

COLECCIÓN DOCUMENTOS **CYD** · 3/2005

**RESUMEN EJECUTIVO INFORME CYD 2005**  
**LA CONTRIBUCIÓN DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS AL DESARROLLO**

***EXECUTIVE SUMMARY CYD REPORT 2005***  
***CONTRIBUTION OF SPANISH UNIVERSITIES TO DEVELOPMENT***

3



Fundación **C Y**  
**D**



## Introducción

Dña. Ana P. Botín  
Presidente Fundación CYD



En noviembre de 2004 la Fundación CYD presentó el primer Informe CYD sobre la contribución de las universidades al progreso económico y social de nuestro país.

Anunciamos entonces nuestro compromiso de elaborar y publicar un Informe CYD con carácter anual, que recogiese la realidad y el potencial de la universidad española en todos aquellos ámbitos en los que hace efectiva su aportación al desarrollo, desde la formación de los estudiantes hasta la puesta en valor de sus actividades de investigación.

El segundo de los informes, el Informe CYD 2005, un resumen del cual acompaña a esta presentación<sup>1</sup>, cumple con este compromiso. Además de mostrar la evolución de los datos básicos, aporta propuestas y describe casos de mejores prácticas para conseguir una universidad abierta, flexible y de calidad. Incluye también los resultados del amplio diagnóstico sobre el estado actual de la relación entre la universidad y la empresa, para el que se realizaron 400 entrevistas a empresarios españoles y se contó con la colaboración de 35 expertos.

La sociedad española es cada día más consciente de la importancia de la creación, difusión y transferencia de conocimiento de la universidad española.

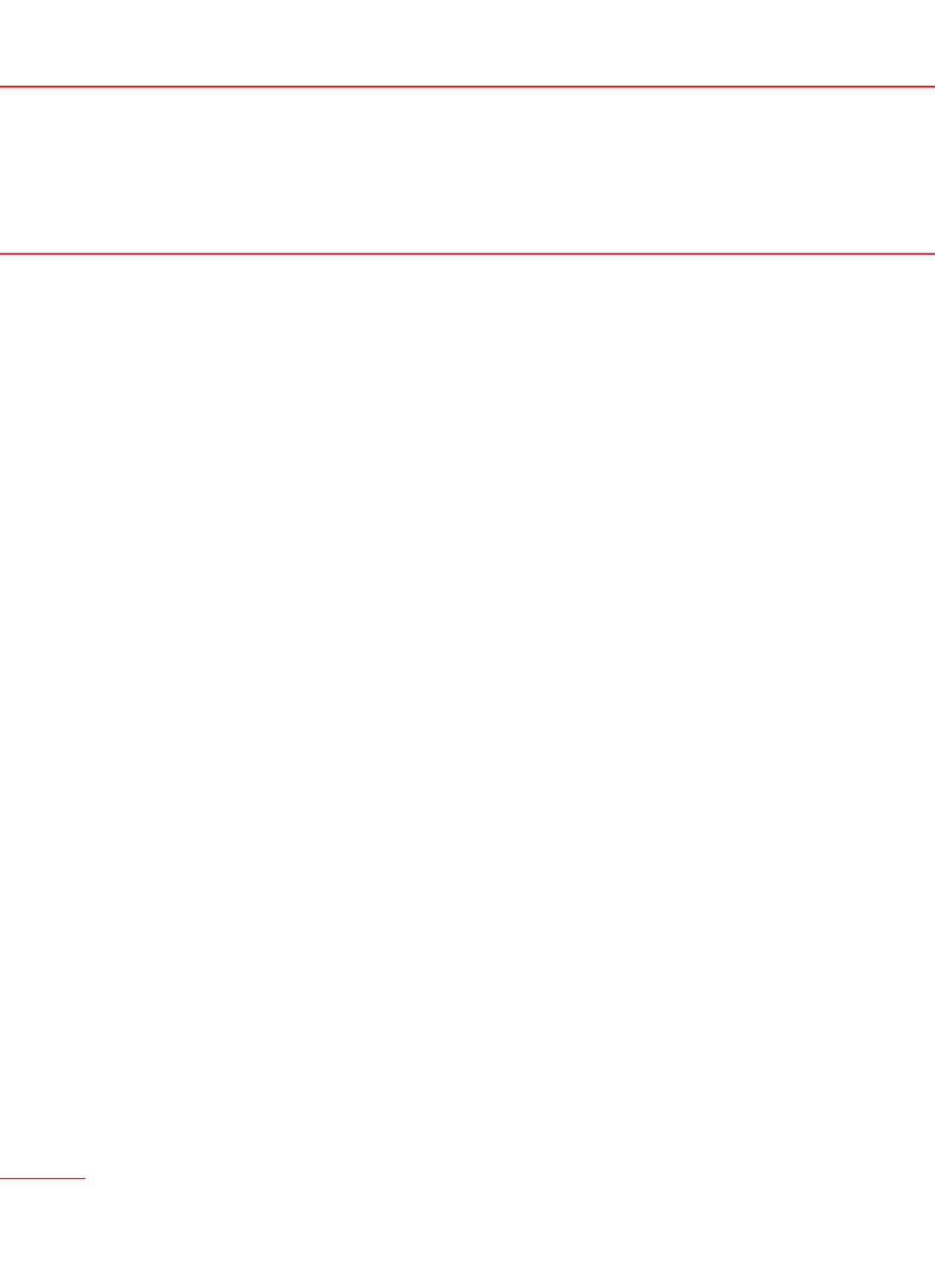
Las universidades han de ser, cada vez más, motor central del progreso de nuestra sociedad y elemento clave para aumentar la competitividad de nuestra economía y la productividad de nuestro capital humano.

Confío en que este Informe resulte de utilidad a todos los agentes interesados en nuestro sistema universitario, con los que seguiremos manteniendo la mayor comunicación y colaboración.

Por último, quiero expresar de nuevo, en nombre del Patronato, mi agradecimiento a todos los que han colaborado en la elaboración del Informe, así como a los propios Patronos que, además de su presencia, dedican su tiempo y mucha energía a esta Fundación.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ana P. Botín', written in a cursive style.

