarra

Ahora que parece iniciarse el tramo final de la reforma del sistema universitario español, quizá no esté de más recordar algunos principios básicos, aunque sólo sea para evitar que el trabajo en los detalles de la nueva arquitectura nos haga perder de vista los fundamentos del Espacio Europeo de Educación Superior. Sin duda, uno de esos pilares es la orientación hacia la sociedad, a la que nuestra institución debe servir. No tiene hoy mucho sentido la nostalgia de una universidad para élites, autista respecto de las demandas de su entorno. Entre otras razones porque, como ha escrito el filósofo Alejandro Llano, antiguo rector de la Universidad de Navarra, “la vitalidad de una institución depende de su capacidad de comunicación con otras instancias sociales. Y esto es particularmente válido para la universidad, cuyo tejido institucional es esencialmente dialógico”.

Sin embargo, no pocas veces universidad y sociedad han vivido, de algún modo, de espaldas; no siempre por culpa de la institución universitaria, dicho sea de paso. No es ajena a esa situación una concepción rígidamente estatista del sistema universitario, entendido como un ámbito cerrado a la actividad privada, sospechosa por principio de querer utilizar algo “tan serio” como la educación superior en aras de otro tipo de intereses. De ahí que, con algunas excepciones, “consentidas” al precio de una asfixiante regulación, sólo el Estado tuviera legitimidad para establecer universidades. Por fortuna, desde hace un par de décadas, la educación universitaria en España se ha abierto plenamente a la iniciativa social, a través de universidades privadas, que se han sumado a las universidades de iniciativa social previamente existentes (entre ellas la de Navarra, fundada en 1952), y que, de acuerdo con su propia identidad y estilo, han ayudado a conformar en nuestro país una oferta académica más plural, incrementando así la libertad de elección de los universitarios y sus familias.

Los datos confirman la aceptación social que han experimentado las titulaciones de las universidades no estatales. En el curso 1994-1995, apenas estudiaban 50.000 alumnos en las universidades privadas o de la Iglesia. En el 2005-2006, el número ascendió hasta llegar a los 138.000 (un crecimiento del 276%). En el quinquenio que va de los cursos 2001-2002 al 2005-2006, su matrícula creció un 11,1%, frente al descenso del 7,7% de las estatales, y su alumnado representa ya el 9,6% del total; un porcentaje todavía reducido, pero considerable si se tiene en cuenta la juventud de la mayoría de estas instituciones y, sobre todo, el precio de sus créditos lectivos en comparación con el de las universidades públicas, subvencionado casi completamente por las diferentes administraciones.

Más allá de las estadísticas, creo que puede afirmarse que la actividad de las universidades privadas ha encontrado una respuesta positiva en la sociedad española, que, en diversos aspectos, se ha traducido en una mejora general del sistema universitario. No se trata sólo de la consecuencia natural de una mayor competencia, porque no siempre el incremento de oferta mejora la calidad de un servicio, como demuestran algunos ejemplos recientes de distintos sectores económicos. Pienso que ese beneficio tiene que ver, sobre todo, con un modo de gobernar la institución universitaria más ágil y flexible, fundamentado en el aprovechamiento de las oportunidades que el tejido social —singularmente, el empresarial—, ofrece a las universidades.

Paso a describir algunas de esas tendencias exitosas, que las universidades privadas, movidas por la necesidad de atraer a estudiantes y optimizar recursos, han impulsado y que, por otra parte, son también características del contexto internacional. Me centraré en las tres que considero más relevantes, consciente de que se trata de avances presentes también en las universidades públicas. Estoy convencido de que vamos

hacia un contexto en el que cada vez importa menos la titularidad de la universidad y más los modos de hacer, las formas de actuación que sean eficaces para conseguir los fines de la institución universitaria, combinando el imprescindible rigor académico con la flexibilidad en la toma de decisiones.

1. Empiezo por lo que se acaba de mencionar: *una estructura flexible en la toma de decisiones, que permite adaptarse al entorno y buscar resultados específicos*. Es un lugar común que uno de los riesgos de la universidad europea ha sido la excesiva rigidez, que puede agostar la creatividad y generar una cierta atonía ambiental, además de no facilitar las apuestas particulares y los objetivos verdaderamente propios —más allá de los generales en una institución universitaria—, compartidos por todos los estamentos del *alma mater*. Sin ignorar los frutos que han dado y siguen dando las grandes universidades europeas, cada vez es mayor el contraste con el dinamismo de las universidades norteamericanas, en las que son norma la profesionalización de la estructura y la acción directiva, enfocadas al logro —esto es lo decisivo— de objetivos académicos, determinados libremente por la universidad.

Esa flexibilidad es consecuencia de una autonomía bien entendida y tiene como contrapartida la responsabilidad. La máxima esencial de nuestros modernos sistemas democráticos de que “donde está el poder está la responsabilidad”, es válida a todos los niveles y desde luego, quienes desempeñamos cargos en el mundo universitario debemos responder ante quienes nos eligieron y financian nuestras decisiones. Aunque suponga salirse un poco del tema, señalo que para exigir responsabilidad es necesario que haya transparencia y fluidez en la información que se ofrece. En consecuencia, deben reforzarse los sistemas de evaluación de las universidades, de los centros y de las distintas titulaciones, de manera que los ciudadanos

sepan qué pueden encontrar en cada sitio. En este sentido la ANECA –y las agencias autonómicas donde las hay– viene desempeñando una labor muy relevante, sobre todo si se tiene en cuenta la falta de tradición en nuestro país de estas prácticas a nivel universitario, pero se debe avanzar más, permitiendo acudir a agencias de ámbito europeo y, por qué no, dejando margen también en este terreno para la iniciativa social. Y sin olvidar, desde luego, que un control de calidad decisivo es el que realizan los propios estudiantes, cada vez más exigentes, al elegir universidad.

2. En contraste con la homogeneización de las titulaciones propia de los sistemas napoleónicos, una oferta académica diferenciada, con elementos que la hacen especialmente atractiva para los alumnos y el mercado profesional. Aquí hay un doble punto de partida. El primero tiene forma de regla general: es dudoso que se pueda ser excelente en todo. El segundo es una realidad contrastada: el enorme desarrollo universitario de nuestro país, hoy con casi 80 universidades, frente a las 26 existentes en 1975. La superabundancia de oferta hace imprescindible que los recursos se apliquen para lograr una propuesta académica diferenciada, capaz de convertirse en una referencia de calidad en un determinado ámbito, y así hacerse un hueco estable en el mercado, si se me permite emplear esta terminología empresarial.

El fomento de las prácticas y el desarrollo de competencias profesionales, los itinerarios de especialización, o las dobles titulaciones, son sólo algunos de los elementos de los que las universidades se han servido para configurar esas ofertas distintivas y atraer a un alumnado a quien –según todas las encuestas–, lo que le interesa fundamentalmente es lograr un buen empleo. Puede decirse que ese objetivo, compatible con otros consustanciales a la educación superior, está marcando la calidad del servicio universitario, que tiene en la empleabilidad de los titulados uno de sus principales indicadores de excelencia. Algo, sin duda, que hoy día persiguen todas las universidades, con independencia de su titularidad o forma jurídica, y que desde los orígenes ha estado muy

presente en universidades como la que tengo el honor de dirigir.

Para ilustrar esta trayectoria, recorro en este punto a la experiencia que, por motivos obvios, mejor conozco. Cada una de las facultades y escuelas de la Universidad de Navarra ha hecho sus apuestas en términos de oferta académica, teniendo en cuenta sus fortalezas y las necesidades sociales percibidas. Al mismo tiempo, hay un estilo docente compartido (definido, entre otros aspectos, por nuestra identidad cristiana) y una serie de criterios y objetivos comunes, en la línea de conseguir esa diferenciación a la que me estoy refiriendo. Por ejemplo, nos hemos propuesto avanzar en la internacionalización, que consideramos un valor en sí misma, por razones que cualquier universitario puede comprender. Con ese fin, hemos impulsado las estancias en el extranjero de nuestros profesores, los contenidos bilingües (inglés-español) en las titulaciones, y el establecimiento de relaciones sólidas con universidades extranjeras de prestigio, para fomentar el intercambio de estudiantes, además de llevar a cabo una promoción activa de nuestra oferta a través de una red de delegados de la Universidad que abarca más de veinte países. Como resultado, en el curso 2006-2007 contamos con un 6,5% de alumnos extranjeros en el grado (la media nacional fue del 1,9%, según la previsión del Consejo de Coordinación Universitaria) y un 40% en el postgrado.

3. Fuerte vinculación con el entorno social, especialmente con las empresas y los antiguos alumnos. Desde sus inicios, las universidades privadas –que son fruto de la iniciativa social– se han caracterizado por su disposición a buscar apoyos y colaborar con los distintos agentes sociales, movidas fundamentalmente por la necesidad de encontrar financiación y salidas profesionales para sus graduados. De ahí que, entre otras cuestiones, los intereses y las demandas de las organizaciones empresariales hayan sido prioritariamente atendidas. Con ese objetivo nació, por ejemplo, el IESE, la escuela de negocios de la Universidad de Navarra, que este curso cumple sus primeros cincuenta años.

Es conocido que la relación universidad-empresa ha mejorado sustancialmente en la última década, gracias sobre todo al trabajo de las fundaciones creadas con esa misión (a instancias de universidades privadas y públicas), en las que suelen participar activamente los representantes empresariales. A través de ellas, se ha establecido un cauce idóneo para, de una parte, facilitar la iniciación e inserción laboral de los graduados; y, de otra, atender a las necesidades de profesionales bien formados de las empresas.

También se ha avanzado en el ámbito de la investigación, con clara preponderancia del sector público, como demuestra la creciente actividad de las OTRI. Entiendo que éste es el aspecto más complicado para las universidades privadas. Por un lado, la investigación exige fuertes inversiones, que no es razonable cargar a las economías familiares por la vía de los precios de las matrículas. Por otro, apenas se reciben subvenciones públicas directas, de modo que no hay otros medios para financiarla que las ayudas competitivas que los investigadores sean capaces de conseguir y los fondos privados que puedan captarse. Siendo irrenunciable el objetivo de desarrollar una actividad investigadora de calidad en cualquier organización que aspire al nombre de Universidad, se hace necesario, un mayor apoyo financiero directo de las administraciones (no debe olvidarse que los resultados de la investigación redundan en el bien general de la sociedad), así como crear cauces que posibiliten una mayor implicación del tejido empresarial en el desarrollo de la actividad investigadora. Una implicación, por cierto, que debe producirse con independencia de la condición jurídica de la universidad promotora, pues tan falaz resulta el principio de que el dinero público debe ir sólo a los organismos públicos, como su contrario. Piénsese en el ejemplo de Estados Unidos, en cuyo sistema universitario, el de mayor producción científica, confluyen recursos privados y públicos con naturalidad, pues lo relevante es la excelencia de la investigación. Y no cabe duda de que el modelo funciona.

En cualquier caso, y aunque sea imprescindible que las diferentes administraciones arbitren unas condiciones más favorables para la inversión (de orden fiscal, primordialmente), se pueden encontrar fórmulas para que el sector privado acometa no sólo proyectos concretos, sino centros estables de investigación, siempre a partir de unos equipos sólidos, capaces de transmitir confianza, con proyectos que puedan dar resultados aplicables y, en su caso, comercializables. Me remito de nuevo aquí a la experiencia que me resulta más próxima. En 2004 comenzó a funcionar en el campus de la Universidad de Navarra el Centro de Investigación Médica Aplicada, con cuatro líneas: ciencias cardiovasculares, oncología, neurociencias y terapia génica en hepatología. Trabajan más de 350 investigadores de 23 nacionalidades, sobre la masa crítica aportada por las facultades de Medicina, Ciencias y Farmacia y la Clínica de la Universidad, y consigue ya unos retornos cercanos al 30% de su presupuesto anual (que es de 18 millones de euros). El centro resulta viable gracias a la participación de varias empresas y fundaciones, agrupadas como una unión temporal de empresas, que gestiona las inversiones y las patentes que puedan resultar de la investigación.

Dejo para el final un aspecto enunciado en el título de este tercer epígrafe que me parece singularmente importante: la relación con los graduados. No hace mucho, en una reunión informal, un antiguo alumno

comenzó a preguntarme sobre diversos aspectos de la vida académica, pidiendo datos muy concretos. Un tanto extrañado le pregunté el por qué de tanto interés. Su respuesta fue: “entiéndame: de cómo vaya la universidad depende el prestigio de mi título y, por tanto, mi carrera profesional”.

La anécdota expresa cómo incluso por razones pragmáticas, va cundiendo el sentido de pertenencia a una comunidad universitaria, también cuando se abandona físicamente el campus. Sin duda, el surgimiento de las universidades privadas ha sido clave en la consideración de los antiguos alumnos no como simple historia de la institución, sino como parte activa de su presente y de su futuro. En los últimos años han proliferado las asociaciones de miembros, que ofrecen diferentes servicios (desde beneficios sociales hasta programas de formación permanente) y, sobre todo, son el cauce natural de participación de los antiguos alumnos en la vida de la universidad, siguiendo la tradición anglosajona. Desde luego, estamos lejos de la situación de las universidades de referencia norteamericanas, donde, entre otros aspectos, los antiguos alumnos cooperan decisivamente en la financiación de la universidad. Pero pienso que ahí tienen las universidades españolas un activo de enorme potencial, siempre que se dé a los graduados el protagonismo que merecen y se les presenten metas atractivas por las que trabajar. Hace cuatro años

planteamos a la Agrupación de Graduados de la Universidad de Navarra el reto de que nuestros antiguos alumnos financiaran unas becas destinadas a estudiantes que terminaban su bachillerato con excelentes cualidades, pero sin recursos económicos suficientes. Gracias a su esfuerzo, hoy contamos con 157 alumnos becados, que tienen el compromiso moral de, una vez ubicados profesionalmente, becar ellos mismos a otros estudiantes, para cerrar un círculo virtuoso.

Hasta aquí la descripción de algunas de las tendencias que han caracterizado la actividad de las universidades privadas en los últimos años. Quizás por la diferencia de planteamientos y por la distinta antigüedad no es posible formular un juicio general. Pero sí cabe concluir que el desarrollo de estas universidades es en sí mismo positivo, en la medida que han conformado una alternativa que ha enriquecido el sistema universitario español, ampliando la oferta académica e innovando en su modelo de gobierno. Habrá que observar la evolución de cada una de ellas en el futuro próximo (donde se adivinan oportunidades, aunque también amenazas), pero, sea como fuere, en ningún campo parece hoy posible la excelencia sin potenciar la iniciativa de los ciudadanos; la universidad no debiera ser una excepción.

La construcción de la universidad emprendedora en España: el futuro de la universidad, la universidad del futuro

Màrius Rubiralta, rector de la Universitat de Barcelona

Introducción

La universidad que hoy tenemos es aquella formada por diferentes estratos históricamente sedimentados donde coexisten algunas de nuestras fortalezas, pero también nos marcan de forma clara nuestras debilidades. Hoy nuestro papel es promover, a partir de nuestras realidades, un cambio en nuestro sistema universitario que lo haga útil y eficaz en este histórico momento. Nuestro actual sistema universitario es fundamentalmente público, muy distribuido territorialmente, altamente democrático en el sentido de incorporar amplias capas sociales y con un continuado ascenso de la mujer en la educación superior. Sin embargo, nos encontramos en un sistema (el europeo) que gasta bastante menos que Estados Unidos en educación superior y especialmente en el área de I+D.

En los inicios del siglo XIX aparecen en Europa dos nuevos modelos de universidad que vienen a sustituir los fundamentos de la universidad medieval tradicional.¹ En primer lugar aparece el modelo francés donde la actividad está centrada en las *écoles* bajo la estructura de colegios, *colleges* en el Reino Unido, con elevada similitud a la exigencia militar, con una fuerte disciplina y con una organización altamente controladora, combinando educación y actividad residencial. Este modelo (pre-humboldtiano) fue influenciado por la aplicación del modelo napoleónico del estado, altamente centralizado, individualizando la actividad de las diferentes facultades restringidas a nivel docente. La investigación estaba reservada, fuera de la universidad, a academias² y sociedades científicas o institutos de investigación. Este modelo estuvo implantado en los países europeos durante el siglo XVIII y en algunos casos al comienzo del XIX.

Este modelo se extiende hasta que en el último tercio del siglo XIX la influencia del modelo alemán provoca

algunos cambios que permanecerán constantes hasta 1968 cuando a partir de la ley *sur l'orientation de l'enseignement supérieur* se empiezan a poner las bases modernas de la universidad francesa que influenciarán casi simultáneamente el sistema universitario español.

El modelo alemán también denominado “Universidad de Humboldt” se introduce debido al papel jugado por Wilhelm von Humboldt, filósofo del lenguaje, en la fundación de una universidad en Berlín en 1810 construida mediante las nuevas ideas liberales.³ Según este modelo la transmisión del conocimiento realizado en los *colleges* se ve ampliada por un nuevo método dirigido a conocer cómo el conocimiento es descubierto estimulando las ideas e incorporando el proceso científico en las mentes de los alumnos. La unidad de docencia e investigación es la principal consecuencia de esta teoría.