<sup>1</sup>El Informe CYD 2005 se puede consultar en el cd adjunto, en el libro de la Fundación CYD que incorpora el texto completo, y en la página web de la Fundación: <http://www.fundacioncyd.org>



---

## Índice

---

1. Presentación .....	<b>9</b>
2. Conclusiones .....	<b>15</b>
3. La universidad europea y española. Retos para sus condiciones y reforma .....	<b>46</b>



---

## 1. Presentación

---

El Informe CYD 2005 sobre la contribución de las universidades españolas al desarrollo es el segundo de los informes que, con este objetivo, ha promovido la Fundación Conocimiento y Desarrollo (Fundación CYD).

La decisión que tomó el Patronato de la Fundación de hacer un segundo Informe anual planteaba retos diferentes a los que surgieron durante la redacción del primer Informe. Se trataba, en este caso, de buscar la fórmula que permitiera dar continuidad a las líneas básicas ya establecidas en el informe anterior (ICYD 2004) y que, en la medida de lo posible, estableciera las pautas de los informes sucesivos. En fin, se ha tratado de diseñar un contenido que permita su actualización gracias a la información disponible y que garantice, por lo tanto, su continuidad futura.

La orientación del Informe sigue siendo, como es lógico, tributaria de los objetivos que se señalaron en el ICYD 2004. En primer lugar, poner de relieve la importancia de las universidades en la sociedad española, tanto por su peso específico como por su importancia en el desarrollo de un modelo económico basado, de una manera creciente, en el conocimiento. En segundo lugar, hacer un seguimiento efectivo, con la información disponible, de aquellas actividades de la universidad que más aportan al desarrollo económico. En tercer lugar, contribuir a que el mundo empresarial e institucional perciba la importancia de las universidades como instrumento para mejorar la competitividad de las empresas e instituciones y, por último, analizar las experiencias desarrolladas en otros países y facilitar la difusión, entre la comunidad universitaria y las empresas, de aquellas actividades que puedan ser consideradas como ejemplos de buenas prácticas de colaboración.

Los objetivos siguen siendo, por tanto, los mismos, y entendemos que el Informe de la Fundación y su propia trayectoria han contribuido a su consecución. Para ello, la Fundación CYD ha desarrollado un conjunto de actividades que complementan la realizada con la elaboración de éste. Cabe señalar, en este sentido, la realización de una encuesta a las empresas españolas, mucho más completa que la del Informe CYD 2004, en la que se ha tratado de obtener la valoración y las características principales de las relaciones universidad-empresa.

---

Además, durante este periodo, en colaboración con el Consejo de Coordinación Universitaria, se ha llevado a cabo un Informe sobre los títulos propios impartidos por las universidades españolas, que ha permitido, a pesar de las limitaciones informativas existentes, empezar a dimensionar e identificar las características principales de esta oferta formativa destinada a tener una importancia cada vez mayor en el sistema universitario español.

También se han organizado tres jornadas, una en Barcelona, en colaboración con la Fundación Círculo de Economía, sobre “La contribución de la universidad al desarrollo”; otra en la ciudad de Elche sobre “Creación de empresas, desarrollo territorial y el papel de la universidad”, patrocinada por el Ayuntamiento de esta capital, a través del Plan Estratégico Futurelx; y una tercera en Santander, en el marco de la Universidad Internacional Menéndez y Pelayo, sobre “Gobernabilidad de las universidades y desarrollo regional”.

Finalmente, hay que mencionar las distintas presentaciones del Informe CYD 2004: en Madrid, en la sede del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio; en Málaga, en colaboración con la Fundación CIEDES; en Valencia, con la Fundación Universidad-Empresa de Valencia (ADEIT); en Oviedo, con la Fundación FICYT; y en Zaragoza, con la Cámara de Comercio de esta capital.

En el Informe CYD 2005 se ha optado por mantener la estructura ya diseñada en el Informe anterior incluyendo, en lugar del capítulo sobre la universidad y los servicios a la comunidad, otro titulado “Indicadores y rankings universitarios. Panorámica internacional y sistema universitario español” que, más allá de la valoración sobre la elaboración de rankings universitarios que se hace en la primera parte del capítulo, incluye un conjunto de los indicadores más relevantes de las universidades públicas presenciales españolas. Dicho capítulo pone de manifiesto el camino que hay que recorrer para disponer de indicadores solventes que permitan evaluar la eficiencia del sistema universitario español en su conjunto y la de cada una de sus universidades.

Así pues, el Informe CYD 2005 está estructurado en cinco capítulos, de los que los cuatro primeros coinciden con los del Informe del año anterior: “La universidad en España. Tendencias Generales” (capítulo 1), “El impacto económico del sistema universitario español” (capítulo 2), “La inserción laboral de los graduados y la formación continua” (capítulo 3), “Investigación, cultura emprendedora y empresa” (capítulo 4), y el ya mencionado “Indicadores y rankings universitarios. Panorámica internacional y universidades públicas españolas” (capítulo 5).

Todos ellos, y específicamente los cuatro primeros, han podido, en líneas generales, ser actualizados en relación a la edición del año anterior. De este modo, la incorporación de la información más reciente proporcionada por distintos organismos públicos y privados, tanto nacionales como internacionales, ha permitido dar continuidad al primer Informe e iniciar en éste un análisis más orientado a lo que debería ser una valoración global de los cambios que se han producido en el periodo temporal de referencia.

Por esta razón, este Informe, como ya lo fue el anterior, es particularmente tributario de los trabajos del Consejo de Coordinación Universitaria y de la CRUE (Consejo de Rectores de las Universidades Españolas) y, además, de las colaboraciones de un conjunto de instituciones, entre las que debemos destacar la Red OTRI (Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación de las Universidades Españolas), RUEPEC (Red Universitaria de Estudios de Postgrado y Formación Continua), Red FUE (Red de Fundaciones Universidad-Empresa), APTE (Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España), CNEAI (Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora), OEPM (Oficina Española de Patentes y Marcas), IVIE (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas), INEM (Instituto Nacional de Empleo), AQU (Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya), la Secretaría General de Política Científica y Tecnológica del Ministerio de Educación y Ciencia y la de Industria del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Por otro lado, cabe señalar las relaciones establecidas con la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) a través de su programa IMHE (Institutional Management in Higher Education). Además debemos hacer mención a la colaboración prestada por Cristina Moneo, del Consejo de Coordinación Universitaria, Salvador Barberà y Carlos Alejaldre, Secretario General de Política Científica y Tecnológica el primero y Director General de Política Tecnológica el segundo, del Ministerio de Educación y Ciencia, Miquel Carrió, Presidente de la Red FUE, Juan A. Letamendi, Secretario General de la Red FUE hasta septiembre de este año, Fernando Conesa, coordinador de la Red OTRI de Universidades, Felipe Romera, presidente de la APTE, Francisco Pérez, Director del IVIE, y Gemma Rauret, Directora de la AQU.