Aparece, en este momento, la segunda función de la universidad que conjuga la dualidad docencia-investigación. Hoy conocemos este modelo como Universidad Humboldtiana. Para él, la existencia de las dos funciones que es necesaria, no es suficiente para definir una universidad.

¿Cuál ha de ser el papel que juega la investigación en este modelo de universidad? Aceptamos generalmente como evidente que una institución dedicada enteramente a la investigación, no puede ser considerada una universidad ya que le falta una de las principales misiones: crear nuevos titulados para la sociedad mediante la acción de generación, transmisión y difusión de conocimiento.

Una universidad o institución que no realice investigación⁴ ¿puede denominarse propiamente como universidad? No, ya que para este tipo de institución se

define en Europa el concepto de *institución de educación superior*. En el otro extremo hemos aceptado llamar a esta nueva institución *research university* cuando existe una fuerte dedicación de su personal a las actividades de I+D con una alta productividad y un fuerte impacto.

No obstante, cada universidad debe definir en su misión qué participación de cada una de estas dos funciones quiere proponer. Con esta elección, determinará de forma más fina y precisa la voluntad de su estrategia.

La discusión sobre el desarrollo actual de la universidad europea nos está llevando a polarizar la discusión, con mayor o menor pesimismo, sobre la dualidad docencia-investigación que nace de no tener suficientemente consolidado el concepto evolutivo humboldtiano.

Considerando algunas de las actuales debilidades de nuestro modelo tenemos:

- a) La conexión entre docencia e investigación y sus pesos relativos.
- b) El carácter unitario de la universidad (funcionalmente); cómo se armonizan las múltiples funciones dentro del concepto unitario de universidad (especialmente pública): autonomía universitaria y libertad académica junto a la responsabilidad de dar cuenta a la sociedad de su gestión.
- c) El modelo de universidad local frente al modelo de universidad global.
- d) El efecto de la masificación junto con una débil financiación provoca una pérdida de recursos humanos a través de la expansión de institutos de investigación externos con una excepcional financiación.

¿Hemos analizado suficientemente, en el momento de traspaso del siglo XX al XXI, si el concepto de universidad moderna, con un fuerte enlace entre docencia e investigación, es homogéneo?⁵

La universidad emprendedora en España: un reto para el progreso económico y social

Cuando la universidad española, especialmente la universidad pública, ha consolidado la idea de definir el conjunto docencia e investigación como un elemento definidor de la universidad como centro productor y difusor de conocimiento, se empieza a incorporar en el lenguaje estratégico de las universidades más competitivas una variación de este modelo incorporando una mayor atención al papel de ésta en el entorno social y económico de su influencia. Se introduce en este momento un nuevo paradigma, la universidad post-humboldtiana.

El papel indisoluble entre docencia e investigación ha quedado desequilibrado en los últimos años del siglo xx debido a la excesiva valoración de la producción científica de los investigadores universitarios españoles tanto en su propia promoción personal como en indicadores sociales y económicos.

Sin embargo, la introducción en el mundo universitario europeo del proyecto de creación de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) resultante de la Declaración de Bolonia y de las sucesivas declaraciones hasta llegar a Bergen en 2005 ha puesto sobre la mesa la necesidad de revalorizar la docencia de calidad, mediante la incorporación de procesos de innovación docente, así como introduciendo una nueva metodología más pensando en el alumno que en el proceso clásico de clase magistral que ha movido casi en exclusiva la actividad docente tradicional.

Este movimiento de defensa del proceso docente universitario, generalmente apoyado por los entornos departamentales, ha sido visto desde algunos entornos de investigación más independientes, institutos o centros de investigación, como una traba a la fuerte competencia internacional por unos estándares de excelencia científica. Esta controversia ha obligado a repensar conceptos como el del programa de ordenación docente (POA) de los profesores universitarios –conjunto de actividades

docentes en que un profesor de un departamento universitario está comprometido durante el curso académico– por el de dedicación a la actividad académica en su conjunto, donde se incorporan las actividades de investigación, transferencia y de gestión académica, así como los cargos institucionales externos de carácter público.

Esta problemática surgida en los últimos años ha recibido cierta atención hasta acuñar un nuevo concepto: “la universidad post-humboldtiana”, que incorpora, por un lado, la articulación de la autonomía universitaria en la interfase entre investigación y docencia, y por otro, la actual preocupación sobre el papel que debería jugar la universidad del siglo xxi reposicionando el concepto de autonomía universitaria y de responsabilidad social.

La universidad española a comienzos del siglo xxi

A nivel europeo la universidad se ha visto influida en el período comprendido entre finales del siglo xx y comienzo del siguiente por dos proyectos estratégicos. Por un lado la incorporación del concepto de Espacio Europeo de Investigación (European Research Area) que se acompaña con la declaración de deseo, más que de realidad, de que el conjunto de la UE alcanzara un 3% del PIB en gastos de investigación en el horizonte del 2010, seguido de la incorporación de los principios de la Declaración de Bolonia con el fin de establecer las bases de un espacio común de enseñanza superior en Europa que facilite la movilidad en sentido amplio (Espacio Europeo de Educación Superior). Ambos principios son la extensión del modelo mixto docencia-investigación.⁶

Las actividades fundamentales de la universidad contemporánea representan un conjunto donde el conocimiento científico adquiere un carácter híbrido entre la necesidad de responder a los cambios sociales y la propia dualidad docencia-investigación tradicional.

Las universidades como agente en las economías basadas en el conocimiento: nuevo paradigma de la universidad

Las universidades han desarrollado a partir del siglo xx la función de creación de nuevo conocimiento especialmente incorporando las áreas experimentales y tecnológicas a las más clásicas. Cuando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación irrumpen en nuestro entorno, aparece la necesidad de responder como institución al reto de la nueva sociedad del conocimiento que busca entre otras metas la de mejorar el nivel de información de los ciudadanos, así como la mejora de las habilidades informáticas, de gestión de la información y de comunicación. La doctrina europea modifica este concepto del campo económico definiendo la que será la misión de la economía del conocimiento (1980-1990). Más recientemente, los documentos elaborados por la Comisión de la UE nos recuerdan la existencia de una mejor definición en base al diseño de una economía basada en el conocimiento. Esta nueva acepción implica un proceso dinámico de transformación del conocimiento en riqueza económica y en bases de mejora social y bienestar.

Dado que el resultado de la globalización económica nos lleva a una deslocalización de las empresas en cuanto a la búsqueda de mano de obra barata, se deduce que la diferencia existente entre los distintos mercados será claramente la innovación tecnológica y de procesos/servicios basada en la absorción de los nuevos conocimientos generados por las instituciones universitarias y aquellas otras con idéntica misión.⁷

Esta nueva situación lleva a las universidades europeas a situarse como un actor fundamental en un momento clave de su existencia debido a la evolución de las dos funciones básicas, docencia-investigación, que definieron la universidad humboldtiana de finales del xix, y a la llegada de nuevas misiones que producen presiones en el seno de la misma definición estratégica de misión, así como de las exigencias sociales sobre la histórica institución.

Por otro lado, debe considerarse el contenido de la declaración de la Comisión Europea realizada en el documento “La universidad en la economía basada en el conocimiento”.

La concentración de exigencias para esta clásica universidad, que conserva alguna de las debilidades históricas, entre las que es preciso recordar su gobernabilidad y una baja financiación, pueden concretarse en la nueva gestión del proceso de cambio metodológico ligado al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), la nueva estructuración de la investigación departamental universitaria en base a la construcción del Espacio Europeo de Investigación, y un compromiso de participación en la mejora de la competitividad económica (economía basada en el conocimiento científico y tecnológico).

El riesgo actual de dejar este cambio sólo en manos de generadores de los conocimientos (sociedad de expertos) y de los actores interesados (*stakeholders*) puede llevarnos a un alejamiento social con el elevado riesgo de pérdida de apoyo y de ruptura social.

Durante la última década aparece como elemento determinante el hecho de que los titulados universitarios muestran una baja habilidad para adaptarse a las necesidades del mercado de trabajo. Junto a ello encontramos una parte esencial de los responsables de la I+D universitaria alejados de la responsabilidad social de darle valor, social o económico, como consecuencia del coste de su mantenimiento sufragado por medio de los impuestos. La coexistencia entre la universidad humboldtiana y la creación libre de conocimiento queda, primero, influida por el concepto de excelencia científica y, posteriormente, por la globalización del conocimiento.

La transferencia de conocimiento y tecnología: la universidad vs Innovación

La primera modificación de la universidad humboldtiana aparece al incorporar el mecanismo de participación de los investigadores/profesores universitarios en actividades de asesoramiento a empresas e

instituciones, así como en la colaboración con proyectos de servicios o investigación a través de convenios. Esta posibilidad quedó regulada en España a través del artículo 11 de la histórica Ley de Reforma Universitaria (LRU). La estructura utilizada para establecer la gestión de esta actividad fue y es la Oficina de Transferencia de los Resultados de la Investigación (OTRI). Sin embargo, más allá de esta actividad, la participación de la universidad como agente de los sistemas regionales de innovación no ha sido un elemento aceptado y extendido dentro del sistema universitario español hasta hace unos 10 años.

Por otro lado, para entender la transformación de la misión de la universidad en EEUU, uno de los elementos más importantes aparece en 1980 con una ley que promueve el paso de la propiedad industrial del Gobierno financer a las propias universidades, favorece la potenciación de la transferencia de tecnología dentro de las universidades y la proyecta en el campo de la propiedad industrial junto con la posibilidad de que fuera la misma institución universitaria quien negociara su comercialización y se incorporara, de esta forma, en los sistemas regionales de innovación. Así, la Ley de Stevenson-Wydler y de Bayh-Dole incorporaba las bases legales para la creación de oficinas especializadas de gestión de la relación universidad y empresa.

La historia de una de las normas legales más influyentes en la manera de funcionar de las universidades americanas empieza en 1978 cuando el senador Robert Dole critica en una conferencia las declaraciones en relación a que las patentes universitarias y sus correspondientes licencias en el campo de la biomedicina afectaban negativamente al coste de la actividad de atención sanitaria. Este senador junto con Birch Bayh introducen posteriormente la University and Small Business Patent Act. Además, a fin de estimular la relación entre la universidad y la industria se aprobó en 1986 una nueva ley federal de transferencia de tecnología haciendo hincapié en la importancia del impacto económico de la comercialización de la investigación académica.

El impacto de este cambio normativo y de misión de la propia universidad queda de manifiesto si consideramos que en 1978 sólo el 5% de las 28.000 patentes propiedad del Gobierno federal de los EEUU generadas con actividades de I+D eran comercializadas a través de licencias. Un estudio de la evolución de las patentes universitarias entre 1925 y 1995 revela que si en el período 1975-1980 se producían 200-250 patentes, en 1985 ya se producían 420, en 1990 ya alcanzaban las 900, y en 1995 las 1.600. Además, según la Association of University Technology Managers (AUTM) entre 1991 y 2000 las universidades pasaron de incorporar unos 200 millones de dólares en retornos de las licencias en 1991, a los 700 millones en 1998 y a los 1.200 millones de dólares en el año 2000.

La universidad emprendedora (Academic Entrepreneurship)

La creación de una universidad emprendedora, que dirija su mirada a la aportación de conocimiento para mejorar la competitividad económica, aumentar el grado de bienestar social y facilitar el empleo de titulados superiores y doctores, requiere de un cambio cultural de la propia academia para disponerse a jugar un papel clave en la economía basada en el conocimiento. La aportación y difusión de nuevo conocimiento generado a través de la investigación y el desarrollo tecnológico, así como las actividades docentes de calidad, conducen a una mejor formación de la población y a un avance del propio conocimiento.

En los EEUU, la transición a la universidad emprendedora tiene lugar como una extensión de la misión investigadora de la universidad que ocupa durante una parte importante del siglo pasado una posición clave como elemento fundamental de la actividad académica. Se introduce como novedad una política de creación de quasi-empresas como fórmula intermedia entre la actividad de los grupos de investigación, con mentalidad de gestión eficiente y eficaz, y la empresa de base tecnológica creada como explotación de la propiedad industrial.

La universidad emprendedora trasciende e incorpora las clásicas dicotomías entre “la torre de marfil-aplicación tecnológica” y “docencia-investigación” en una nueva fórmula o modelo. Esta tercera misión añade a las ya dos funciones clásicas la función de atención al desarrollo económico y social del entorno local al que se adscribe dicha universidad. Uno de los ejemplos de universidad emprendedora en EEUU es sin duda el MIT, el cual ha sufrido en su histórica evolución todos los modelos definidos anteriormente desde el momento de su creación a mediados del siglo XIX (William Barton Rogers). A partir de los años treinta el MIT jugó un papel esencial en el desarrollo de una estrategia regional de innovación basada en la creación de empresas de base tecnológica.

Es bueno recordar que lo que hoy expresamos de forma automática como una de las actividades de transferencia de conocimiento y tecnología ligadas a la creación de nuevas empresas *spin-off* académicas, nació de la mano del entonces presidente del MIT, Kart Compton, quien además de su formulación visionaria, indicó el fuerte papel que éstas jugarían en el desarrollo estratégico económico regional.

A finales de la década de los 90 del siglo pasado, Henry Etzkowitz incorporó en la actualidad universitaria el concepto de *profesor/investigador emprendedor* y a partir de este concepto pasó a deducir lo que debería entenderse como *universidad emprendedora*. Además, ésta se colocaba junto con la empresa y la administración en el centro de un sistema expresado como “triple hélice” de la innovación. En ambos conceptos existe un proceso fundamental, la voluntad de transformar conocimiento generado en entornos académicos en propiedad industrial. Dado que la segunda función de la universidad moderna basa su objetivo en la creación de nuevo conocimiento a partir de un proceso de investigación científica, su evolución debía pasar por determinar qué tipo de aplicabilidad debe tener dicha actividad.

El carácter emprendedor es aquel que lleva a preguntarse si una determinada invención, adecuadamente protegida mediante una patente, puede

dar lugar a una nueva empresa. Si el emprendedor es un miembro de uno de los colectivos de una institución universitaria, en general un profesor o investigador o un técnico, la propiedad industrial se halla en manos de la institución, que puede mediante el correspondiente documento permitir a dicho miembro universitario su explotación mediante la creación de una empresa de base tecnológica de ámbito universitario. El desarrollo de un proceso de este tipo requiere de un complejo sistema de incentivos, instrumentos de gestión y estructuras de acompañamiento y de acomodación (incubadoras tecnológicas y parques científicos). Las instituciones que estructuran su objetivo en este sentido acercan su definición hacia la universidad emprendedora.⁸

Una institución universitaria emprendedora no actúa inicialmente con el fin de obtener inmediatos beneficios económicos de su política ya que éstos sólo llegan al cabo de mucho tiempo, si hay una cartera de proyectos suficientemente numerosa, una gestión eficaz y un poco de suerte. Una universidad emprendedora es aquella que además de todo lo anteriormente descrito es capaz de definir unos contenidos docentes transversales en una gran parte de sus enseñanzas que aborden el carácter abierto, innovador, con dotes de iniciativa para emprender nuevos proyectos sociales o comerciales y con un cierto valor para vencer el miedo al riesgo. Es aquella que además es capaz de difundir entre todas sus unidades, y por ello todos sus miembros académicos y administración, una atención especial a valorar dicha actividad.

La universidad emprendedora es aquella que gestiona profesionalmente la comercialización de los resultados de la actividad académica, especialmente aquellos derivados de la I+D. Debe considerarse como una visión más madura y evolucionada del concepto clásico de colaboración universidad-empresa.

La tercera función de la universidad: compromiso social y económico de la transferencia y difusión de conocimiento

En España, la universidad que parte de una combinación entre la función fundamental, la docencia,

y con la investigación, se acerca a la transferencia de conocimiento y tecnología como una declaración de voluntad de ésta de participar como agente fundamental en la economía española actual basada en el conocimiento. El compromiso con el desarrollo económico a partir de la transferencia de una parte del conocimiento generado mediante la I+D universitaria, debe complementarse hoy con un fuerte compromiso y responsabilidad social en la búsqueda de una alta ocupación de calidad de nuestros graduados y doctores, así como favorecer el mantenimiento del actual modelo del bienestar social.

Una vez la universidad ha definido en su misión el compromiso de difundir y transferir el conocimiento que genera a la sociedad, en general, y al entorno empresarial, en particular, se han puesto las bases para construir la universidad bajo parámetros de “emprendedora”, alineándose con aquellas instituciones universitarias internacionales que evolucionan a través de la denominada tercera misión de la universidad.