---

El Informe CYD 2005 ha sido dirigido por Martí Parellada y ha contado en su realización con la colaboración de José García, Gemma García, Néstor Duch y Montse Álvarez, todos ellos profesores de la Universitat de Barcelona y miembros del Instituto de Economía de Barcelona, Armando Palomar, Itxaso del Palacio y Pau Castells (estudiantes, los dos últimos, de doctorado de la Universitat Politècnica de Catalunya y de la Universitat de Barcelona respectivamente). El Informe se ha realizado bajo la supervisión de los vicepresidentes de la Fundación CYD, Francesc Santacana y Francesc Solé Parellada, así como con la colaboración del personal de la Fundación, Sònia Martínez y Silvia Labé.

Como en el año anterior, el Informe ha contado, también, con las opiniones expresadas por los miembros del Patronato de la Fundación y de su Consejo Asesor, formado, este último, por Josep Bricall, catedrático de la Universidad de Barcelona, Eric Froment, ex presidente de la European Universities Association, John Goddard, Deputy Vice-Chancellor de la Universidad de Newcastle, Eoin O'Neil, director de los servicios de innovación del Trinity College de la Universidad de Dublín, Emilio Ontiveros, catedrático de la Universidad Autónoma de Madrid, Juan Soto, presidente de honor de Hewlett Packard España, Juan Vázquez, presidente de la CRUE y Rodolfo Zich, profesor del Politécnico de Torino.

En la misma línea que el año anterior, junto a los cinco capítulos ya mencionados y que constituyen su estructura básica, el Informe CYD incorpora monografías y recuadros que permiten tratar con mayor profundidad los temas seleccionados. En lo que respecta a las monografías, el Informe incorpora una que aborda la opinión de las empresas sobre su relación con las universidades y otra que se centra en la creación de empresas. Ambas monografías son el resultado de iniciativas promovidas por la Fundación. La primera recoge los resultados principales de una encuesta a las empresas realizada por la Fundación, mientras que la segunda, de la que es autor Francesc Solé Parellada, es el resultado de los debates llevados a cabo en la ciudad de Elche, en el marco de la jornada organizada por la Fundación CYD y la Universidad de esa capital, sobre la creación de empresas, el desarrollo territorial y el papel de las universidades. Junto a estas monografías, el Informe CYD 2005 incorpora veintiocho recuadros que desarrollan, de manera breve, temas o experiencias concretas. Los recuadros son los siguientes:

#### Capítulo 1. La universidad en España. Tendencias generales

- Pilar López: El programa Erasmus: movilidad de estudiantes universitarios.
- Jaime del Castillo: La promoción de una sociedad emprendedora: moda o necesidad.
- Salvador Barberà: Líneas de desarrollo de la política científica española.
- Francesc Xavier Hernández: La carrera investigadora en Cataluña.
- Marta Fernández: Iniciativa universitaria de la OMPI. Un nuevo ámbito para la cooperación con las universidades de Latinoamérica.

#### Capítulo 2. El impacto económico del sistema universitario español

- David Serrat y Miquel Caballeria: El modelo singular de la Universitat de Vic y su impacto en el territorio.

#### Capítulo 3. La inserción laboral de los graduados y la formación continua

- M<sup>ª</sup> Soledad Pastor: Las demandas sociales y su influencia en la planificación de las titulaciones en España en el marco del proceso de convergencia europea en educación superior.
- José-Ginés Mora: El proceso de Bolonia: la necesidad de dar respuesta a las nuevas demandas sociales.
- Laetitia Leonard: La contribución de la universidad a la creación de empresas y al desarrollo del territorio. La experiencia de l'École des Mines d'Alès.
- Ricardo Hernández: El papel de la universidad y el desarrollo del espíritu emprendedor en Extremadura.
- Manuel Assunção: Formación continua en las universidades: el antes y el después de Bergen.
- Patricio Montesinos y Mónica López: La implantación de modelos de gestión de la calidad en la universidad española. Desde la ISO a la EFQM: El caso del Centro de Formación de Postgrado de la Universidad Politécnica de Valencia.

#### Capítulo 4. Investigación, cultura emprendedora y empresa

- Felipe Lozano: Barcelona Supercomputing Center. Centro Nacional de Supercomputación.
- Joaquín Sánchez: El proyecto español de fusión y su impacto en el entorno tecnológico-industrial.
- Francisco Sánchez: El Gran Telescopio de Canarias (GTC).
- Fernando Rey de las Peñas: Grupo Antolín y la Universidad.
- Pablo Pastor Quintana: Relaciones universidad-empresa: Experiencia de IBM.
- Santiago Carrillo Menéndez y Carlos Fernández: Indra-RiskLab: historia de una colaboración universidad-empresa en riesgo operacional.

- 
- Domènec Casellas Solé: La colaboración de Ros-Roca Group con la Universitat Politècnica de Catalunya.
  - Isabel Polanco: El Instituto Universitario de Posgrado, una alianza universidad-empresa para mejorar la formación de los profesionales.
  - Fernando Conesa: Perspectivas sobre la transferencia de tecnología en España. El informe Red OTRI 2005.
  - Felipe Romera: Los parques científicos y tecnológicos en el nuevo marco normativo.
  - Pascual Segura y Nuria Sans: El Centre de Patents de la UB y su papel en la transformación del sistema de patentes español.
  - La Acción IDE (Incorporación de Doctores a la Empresa).
  - Javier López: Universidad emprendedora y capital riesgo.

Capítulo 5. Indicadores y rankings universitarios. Panorámica internacional y universidades públicas españolas

- Lesley Wilson: Instrumentos comunes de evaluación y acreditación en Europa.
- Cristina Moneo: Los retos estadísticos del sistema universitario español.
- Antonio Guillamón: La evaluación de la productividad científica individual del profesorado universitario.

## 2. Conclusiones

Las actividades desarrolladas por la Fundación CYD y, entre ellas, la realización del Informe CYD, junto con un número ya apreciable de estudios y trabajos realizados por las mismas universidades u otras instituciones, tanto nacionales como internacionales, están consiguiendo que lo que se ha denominado como tercera misión de la universidad, la contribución al desarrollo, se incorpore, junto a las misiones más tradicionales de la formación y la investigación, cada vez de una manera más explícita y generalizada en la actividad de las universidades.

La progresiva toma de conciencia de la importancia de la universidad en sí misma y de los efectos que produce su actividad en el bienestar económico y social de los ciudadanos ha contribuido, sin duda, a alimentar la necesidad de profundizar en las condiciones mediante las cuales se produce dicha contribución y en cómo la universidad ha de adaptar sus modelos organizativos y de gobierno para conseguir la máxima eficacia en esta función.

Sin embargo, este proceso, por otro lado imparable, puede verse condicionado por dos aspectos que se han puesto de manifiesto en el Informe CYD 2005 y que, si bien se anunciaban en el Informe anterior, en éste adquieren un relieve especial: una valoración, por parte de las empresas, que continúa estando lejos de ser positiva, del papel de las universidades como motor de desarrollo y, coadyuvando a dicha opinión, unos niveles de transparencia de la actividad universitaria que, si algo indican, es que hay un recorrido muy extenso hasta llegar a ofrecer, al conjunto de la sociedad, indicadores fiables de su actividad.

### 1. Consideraciones generales

Por estos motivos, parece razonable desarrollar en este apartado de conclusiones de los trabajos presentados en el Informe CYD 2005 las siguientes tres consideraciones que, con carácter general, se expresan como consecuencia de la actividad de la universidad:

#### *-El impacto económico de las universidades*

En primer lugar, ratificar lo ya constatado en el Informe CYD 2004. Más allá del impacto en el nivel de cualificación de los recursos humanos de un territorio, y en su competitividad a través de la transferencia de tecnología, la universidad, por sí misma, tiene una importancia económica muy relevante.

En este sentido, la última información disponible, correspondiente al año 2001, indica que el gasto total (público y privado) en educación superior en España se situó en el 1,2% del PIB, un valor que

---

continúa manteniéndose ligeramente por debajo de la media de la UE-15. En términos de gasto por alumno, las diferencias son mucho más acusadas, y se sitúan en el 74% de la media de la UE-15.

En el Informe CYD 2005 se ha estimado, además, cuál es el impacto en términos de Valor Añadido Bruto y empleo como consecuencia de la demanda de consumo (realizada por el profesorado, el personal administrativo y los estudiantes) e inversión que genera la propia presencia del sistema universitario. Los resultados obtenidos indican, para el conjunto de la economía española y con datos del año 2002, que la demanda relacionada con las universidades públicas da lugar a un aumento total del VAB de 4.425 millones de euros y a un impacto en términos de empleo de 118.229 ocupados, lo que representa un 0,7%, tanto del VAB como de la ocupación del conjunto de la economía española de dicho año; resultado, por otra parte, similar al obtenido en el ICYD 2004 con datos del año 2000.

Con dicho impacto no se agota la influencia de la universidad en el conjunto de la economía española y en cada una de sus comunidades autónomas (véase cuadro 1). Si consideramos el número de estudiantes podemos ver que en España, en 2002, había un estudiante por cada 27,7 españoles (27,3 en el ICYD 2004, con datos del año 2000). No obstante, las diferencias por comunidades autónomas son notables, y oscilan desde un estudiante por cada 22,7 madrileños hasta un estudiante por cada 68,7 habitantes de las Islas Baleares. Entre las regiones con mayor densidad de estudiantes por habitante, además de Madrid, destacan Castilla y León (26,4) y Andalucía (29,9), mientras que entre las de menor densidad hay que mencionar a Cantabria (42,9) y Castilla-La Mancha (60,1).

En términos de ocupados, si se tiene en cuenta el total de profesores (PDI) y de personal de administración y servicios (PAS) que trabaja en las universidades españolas (126.502), uno de cada 330 españoles (uno de cada 145 activos) está ocupado en la universidad. Cifras que son, por otra parte, ligeramente inferiores a las del ICYD 2004, lo que es indicador del aumento de la presencia de la universidad en la sociedad española durante estos años. Como en el caso anterior, las diferencias por comunidades autónomas son significativas. Madrid, Castilla y León y Aragón presentan los mejores registros, con un ocupado en la universidad por cada 242, 271 y 284 habitantes respectivamente, y un ocupado por cada 110, 114 y 117 activos, también respectivamente.

Por otra parte, Castilla-La Mancha, Baleares y Navarra vuelven a presentar los valores que manifiestan una menor presencia de la universidad, con un ocupado por cada 639, 614 y 506 habitantes, y por cada 256, 273 y 224 activos, también respectivamente.