En este punto debe entenderse la universidad como una institución comprometida con los retos sociales, económicos y de sostenibilidad que la lleven a definir su propio modelo de “responsabilidad social corporativa”. Sin embargo, a nivel económico, el principal reto se basa en la identificación, creación y comercialización de una cartera de conocimiento, en especial, el protegido por los derechos de propiedad intelectual e industrial.

Para ello es preciso modificar la cultura, extendida en España, de proceder a la difusión abierta de los resultados de la investigación realizada en los grupos de investigación universitarios o de sus institutos adscritos sin una previa valoración de su futura aplicabilidad social, con especial atención a su entorno innovador próximo. Es desde la óptica de una universidad pública, en el uso de su autonomía universitaria, pero con la mirada dirigida al rendimiento del uso de los recursos públicos puestos a su disposición procedentes del conjunto de la sociedad mediante sus impuestos, que debe abordarse este cambio cultural.

Sin embargo, para dar valor social e institucional a los resultados de la I+D es preciso disponer de una política de transferencia de conocimiento y tecnología moderna, con mayor atención en las instituciones universitarias, que aborde aspectos menos habituales como la política de protección, valorización y comercialización, este último aspecto bajo criterios de responsabilidad social que debe estar en concordancia con los objetivos programáticos de cada institución (por ejemplo evitando la comercialización del conocimiento contraria a los derechos humanos, contra el medio ambiente, etc.).

Es especialmente importante para el sistema universitario español que hoy, junto con otros agentes y actores, se analice qué universidad requiere nuestra sociedad para afrontar los importantes retos de este primer cuarto de siglo XXI. La amenaza de quedar descolgada del progreso existe si se mantiene una visión poco crítica e introvertida en sus propias contradicciones y conflictos. Es responsabilidad de todos los colectivos universitarios, de los representantes sociales y de los políticos abordar cuanto antes el modelo de universidad, sus funciones y la equidad en su financiación para permitir que éstas se cumplan.

Referencias

1. CRUE (Josep M^a Bricall, coord.) (2000): *Informe Universidad 2000* (www.crue.org/informeuniv2000.htm).
2. "Universities in the nineteenth and early twentieth centuries (1800-1945)" en Walter Rüegg (Ed.) *A History of the University in Europe*, Vol. III. Cambridge University Press, 2004.

3. M. Tomàs Folch, "Misión y funciones de la universidad en los albores del siglo XXI", en *Reconstruir la universidad a través del cambio cultural*, capítulo 2, Ediciones UAB, Barcelona, 2006.

4. Magna Charta Observatory *University Autonomy in Europe: Shifting Paradigms in University Research? In Managing University Autonomy*, Bolonia University Press, 2003.

5. U. Schimank y M. Winnes, "Beyond Humboldt? The relationship between teaching and research in European university systems", *Science and Public Policy*, 27, 397-408, 2000.

6. B. Godin, "The Knowledge-Based Economy: Conceptual Framework or Buzzword?", *Journal of Technology Transfer*, 31, 17-30, 2006.

7. H. Etzkowitz, "The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages", *Research Policy*, 27, 823-833, 1998.

8. Para una definición inicial del concepto de *triple hélice*, ver: H. Etzkowitz y L. Leydesdorff, "The future location of research and technology transfer", *Journal of Technology Transfer*, 24, 111-123, 1999.

9. H. Etzkowitz y L. Leydesdorff, *Universities in the Global Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*, London, Cassell Academia, 1997.

10. H. Etzkowitz, A. Webster, Ch. Gebhardt y B. R. Cantisano Terra, "The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm", *Research Policy*, 29, 313-330, 2000.

11. Para una revisión del papel de la Ley de Bayh-Dole

en la transferencia de conocimiento y tecnología de los EEUU, véase: B. N. Sampat, "Patenting and US academia research in the 20th century: The world before and after Bayh-Dole", *Research Policy*, 35, 772-789, 2006.

12. Para una revisión del carácter emprendedor, véase:

a) P. Nueno, *Emprendiendo hacia el 2010. Una renovada perspectiva global del arte de crear empresas u sus artistas*, Ediciones DEUSTO, Barcelona, 2005; b) A. García Tabuenca, J. de Jorge Moreno, y F. Pablo Martí; *Emprendedores y espíritu empresarial en España en los albores del siglo XXI*, Colección Economía y Empresa, Fundación Rafael del Pino, Barcelona, 2004.

13. M. Wright, S. Birley y S. Mosey, "Entrepreneurship and University Technology Transfer", *Journal of Technology Transfer*, 29, 235-236, 2004.

14. F. Murria, "The role of academia inventors in entrepreneurial firms: sharing the laboratory life", *Research Policy*, 33, 643-659, 2004.

15. R. J. W. Tijssen, "Is the commercialization of scientific research affecting the production of public knowledge? Global trends in the output of corporate research articles", *Research Policy*, 33, 709-733, 2004.

16. E.F. Sherry y D.J. Teece, "Royalties, evolving patent rights, and the value of innovation", *Research Policy*, 33, 179-191, 2004.

17. P.A. Davi y B. H. Hall, "Property and the pursuit of knowledge: IPR issues affecting scientific research", *Research Policy*, 35, 767-771, 2006.

18. C. Forero-Pineda, "The impact of stronger intellectual property rights on science and technology in developing countries", *Research Policy*, 33, 808-824, 2004.

¹ "Las universidades en la Europa moderna temprana (1500-1800)" en *Historia de la universidad en Europa*, Vol. II, Ed. Hilde de Ridder-Symoens, Universidad del País Vasco, Servicio Editorial, 1999.

² En Francia, desde el establecimiento de la *Académie des Sciences* en 1666, las actividades de docencia e investigación se ejercían en diferentes sociedades independientes y separadas funcionalmente. A partir de la Segunda Guerra Mundial aparecen dos estructuras científicas que influenciarán la actividad científica y universitaria de forma extraordinaria: CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) y INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale).

³ No debe confundirse con la Fundación HUMBOLDT Alexander von Humboldt (AvH) que debe su nombre al célebre físico naturalista y mecenas prusiano A. von Humboldt (1769-1859), hermano menor de W. von Humboldt, hombre de estado inspirador del modelo de universidad alemán.

⁴ En la actualidad es preciso observar la proliferación de los Frachhochschulen en Alemania dedicados específicamente a las enseñanzas profesionalizadoras.

⁵ Discusión del concepto anglosajón *the Research-teaching university nexus* expuesto en los documentos de la reunión de 2004 descrito por el Magna Charta Observatory.

⁶ Comunicación de la Comisión Europea: *El papel de las universidades en la Europa del conocimiento*; COM(2003)58 final.

⁷ Comunicación de la Comisión Europea: *Putting knowledge into practice: A broad-based innovation strategy for the EU*; COM(2006)502 final.

⁸ Comunicación de la Comisión Europea: *Cumplir la agenda de modernización para las universidades: educación, investigación e innovación*; COM(2006)208 final.

Por un esfuerzo compartido. Cómo reflejan los medios de comunicación la contribución de la universidad al desarrollo de un país

Susana Pérez de Pablos, *El País*

Para profundizar en el problema que existe para que los medios de comunicación expongan cuál es la contribución de las universidades al desarrollo de la sociedad –porque lo primero que hay que dejar claro es que es un problema– es conveniente entender cómo funciona el periodismo educativo, en general, y el relacionado con la información universitaria, en particular.

La educación no es un tema especialmente atractivo para los medios de comunicación. Esto no ocurre sólo en España. Es un denominador común en la mayoría de los países desarrollados. En los que aún están en desarrollo (como la mayor parte de los latinoamericanos o, por supuesto, de los africanos), la educación es un eje social y político fundamental para su progreso y las políticas educativas son verdaderamente prioritarias para sus gobiernos, ya que deben aún alcanzar objetivos básicos como la escolarización y la alfabetización de toda su población, así como la construcción de un sistema universitario que permita formar bien a, al menos, parte de la población.

Debido a esta situación, en los medios de comunicación de esos países, el periodismo educativo no tiene sólo el objetivo de informar sobre educación sino también, y muy fundamentalmente, el de poner su grano de arena en la formación de sus ciudadanos. Por ello, esos medios dan más espacio a los temas educativos, dedican suplementos especiales a cuestiones que pueden servir para la enseñanza en las escuelas y, sobre todo, tienen muy presente este objetivo formativo a la hora de elaborar las informaciones de educación y de elegir los temas.