**Cuadro 1. Indicadores universitarios por comunidad autónoma, 2002**

	Personal univ. (1)	Empleo induc.* (2)	Empleo total (3=1+2)	Alumnos** (4)	Pobl. total (5)	Pobl. activa (6)	Estud. /hab. (7=4/5)	Empleo univ./hab. (8=1/5)	Empleo univ/activo (9=1/6)	Empleo total/hab. (10=3/5)	Empleo total/activo (11=3/6)	VAB	Empleo
Andalucía	22.567	19.776	42.343	249.726	7.478.432	3.110.361	29,9	331,4	137,8	176,6	73,5	1,6	1,7
Aragón	4.290	3.470	7.760	37.369	1.217.514	502.260	32,6	283,8	117,1	156,9	64,7	1,2	1,5
Asturias	2.996	3.494	6.490	35.313	1.073.971	412.477	30,4	358,5	137,7	165,5	63,6	1,5	1,7
Baleares	1.493	1.252	2.745	13.351	916.968	408.168	68,7	614,2	273,4	334,0	148,7	0,5	0,7
Canarias	4.949	4.266	9.215	47.827	1.843.755	830.220	38,6	372,6	167,8	200,1	90,1	1,3	1,3
Cantabria	1.606	1.459	3.065	12.635	542.275	231.268	42,9	337,7	144,0	176,9	75,5	1,2	1,5
Cast. y León	9.151	7.455	16.606	93.855	2.480.369	1.040.179	26,4	271,0	113,7	149,4	62,6	1,5	1,7
Cast.-La M.	2.790	2.702	5.492	29.665	1.782.038	714.787	60,1	638,7	256,2	324,5	130,1	0,8	0,9
Cataluña	19.737	17.419	37.156	189.001	6.506.440	3.064.605	34,4	329,7	155,3	175,1	82,5	1,0	1,3
C. Valen.	13.868	15.876	29.744	142.438	4.326.708	1.950.701	30,4	312,0	140,7	145,5	65,6	1,5	1,7
Extremadura	2.554	2.151	4.705	26.795	1.073.050	448.134	40,0	420,1	175,5	228,1	95,2	1,3	1,3
Galicia	7.396	8.691	16.087	87.937	2.737.370	1.220.487	31,1	370,1	165,0	170,2	75,9	1,5	1,5
Madrid	22.859	20.873	43.732	243.287	5.527.152	2.495.971	22,7	241,8	109,2	126,4	57,1	1,4	1,8
Murcia	3.483	3.550	7.033	40.038	1.226.993	510.596	30,6	352,3	146,6	174,5	72,6	1,4	1,5
Navarra	1.125	901	2.026	18.420	569.628	251.523	30,9	506,3	223,6	281,2	124,2	0,6	0,8
Pais Vasco	5.002	4.424	9.426	67.150	2.108.281	978.377	31,4	421,5	195,6	223,7	103,8	0,9	1,0
Rioja	636	470	1.106	6.813	281.614	119.566	41,3	442,8	188,0	254,7	108,1	0,8	0,9
<b>Total</b>	<b>126.502</b>	<b>118.229</b>	<b>244.731</b>	<b>1.503.694</b>	<b>41.692.558</b>	<b>18.289.680</b>	<b>27,7</b>	<b>329,6</b>	<b>144,6</b>	<b>170,4</b>	<b>74,7</b>	<b>1,3</b>	<b>1,5</b>

\* Se entiende por empleo inducido el que se deriva del impacto total, directo e indirecto, de la demanda de consumo e inversión derivada de la presencia del sistema universitario.

\*\* Incluye alumnos de primer y segundo ciclo de universidades públicas y privadas. No incluye estudiantes de títulos propios, de posgrado y de formación continua. Al incluir a los alumnos de universidades no presenciales (UNED y UOC), la suma por comunidades autónomas no se corresponde con el total.

Fuente: INE, CRUE y Consejo de Coordinación Universitaria

Si a los empleados universitarios (PDI y PAS) se les añaden aquellas personas ocupadas que son el resultado del impacto total que en la economía de cada comunidad autónoma tiene la inversión y el consumo final de estudiantes y empleados de la universidad en cada región, indicador más fiel a la verdadera contribución de las universidades al empleo total de cada comunidad autónoma, supondría que el empleo global derivado de las actividades de las universidades públicas españolas sería de 244.731, lo que representaría uno de cada 75 activos. En este caso, también existen notables diferencias territoriales. Así, Madrid registra un empleado directo o inducido por la universidad por cada 57 activos. Junto con Castilla y León (63) y Asturias (64), son las comunidades autónomas que en el año 2002 tuvieron un mayor ratio de empleo global, es decir, tanto directo como inducido por las universidades, con respecto a su población activa. En el otro extremo de la distri-

---

bución volvemos a encontrar a Baleares, Castilla-La Mancha y Navarra, con un ocupado en actividades relacionadas con la universidad por, respectivamente, cada 149, 130 y 124 activos.

En términos de lo que significa dicha contribución en porcentaje del empleo total de cada territorio, en España, el 1,5% de la ocupación total es producto de las actividades, tanto directas como inducidas, del sistema universitario. Por comunidades autónomas, las que presentan una mayor participación de las universidades en el empleo regional son Madrid (1,8%), Castilla y León (1,7%) y Asturias (1,7%). Por otra parte, las menores contribuciones de las universidades al empleo las encontramos en Baleares (0,7%), Navarra (0,8%) y Castilla-La Mancha (0,9%).

El mismo principio aplicado al empleo puede también utilizarse para obtener una más precisa estimación de la contribución, tanto directa como inducida, en el VAB de cada comunidad autónoma. En este caso, mientras que para el conjunto de la economía española la contribución del VAB de la universidad se sitúa en el 1,3% del VAB, en términos regionales existen notables diferencias. Así, Andalucía (1,6%), Asturias (1,5%) y Castilla y León (1,5%), son las comunidades autónomas en las que las universidades participan más en la creación de valor añadido, mientras que Baleares (0,5%), Navarra (0,6%) y Castilla-La Mancha (0,8%) son las regiones en las que se observa la menor aportación universitaria al VAB regional.

#### *-La percepción empresarial de la universidad como motor económico*

En segundo lugar, la importancia de la universidad, que en el terreno de su impacto en el empleo o en el VAB es, como se ha señalado, indudable, no se corresponde con la percepción que tienen las empresas de sus funciones. En una monografía de este Informe se recogen los principales resultados de una encuesta dirigida a más de 400 empresas en la que se trataba de determinar la valoración de éstas sobre los principales vectores en los que se manifiesta la contribución de la universidad al desarrollo.

Los resultados de la encuesta permiten afirmar que las empresas consideran sólo muy parcialmente a las universidades como motor de desarrollo económico, lo que no les impide afirmar que deberían serlo. La lectura de los resultados permite, por tanto, constatar esta doble valoración. Por un lado:

- Las empresas creen que la universidad no actúa como motor de desarrollo, en mayor proporción que la opinión contraria (un 32% frente a un 25%).

- Las empresas creen que la universidad no dispone de la organización adecuada, en mayor proporción que la opinión contraria (un 43% frente a un 15%).
- Las empresas mayoritariamente no creen que están comprometidas con un modelo de universidad como motor de desarrollo (un 60% frente a un 9% que sí que lo creen).
- Entre el 81 y el 83% de las empresas no han recurrido nunca a la universidad para llevar a cabo proyectos de investigación, contratar servicios científico-técnicos o análisis y dictámenes.
- La universidad sólo ocupa el noveno lugar entre diez proveedores de formación considerados por las empresas: la propia empresa, las organizaciones empresariales, consultores, proveedores, centros de FP, cámaras de comercio, escuelas de negocio y casa matriz (véase cuadro 2)

**Cuadro 2.** Ranking (1): según el tipo de proveedor; ranking (2): según el grado de recurrencia

Fuentes de formación de la empresa	(1)	(2)
El propio departamento de formación de la empresa	1	1
Escuelas de negocios	7	9
Empresas de consultoría	3	6
Universidad	9	10
Centros de formación profesional continua	5	4
Cámaras de comercio	6	5
Organizaciones empresariales-gremios-colegios profesionales	2	3
Sindicatos	10	7
Proveedores de equipos de materiales	4	8
Casa matriz de la empresa o vinculadas	8	2
Otros proveedores	11	11

Fuente: Fundación CYD

Por otro lado, en aparente contraste:

- Las empresas consideran de manera prácticamente unánime que las universidades deberían promover actitudes emprendedoras (un 97% frente a un 2%).
- Las empresas consideran que la universidad debe favorecer la creación de empresas de base tecnológica (un 90% frente a un 5%).
- Las empresas consideran que se debería potenciar la estancia de profesores en las empresas y de investigadores de las empresas en las universidades (un 87% frente a un 7%).

En suma, una percepción empresarial que indica una escasa valoración de la actividad de las universidades en lo que hace referencia a su contribución efectiva al desarrollo y, a su vez, una consideración muy generalizada de que las universidades deberían ejercer un papel más activo en esta

---

función y, también, de que las empresas deberían involucrarse más en esta misión. Todo ello expresa, frente a una situación actual que puede ser considerada como manifiestamente mejorable, que existe la posibilidad de recorrer un camino en esta dirección con la complicidad, en este caso, de las empresas.

### *-Transparencia y evolución de la actividad universitaria*

Finalmente, hay que señalar que a pesar de los esfuerzos realizados, se necesitan mayores dosis de transparencia y evaluación de la actividad de las universidades para conseguir una complicidad más estrecha con las administraciones y empresas.

En este sentido, en este Informe se pone de manifiesto, en particular en su capítulo quinto, la importancia de disponer de información estadística sobre las actividades y resultados de las universidades españolas como ocurre en otros países como EEUU y el Reino Unido en relación a su sistema universitario. Dicha información no sólo puede ser utilizada a efectos de la realización de estudios y de la definición de políticas y estrategias sino, también, a nivel interno, para una mejor gestión institucional, tanto mediante el análisis de los datos de los propios centros o de su evolución en el tiempo, como si se desea, para poderla comparar con los resultados de otras universidades y, eventualmente, para establecer una acción de *benchmarking*.

Con este objetivo, con la información existente se han elaborado una serie de tablas que aportan información, desde el punto de vista de las universidades públicas presenciales que imparten formación homologada de primer y segundo ciclo, sobre aspectos básicos institucionales, demanda y oferta docente, y características y financiación de la actividad investigadora.

Sin embargo, cuando se ha querido considerar aquellas actividades que reflejan más directamente la contribución de las universidades al desarrollo (títulos propios, formación continua, contratos de transferencia, *spin-offs*, patentes y su comercialización, entre otros temas) no ha sido posible obtener la información necesaria y deseada.

Por ello, constituye un planteamiento muy razonable y extendido afirmar, como se señala en la colaboración sobre “Los retos estadísticos del sistema universitario español” incluida en este Informe, que uno de los más graves problemas presente en el ámbito universitario es la diversidad de información y de informadores que hacen que coexistan diferentes fuentes que proporcionan la misma información con resultados distintos.

De ahí que la elaboración de estadísticas que merezcan el reconocimiento de todos sea una condición necesaria para evaluar la actividad universitaria y posibilitar una efectiva rendición de cuentas.

En la citada contribución, se señala que los retos más importantes a los que se enfrenta la estadística universitaria en España son: 1) la estadística de personal universitario y, en particular, la referida al personal de administración y servicios; 2) el catálogo de indicadores universitarios de oferta y demanda universitaria, recursos humanos, recursos físicos y resultados; 3) el sistema de financiación universitaria: recursos, gastos y contabilidad de costes; 4) la formación no reglada, tanto en lo que hace referencia a los títulos propios como a la formación continua; 5) la inserción laboral de los graduados y 6) las estadísticas de las universidades privadas y de la Iglesia, que están muy lejos de ofrecer una información similar a la que aportan las universidades públicas.

A dichos retos habría que añadir las estadísticas relacionadas con la transferencia de conocimiento y tecnología.

A cumplir estos objetivos habría que dedicar los esfuerzos necesarios, con el convencimiento de que difícilmente se puede hacer una política universitaria que beneficie al conjunto si no se trabaja con un sistema transparente en su actividad y resultados.

## **2. Enseñanza superior y capital humano**

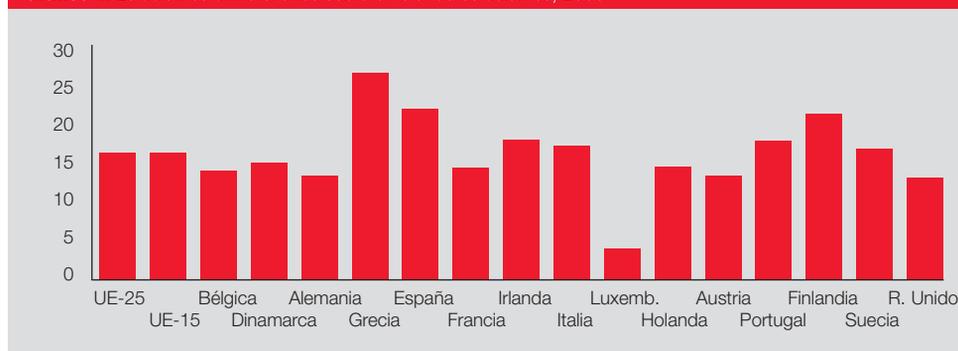
La función formativa de las universidades se realiza a través de programas de pre y postgrado, con una oferta de titulaciones muy elevada que, en lo referente a los títulos propios, todavía es mucho mayor. Sin entrar en el análisis exhaustivo de los diferentes aspectos que atañen a dicha formación, que no es el objeto de este Informe, parece razonable describir algunos de los que condicionan con mayor intensidad la inserción laboral de los titulados.