Sin embargo, en las naciones más desarrolladas, las que tienen garantizada la cobertura educativa de toda

su población, estos temas no son percibidos por la sociedad como una conquista a alcanzar y su interés se difumina. Como demuestran las encuestas, nadie decide su voto en España por las iniciativas educativas que ponga en marcha un gobierno y esto hace que la educación no sea a la hora de la verdad una prioridad. Esto es, el abanico de medidas educativas que los políticos venden en cada legislatura no funcionan como deberían porque, entre otras cosas, no va acompañado de una verdadera apuesta económica. Parece evidente que si la educación decidiera votos y si los resultados de las medidas educativas se vieran más a corto plazo (algo prácticamente imposible porque los cambios deben aplicarse lentamente), los políticos se emplearían más en apoyarla.

El objetivo del periodismo educativo es el mismo que en el resto de las áreas de los medios de comunicación, informar lo mejor posible de lo que está sucediendo en la sociedad e intentar contar las noticias antes que nadie, de forma exclusiva, en especial, aquéllas que alguien pretende que no se sepan por la razón que sea. Y en la mayoría de los países del entorno de España, la educación copa las portadas casi exclusivamente cuando el tema está relacionado con un suceso o cuando tiene un enfoque político o económico.

Tanto los periodistas especializados en educación de América Latina como los de Francia o España, por ejemplo, demandan una mayor sensibilidad por parte de los responsables de los medios de comunicación hacia los temas educativos para que ocupen más a menudo un lugar relevante en las partes importantes del medio, como son las primeras páginas de los periódicos o los informativos de mayor audiencia de las radios y las televisiones.

Sin embargo, el hecho de que en los últimos años la educación se haya politizado mucho más, sea esto positivo o no para ella, ha ayudado a que ocupe más espacio en los medios y que, por lo tanto, se hable más de estas cuestiones en la sociedad. Desde el momento en el que los contenidos educativos han empezado a aparecer de una forma destacada en los programas electorales de los principales partidos, por ejemplo, de Estados Unidos, Reino Unido, Francia o España, estos temas han cobrado mayor interés para los medios.

Esta falta de apuesta por los temas educativos en los medios tiene repercusión a la hora de transmitir a la sociedad la contribución que hacen las universidades al desarrollo, aunque éstas tienen también parte de culpa de no conseguir sus logros.

A pesar del panorama descrito, la universidad vende mucho más que la educación no universitaria. Es injusto, puesto que una mejor y más amplia formación básica y secundaria es lo que realmente eleva el nivel de conocimiento y de eficiencia de un país en su conjunto, pero es una realidad. Por lo tanto, resulta mucho más probable que un tema novedoso relacionado con la universidad vaya a la primera de un periódico que otro sobre primaria, por ejemplo. Y lo mismo ocurre con la investigación. Pero, pese a ello, las informaciones que se publican en los medios generalistas de mayor difusión sobre las aportaciones que hacen las universidades al desarrollo son más bien escasas. La responsabilidad es compartida.

Si la educación es un tema denso para los lectores, oyentes o espectadores, ni qué decir de la investigación. Los temas de educación y de investigación requieren de un esfuerzo mayor de divulgación y de traducción a un

lenguaje no especializado por parte del periodista que, por ejemplo, las noticias políticas o sobre sucesos. Para ello, ese profesional debe conocer bien los temas, algo que no siempre ocurre. En muchos medios de comunicación, el periodista que escribe de educación se ocupa a la vez de las informaciones sobre otros temas sociales, como la sanidad, el medio ambiente, la ciencia o los derechos de las mujeres. Son escasos los medios en España que tienen periodistas que se dediquen exclusivamente a los temas educativos, lo que no les permite dedicar el tiempo suficiente a profundizar en ellos, a tener numerosas fuentes de información y a saber más de lo que puedan publicar, que es lo que debe hacer todo buen periodista.

Además, la complejidad de los temas educativos unida a la falta de apuesta de los directivos de los medios por ellos hacen poco atractiva la especialización en estos temas para los profesionales. Los periodistas jóvenes sueñan con ser corresponsales de guerra o críticos de cine, por ejemplo, que es más lucido tanto fuera como dentro de los medios. Nadie cae en la cuenta (y mucho menos los periodistas junior) de que en la universidad están las fuentes de información posiblemente más solventes y mejor formadas en todos los temas que un periodista pueda tratar a lo largo de toda su carrera profesional y de que el periodismo educativo proporciona al profesional una práctica en el análisis que no todos los profesionales son capaces de realizar en los medios de comunicación.

En el otro lado está la responsabilidad de las universidades de vender los resultados de sus investigaciones y proyectos a los medios para su difusión. La investigación no se vende sola ni mucho menos. Los gabinetes de prensa de las universidades, los propios profesores e investigadores e incluso los rectores deben concienciarse de que, si quieren que sus logros se conozcan, deben adoptar un papel más activo.

En la sociedad de la información en la que vivimos es tan importante adquirir conocimientos sólidos como aprender a divulgarlos. Al profesional del siglo XXI, sea un economista, un médico o un investigador no sólo se le

pide que sepa mucho de su campo sino que sea capaz de divulgar sus conocimientos. La divulgación es un arte que sirve a cualquier especialista para dar a conocer su trabajo tanto en su entorno profesional más cercano y especializado como en el más amplio, que es al que se dirigen los medios de comunicación generalistas. Saber divulgar es un valor social en alza y si los buenos periodistas saben de algo es precisamente de eso, de divulgación, de cómo traducir con rigor los resultados de la investigación más compleja para que el mayor número de personas puedan entender el avance que representa o las aplicaciones que tiene. Además, al investigador que sepa mucho de su campo pero sea además capaz de explicar bien sus descubrimientos a una amplia audiencia no sólo se le abrirán más puertas para nuevas investigaciones, sino que es mucho más probable que logre que su labor sirva verdaderamente a la sociedad.

El resultado de las investigaciones que apenas salen fuera del laboratorio o que sólo salen de él para ocupar un espacio en la parte de tesis doctorales nunca difundidas de las estanterías de las bibliotecas de las facultades poco van a aportar a la sociedad. Para que esta dinámica cambie, las universidades tendrían que empezar por analizar si en la formación que dan en sus aulas están incluyendo este aspecto. La obvia conclusión de ese análisis llevaría en segundo lugar a que las universidades se plantearan si sus estudiantes deberían salir de la universidad habiendo aprendido a difundir sus conocimientos presentes y futuros y los resultados de sus futuros trabajos. Las técnicas para aprender a hacerlo están ahí. A ponerse en la piel del receptor o hacer un esfuerzo por exponer las ideas en un lenguaje sencillo, lo que no quiere decir poco riguroso, se aprende.

La escasa capacidad de la mayoría de los profesionales de las universidades para divulgar sus trabajos (especialmente los que tengan claras aplicaciones prácticas o los que representen un avance en su campo) debería llevarles a reflexionar sobre el papel que pueden jugar a su favor los periodistas. A su vez, todo periodista que se acerque a la universidad debe preocuparse por informarse primero (leerse un real

decreto, la documentación sobre una investigación o los avances realizados en el campo del que vaya a escribir) sobre el tema que pretende tratar. La desconfianza que los periodistas suscitan en los profesores e investigadores debe ser superada por ambas partes. Debería traducirse tanto en una mayor preparación de los periodistas que se acercan a la universidad como en el fomento del talento divulgativo de los investigadores.

La investigación compleja es aún más difícil de hacer atractiva para el lector, el oyente o el espectador, por lo que las universidades, a través de los gabinetes de prensa, las autoridades y los profesores deben hacer un especial esfuerzo divulgativo. La comunicación entre los investigadores y los medios puede hacerse directamente, pero en muchos casos es necesaria la intermediación experta de los profesionales de los gabinetes de prensa. Sin embargo, esta relación a menudo no funciona principalmente por tres razones: porque muchas veces los profesionales de los gabinetes no tienen claros los intereses informativos de los medios de comunicación, porque a menudo se les pide que estén sobre todo al servicio de los rectores o de otras autoridades universitarias y por la ya mencionada desconfianza de los profesores e investigadores universitarios hacia los periodistas.

Otro aspecto en el que universidades y medios de comunicación podrían trabajar en común es la conexión entre la investigación universitaria y las empresas. La prensa debería hacer un esfuerzo por reflejar esa relación de forma atractiva. Para ello necesita que los gabinetes le informen de los proyectos que surgen de las universidades, entre ellos, por ejemplo, los que acaban en *spin-off*. Pero en este último aspecto entra en juego un tercer equipo, el de las empresas. Éstas deben también esforzarse en reflejar lo que les aportan las universidades, algo que la mayoría no suele hacer. Estrechar la comunicación entre estos tres ejes, universidad-medios-empresas, es lo que verdaderamente permitiría apreciar e incluso fomentar la contribución que hacen las universidades al desarrollo de un país, comunicación de la que se beneficiarían sin duda todos los implicados.