Con este objetivo, la actualización de la información permite detectar un conjunto de aspectos que, lógicamente, coinciden en su perfil con el Informe anterior y que, a su vez, permiten valorar si las tendencias observadas se mantienen o reflejan alguna variación.

En lo que hace referencia a algunas claves de la comparación internacional, cabe señalar que en España el peso de la población universitaria sobre el total de los estudiantes, 21%, es superior a la

media europea, 16% (véase gráfico 1). Además, si se compara, en el año 2002, el porcentaje de la población con estudios superiores respecto al total de la comprendida entre 25 y 64 años, el ratio en España, un 24%, fue superior en un punto al de los países de la OCDE. Si dicho porcentaje se realiza con la población entre 25 y 34 años, la diferencia es mucho más acusada, un 37% en España frente a un 28% en la OCDE. Dicha situación explica el crecimiento particularmente intenso que se ha producido en el número de estudiantes universitarios.

**Gráfico 1.** Estudiantes universitarios sobre el total de estudiantes, 2003



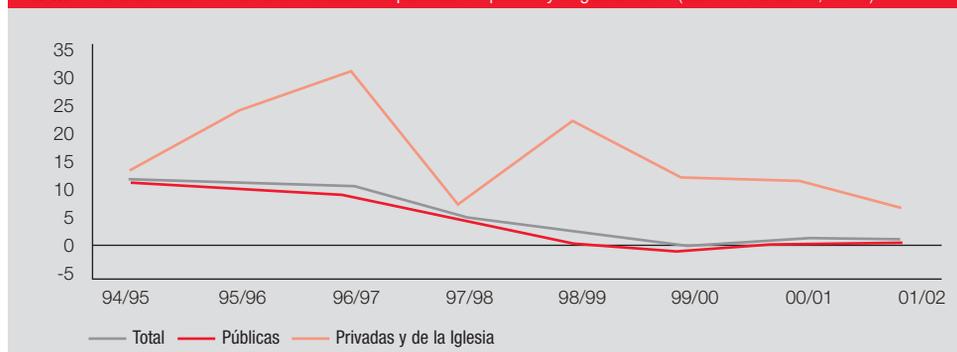
Fuente: Eurostat

Sin embargo, en estos últimos años se ha observado una tendencia a la baja en la matriculación de estudiantes universitarios (véase gráfico 2). El número de estudiantes en el curso 2002-2003, último disponible, ha sido de 1.503.649 estudiantes, un 1,5% inferior al del curso anterior. Este comportamiento ha llevado a que dicho crecimiento se haya situado claramente por detrás del crecimiento de otros países europeos. Las variaciones registradas en las matriculaciones de primer y segundo ciclo se han producido en las universidades públicas, mientras que las privadas o las de la Iglesia mantienen tasas positivas de crecimiento debido a su expansión en número, lo que ha supuesto más que doblar su participación en el total de estudiantes, de un 4% en el curso 1995-1996 al 8,5% en el 2002-2003.

**Gráfico 2.** Matriculados en las universidades españolas en primer y segundo ciclo (tasa de variación, en %)

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

La reducción mencionada en el número de estudiantes universitarios se refleja también en el número de graduados, que en el curso 2001-2002 fue de 207.470, un 0,8% más que el anterior, en el que la tasa de crecimiento fue del 1,4% (véase gráfico 3).

**Gráfico 3.** Graduados en las universidades españolas en primer y segundo ciclo (tasa de variación, en %)

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

Además de dicho comportamiento, cabe señalar que más de las tres cuartas partes de los matriculados lo están en ciencias sociales y jurídicas o en enseñanzas técnicas, con una tendencia decreciente en las primeras y creciente en las segundas (véase cuadro 3). Aunque la preponderancia se manifiesta en los estudios de ciclo largo, los de ciclo corto han experimentado un mayor crecimiento relativo en estos años. Finalmente, cabe señalar también que se observa un grado de concentración geográfica notable, ya que más de la mitad de los estudiantes y graduados se localizan en Madrid, Cataluña y Valencia.

**Cuadro 3.** Distribución de los matriculados en primer y segundo ciclo según ramas de enseñanza (en %)

Ramas de enseñanza	1995-1996	2001-2002	2002-2003
Humanidades	9,4	9,8	9,3
Ciencias experimentales	8,4	7,8	7,6
Ciencias de la salud	7,2	7,6	7,7
Ciencias sociales y jurídicas	53,0	49,1	48,2
Enseñanzas técnicas	22,0	25,7	27,3

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

A esta tendencia general hay que añadir algunos aspectos que son particularmente relevantes:

*-Reducidas tasas brutas de graduación*

El primero hace referencia al comportamiento de la tasa bruta de graduación (véase cuadro 4), entendida como el cociente entre los graduados de un año y los alumnos de nuevo ingreso de tres o cinco años antes, según sean estudiantes de ciclo corto o largo. Se observa que la proporción de estudiantes que finalizan sus estudios en el periodo establecido es mayor en las titulaciones de ciclo corto que en las de ciclo largo. Además se perciben, en las titulaciones de ciclo largo, notables diferencias según la rama de enseñanza. Así, mientras que en las ciencias sociales y jurídicas, un 20,4% de los alumnos de nuevo ingreso completan su titulación en el período establecido, en las enseñanzas técnicas, sólo un 0,07% (siete de cada 10.000) de los estudiantes de nuevo ingreso completan sus estudios en el periodo establecido; en parte ello es resultado de que, a diferencia de otras ramas de enseñanza, la obtención del grado en las enseñanzas técnicas requiere realizar previamente el proyecto fin de carrera. En relación al ICYD 2004, se observa un aumento de la tasa bruta de graduación en los estudios de ciclo corto y una disminución en las de ciclo largo.