Carreras investigadoras y movilidad en las universidades y el CSIC

Luis Sanz Menéndez y Laura Cruz Castro, CSIC, Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP)

La universidad y los centros públicos de investigación (CPI) continúan siendo, en España y en otros países, los principales empleadores de los doctores; sin embargo en estos sectores parecen existir crecientes dificultades para obtener un puesto permanente o al menos condiciones de empleo estable. La existencia de una carrera académica e investigadora no parece algo dado, ni en España ni en otros países, especialmente si se considera que una carrera implica como mínimo la existencia de pasos claros dentro de un itinerario, en el cual los individuos deben satisfacer criterios conocidos y aceptados (por ejemplo, publicaciones, proyectos de investigación, etc.) y compartidos por la correspondiente comunidad académica.

Las relaciones entre la obtención de la plaza y la movilidad, y el impacto de ésta en la carrera académica son complejas. Los diversos sistemas académicos difieren en el grado en que favorecen o desincentivan la movilidad de los individuos entre diferentes universidades y centros de investigación, tanto dentro como fuera del país. Las dinámicas institucionales en las diversas organizaciones, así como las normas implícitas y las expectativas dentro de los grupos de investigación y los departamentos son elementos relevantes en esas relaciones.

El reclutamiento y promoción en las universidades y CPI puede tomar diversas formas: bien promover la construcción social de mercados internos de trabajo, situando el punto de entrada en un nivel bajo de la escala académica y con movilidad ascendente dentro de la misma organización, o alternatively promover mercados de trabajo académicos e investigadores más abiertos, con un mayor grado de movilidad entre las diversas universidades y centros.

Para aportar la debida evidencia empírica sobre esas relaciones es necesario que se investiguen las carreras de los individuos y las estrategias de las

organizaciones. En este contexto se sitúan nuestros proyectos de investigación¹ sobre la dinámica de la investigación en el sector público y los mercados de trabajo académicos, donde analizamos las trayectorias investigadoras y académicas de una muestra representativa de individuos que obtuvieron su plaza de profesor titular de universidad o de científico titular en el CSIC². Hasta esta fase de las investigaciones, no se ha procedido a evaluar el impacto de los patrones de mercado de trabajo y de las carreras académicas en la productividad científica e investigadora de los individuos.

Sobre este objetivo general, algunas de las preguntas de investigación que se han pretendido responder han sido: ¿Existe una carrera investigadora o académica estándar hasta la obtención de la plaza en las universidades españolas y el CSIC, o existen diversas trayectorias posibles? ¿Se caracteriza el sistema español por dinámicas de mercados de trabajo internos³? ¿Cuál es la naturaleza y la amplitud de la movilidad de los individuos y cómo afecta a las trayectorias hasta la obtención de la plaza? ¿Existen patrones singulares que caractericen las carreras o las trayectorias en las disciplinas o en los diversos tipos de universidades y centros de investigación? ¿En qué medida se ve afectada la dinámica de los mercados internos por el crecimiento de las organizaciones? ¿Existen diferencias significativas por sexo en las trayectorias académicas hasta la obtención de la plaza? ¿Qué grado de correspondencia existe entre el modelo normativo y la dinámica real de acceso a las plazas en las universidades y centros de investigación? ¿Cuáles son las implicaciones para las políticas de formación en la investigación?

El sistema de acceso a la plaza como contexto de las carreras

Hasta ahora el acceso a una plaza estable en el sistema académico español suponía adquirir la

condición de funcionario público. El mecanismo tradicional ha sido un concurso-oposición público en el cual los solicitantes eran evaluados, a través de un examen público, por una comisión parcialmente designada por la universidad/departamento y parcialmente por sorteo. El grado de competencia por cada plaza no está integrado en el mecanismo de selección, sino que depende del número de candidatos que, en cada caso, hayan firmado la plaza; no hay ni máximos ni mínimos. El único requisito formal para participar en las oposiciones es tener un título válido de doctor. Las plazas se ofrecen para determinadas áreas de conocimiento en universidades concretas o para determinados perfiles en el CSIC. El sistema español no es tal que si no se aprueba la oposición el aspirante queda fuera, lo que caracteriza a los sistemas de *tenure track*⁴ de las universidades norteamericanas, sino que es posible para un académico continuar en el sistema en posiciones temporales de forma casi continua. Existen pocos incentivos a la movilidad y algunos obstáculos; ejemplos de estos obstáculos son los “contratos implícitos” entre los estudiantes de doctorado y sus supervisores con respecto a las posibilidades de empleo futuro en la academia, la forma en la que las universidades se financian y el nulo margen de maniobra para la negociación individual de las retribuciones de los empleados de universidades y CPI.

No existe una carrera académica estándar en España. Los datos demuestran que el sistema universitario y de investigación se caracteriza por una gran variedad de trayectorias posibles hasta la plaza y no existe un patrón claro. No se puede hablar de la existencia de una carrera como tal, sino de diversas trayectorias posibles a lo largo del empleo académico en la vida de una persona; la mayoría de la población de nuestro estudio obtuvo su licenciatura o grado de ingeniero a la edad de 23, obtuvo su doctorado a los 30 y la plaza a la edad de 35-36.

La entrada en la universidad y en los CPI para seguir diversas trayectorias

La entrada en la academia es temprana, y además la edad media de entrada en el centro donde finalmente se obtiene la plaza es de 28 años, por lo que el punto de entrada en el mercado de trabajo académico se produce muy pronto en la trayectoria investigadora y, en la mayoría de los casos, se produce en el período predoctoral; como media un par de años antes de obtener el grado de doctor.

Durante la fase predoctoral, más de la mitad de nuestra muestra disfrutó de becas de formación, pero además tuvo otro tipo de puestos, y la proporción de los que, en alguna fase de los estudios de doctorado tuvieron contratos de docencia es muy alta, tanto como profesores asociados a tiempo completo (29,4%), a tiempo parcial (14,4%) o profesores ayudantes (29,3%); incluso un 13,1% tuvieron antes posiciones permanentes de profesor en escuelas universitarias. Este resultado se explica principalmente por la naturaleza de la expansión del sistema universitario, por el aumento del número de estudiantes que entraban en la educación superior durante los ochenta y noventa, que conllevó a la proliferación de diversos tipos de contratos de docencia, más que contratos de investigación, que en esos años apenas existían en las universidades.

El paso por múltiples posiciones y contratos temporales no es exclusivo del período predoctoral. Durante la fase posdoctoral existe también una gran variedad de trayectorias posibles hasta obtener la plaza, lo mismo en el primer puesto tras la lectura de la tesis como en todo el período posdoctoral. El hecho más relevante es que después de la tesis existen tres o cuatro posibles puntos de entrada y no solamente uno y, que existen casi los mismos tipos de contratos (y hasta condiciones) que aquellos que había en el período predoctoral (con la excepción de las becas posdoctorales). La posición de contratado posdoctoral aún no tiene una fuerte tradición en la universidad española, pero es frecuente en el CSIC, ya que el 82% de los que obtuvieron la

plaza en este centro tuvo un contrato o beca de ese tipo. La movilidad entre puestos de trabajo o tipos de contrato dentro del mismo centro es muy alta tras la tesis. La explicación podría ser que, dado el contexto de escasez de alternativas de empleo fuera de la universidad, los jóvenes ocupan posiciones académicas temporales durante varios años, como forma de no perder el capital humano invertido y probablemente el capital social construido.

Mercados internos, movilidad y apertura

A pesar de que existe un alto grado de movilidad entre trabajos dentro de la misma organización, se observa un grado muy limitado de movilidad posdoctoral entre centros. Tres de cada cuatro doctores obtuvieron su primera posición posdoctoral en la misma universidad que les otorgó el grado de doctor. La evidencia muestra mayor movilidad posdoctoral en el CSIC, lo mismo que entre los doctores licenciados de las universidades grandes, resultado que se relaciona con el hecho de que las universidades más pequeñas han crecido más que las grandes en términos de oportunidades de empleo.

Más o menos la mitad de los individuos que obtuvieron su plaza en el período considerado no tuvieron ninguna clase de movilidad internacional posdoctoral: un 26,3% estuvieron más de 6 meses, mientras que el 22,4% tuvo estancias de menos de ese tiempo en el extranjero. Así pues, la amplitud de la movilidad internacional es muy limitada. Sin embargo, para aquellos que se movieron temporalmente al extranjero, el acceso a la plaza no ha sido directo. En casi todos los casos regresaron primero a un posición temporal y luego obtuvieron la plaza. La movilidad internacional parece más fuertemente asociada con el CSIC como centro de obtención de plaza.

Uno de los indicadores de la existencia de mercados de trabajo académicos de naturaleza interna es el hecho de que casi la mitad de la población desarrolló en la misma universidad su trayectoria profesional completa hasta obtener la plaza (licenciatura, doctorado y plaza en la misma organización) y casi dos tercios (64%)

obtuvo la plaza en un departamento localizado en la misma universidad que les otorgó el grado de doctor.

Adicionalmente se han identificado tres indicadores que reflejan una competencia limitada o cierre de los mercados de trabajo académicos. El primero es el grado de apertura de la oposición a los “candidatos externos”. A este respecto encontramos que casi todos los individuos (95,7%) que obtuvieron la plaza en las universidades estaban ya empleados en el centro en el momento de la oposición. El dato es menor en el CSIC (70%) que parece más abierto a los candidatos externos. Además, la duración de las “colas internas”, medidas como el número de años trabajando de forma consecutiva en la misma universidad antes de obtener la plaza, es de unos 8 años, dependiendo del tamaño de la universidad. Este resultado no sería sorprendente si el sistema de acceso en las universidades españolas fuese el de *tenure track*, pero no es en uno basado en oposiciones donde uno esperaría encontrar más competencia. El segundo indicador es el número de veces que el candidato tiene que competir hasta obtener la plaza. A este respecto más de la mitad de los entrevistados obtuvieron la plaza en la primera oposición a la que se presentaron. Finalmente, un dato interesante, es el número de candidatos alternativos en cada oposición: en casi dos tercios de los casos el candidato que obtuvo la plaza fue el único candidato. El porcentaje es mayor para las universidades (70%), pero muy bajo para el CSIC (menos del 10%), donde el número medio de candidatos fue 5. Por otra parte, la competencia es mayor en ciencias naturales y experimentales que en otras áreas científicas.

Diferencias por tamaño de la universidad y el CSIC

El tamaño parece ser una variable importante cuando se analiza el perfil de reclutamiento de las universidades españolas con relación a la apertura y movilidad. El tamaño está inversamente correlacionado con el crecimiento (medido por la producción de licenciados, doctores y plazas): las universidades pequeñas crecieron proporcionalmente más que las grandes. En

las universidades grandes, los doctores que ellas mismas producen son los que ganan las plazas de forma general y el tamaño del mercado externo es insignificante (8,3% de las posiciones las obtuvieron individuos con el grado de doctor de otra universidad).

Las universidades pequeñas, caracterizadas por el mayor crecimiento de sus plazas, parecen más abiertas al mercado externo, porque más de la mitad de sus plazas las sacaron individuos que se habían doctorado en otras universidades. ¿Debemos pensar entonces que los mercados en crecimiento dificultan la existencia de mercados internos de trabajo? Los datos nos ofrecen una respuesta negativa. Las pequeñas universidades dieron plazas a 9 de cada 10 doctores propios. Así pues, las dinámicas de los mercados de trabajo internos se mantienen y el exceso de plazas ofertadas se llena con flujos de doctores de diferentes universidades. Concluimos, por tanto, que el crecimiento ha favorecido la apertura, pero no elimina el peso de la endogamia.

Patrones por sexo y criterios de evaluación

La encuesta tiene una distribución de 63% de hombres y 37% de mujeres. Esta distribución refleja el *stock* de esa generación de profesores e investigadores en las universidades y el CSIC en el nivel de profesor o científico titular. Sin embargo, existen diferencias por área, con las mujeres más representadas en las ciencias sociales, las humanidades y la biología y la

biomedicina, y menos en ciencias exactas y tecnológicas. Un punto importante es que las mujeres tienden a estar algo más de tiempo en las colas internas de los departamentos, aproximadamente un año más que los hombres antes de obtener la plaza. Finalmente, en un contexto de baja movilidad, las mujeres son menos móviles si cabe, y entre el grupo pequeño de individuos que obtuvo la plaza en un centro distinto del de doctorado, había mas hombres que mujeres.

La opinión de los investigadores encuestados comparando qué debía ser valorado en las oposiciones y qué se valoraba realmente es interesante. Los académicos consideraban que los factores más importantes a tenerse en cuenta son el currículum de publicaciones del candidato, su experiencia docente y el apoyo del departamento. Las respuestas no parecían evidenciar un gran conflicto entre el mundo real y el mundo ideal de las escalas normativas; esencialmente porque lo que se constata que valoran los tribunales se considera que deberían ser los criterios a utilizar en la valoración. Sin embargo, hay algunas discrepancias entre la realidad y el ideal subjetivo de los criterios de selección, en este sentido la mayoría expresa que “antigüedad y apoyo del departamento” deberían ser menos importantes de lo que son en realidad; parece pues que aun existe margen para mejorar la aplicación de criterios más meritocráticos en la selección de personal.

Algunas conclusiones sobre la política de formación

La becas de formación de personal investigador en España han sido tradicionalmente becas a los estudiantes individuales. En contraste con otros sistemas nacionales de formación para la investigación, los estudiantes no obtienen financiación de sus universidades; en este sentido las becas son portables. Sin embargo este factor no ha promovido la movilidad como se ha visto. Además, las políticas de formación de investigadores en los noventa pusieron mucho énfasis en la movilidad internacional de los licenciados y la limitada presencia de doctores por universidades extranjeras representa un indicador de fracaso relativo. Puede existir una disfunción entre el sistema centralizado de formación con la financiación no descentralizada hacia las organizaciones de investigación y el sistema de reclutamiento y promoción que está construido sobre sistemas de mercados internos que no favorece en la movilidad institucional. Las políticas deben diseñarse de modo que promuevan que las organizaciones de investigación diseñen y desarrollen patrones estándar de carreras basadas en la planificación a medio y largo plazo de las posiciones académicas e investigadoras, garantizando siempre la selección y el reclutamiento de los mejores académicos y de los más productivos.

¹ La investigación ha sido financiada por dos proyectos del Plan Nacional de I+D+i (SEC-2001-2411-C02-01 y SEJ-2004-08052-C02-00).

² El universo de nuestro estudio es la población de individuos que obtuvieron su primera plaza (profesor titular de universidad) en cualquier universidad pública entre 1997 y 2001 o en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) (científico titular) entre 1997 y 2004. El tamaño total de la población es de 7.637 individuos. Un cuestionario postal se remitió a 5.306, una muestra representativa del universo, estratificada por área científica y por tipo de centro (CSIC y tres tipos de universidades de acuerdo al tamaño de su plantilla de profesorado permanente). El cuestionario semi-estructurado facilitó información cualitativa y cuantitativa de las trayectorias individuales (hasta el doctorado, entre el doctorado y la plaza y tras la obtención de la misma). Se obtuvieron 2.588

respuestas válidas (casi un 50% de proporción de respuestas), lo que representaba un error muestral de 1,58%. Se han obtenido resultados representativos para 5 campos de la ciencia, para las universidades agrupadas por tamaño y el CSIC, y en cada uno de estos subconjuntos el error muestral se ha situado siempre por debajo del 5%. Se fijó finales de 2001 como fecha límite, para evitar que se desdibujasen los patrones de conducta consolidados en los años noventa en el reclutamiento de profesores e investigadores, como la conmoción que la puesta en marcha de la reforma de la Ley de Universidades provocó. Los primeros resultados de este trabajo están disponibles en, forma de documento de trabajo, en Laura Cruz-Castro, Luis Sanz-Menéndez y Jaime Aja Valle (2006) *Las trayectorias profesionales y académicas de los profesores de universidad y los investigadores del CSIC*. Junio 2006. UPC 06-08, <http://www.iesam.csic.es/doctrab2/dt-0608.pdf>.

³ La idea de mercado interno de trabajo se aplica a las organizaciones en las que el acceso es a través de los puestos más bajos de las escalas organizativas, donde las acreditaciones externas tienen una importancia relativa ya que existe formación en el puesto de trabajo, y en las que la antigüedad tiene un peso significativo en la promoción y el ascenso a través de la jerarquía.

⁴ Un profesor contratado en un puesto de *tenure track* trabaja en la universidad durante un período de unos cinco años en los que se considera que está “a prueba”, y durante el cual debe demostrar un buen nivel de actividad investigadora autónoma, y cierta cantidad de publicaciones científicas con la suficiente calidad e impacto en su campo, entre otros méritos. Tras ese período, se le evalúa y se toma una decisión sobre si se le otorga o no la *tenure*. Una denegación de la *tenure* hace bastante improbable que el académico en cuestión permanezca en la misma universidad.