**Cuadro 4.** Tasas brutas de graduación según ramas de enseñanza y duración de los estudios (graduados 2001-2002)

Universidad	Ciclo corto	Ciclo largo
Humanidades	-	20,29
Ciencias experimentales	21,81	16,72
Ciencias de la salud	77,46	19,00
Ciencias sociales y jurídicas	34,41	20,41
Enseñanzas técnicas	5,82	0,07
<b>TOTAL</b>	<b>28,22</b>	<b>16,98</b>

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria y elaboración propia

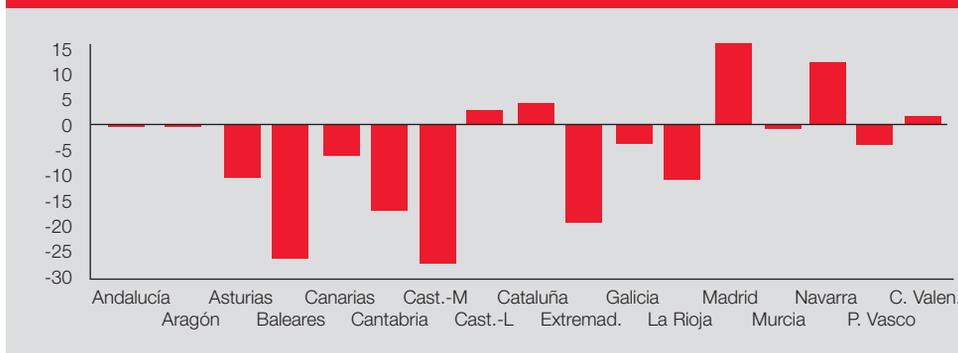
#### *-Aumento del número de estudiantes de tercer ciclo*

Un segundo aspecto a destacar es que, a diferencia de lo que ocurre con los estudiantes de pregrado, cada vez son más los estudiantes matriculados en estudios de tercer ciclo, 67.983 en el curso 2002-2003, un 10,6% de aumento respecto al curso anterior. A su vez, también se ha producido un aumento del 4,4% del número de graduados de tercer ciclo entre los cursos 2000-2001 y 2001-2002, alcanzando en este último curso un número total de 20.646 graduados. Por lo que se refiere a los estudiantes de doctorado, esta tendencia se debe especialmente a los alumnos extranjeros, latinoamericanos en su gran mayoría, que representan más del 60% del crecimiento en los dos últimos años y un 17% del total de matriculados.

#### *-Reducida movilidad geográfica*

Un tercer aspecto a considerar es el de la reducida movilidad geográfica de los estudiantes universitarios. Sólo un 8,3% de los estudiantes realizan sus estudios en una región diferente a la de su residencia familiar, cifra inferior, aunque muy ligeramente, a la observada en el ICYD 2004 y que no es ajena al reducido número e importe de las ayudas a la movilidad. Cabe añadir que dicha movilidad, cuando se manifiesta, se produce sobre todo entre regiones limítrofes, predominando como motivación la proximidad territorial. El efecto neto de atracción, entendido como la diferencia entre el efecto atracción (cociente entre los estudiantes con residencia familiar situada fuera de la comunidad autónoma considerada y el total de estudiantes universitarios de dicha comunidad) y el efecto expulsión (cociente entre el número de estudiantes con residencia familiar en la comunidad autónoma que cursan estudios fuera de esta comunidad y el total de estudiantes de dicha comunidad), nos indica (véase gráfico 4) que las comunidades autónomas que en el año 2002-2003 ejercieron un mayor efecto neto de atracción de estudiantes universitarios procedentes de otras regiones españolas fueron Madrid, Navarra y Cataluña. En cambio, las que experimentaron un mayor efecto neto de expulsión fueron Castilla-La Mancha, Baleares y Extremadura.

**Gráfico 4.** Combinación del efecto atracción y expulsión en la movilidad de los estudiantes universitarios (saldo en %), curso 2002-2003



Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

#### *-Desajustes territoriales y por titulación*

Un cuarto aspecto que hay que mencionar es el que hace referencia a los desajustes territoriales y por titulación, que surgen de comparar la oferta y demanda universitaria para el curso 2004-2005. En términos generales (véase cuadro 5), cabe señalar que aunque la demanda, entendida como número de preinscritos en primera opción, superó la oferta total de plazas (un 100,2%), finalmente sólo se cubrió el 81,9% de éstas, magnitud inferior a la del curso anterior, que fue del 83%. Desde una óptica territorial, las regiones en las que la demanda es inferior a la oferta han aumentado de 5 a 7 entre los dos cursos mencionados. Por su parte, donde el desajuste al alza fue máximo fue en Navarra y Cantabria, como ocurría en el año anterior, en que el ratio entre demanda y oferta se situó por encima del 130%. En términos de relación entre la matrícula y la oferta de plazas, destacan las comunidades con un ratio igual o inferior al 70% (La Rioja y las dos Castillas), mientras que, por el contrario, se observa un ratio situado alrededor del 100% en Navarra y el País Vasco.

**Cuadro 5.** Oferta, demanda y matrícula de nuevo ingreso en las universidades públicas, por comunidades autónomas, curso 2004-2005

Comunidad	Oferta	Demanda	Matrícula	Dem./Oferta	Matr./Oferta
Andalucía	56.227	45.163	41.337	80,3%	73,5%
Aragón	7.324	8.358	5.988	114,1%	81,8%
Asturias	6.605	6.268	4.971	94,9%	75,3%
Baleares	4.371	4.717	3.494	107,9%	79,9%
Canarias	9.907	11.923	8.612	120,3%	86,9%
Cantabria	2.536	3.377	2.132	133,2%	84,1%
Castilla y León	20.354	24.095	13.253	118,4%	65,1%
Castilla-La Mancha	8.440	7.520	5.921	89,1%	70,2%
Cataluña	36.245	38.236	32.487	105,5%	89,6%
Extremadura	6.742	6.070	4.964	90,0%	73,6%
Galicia	15.493	15.283	12.892	98,6%	83,2%
Madrid	42.149	40.189	38.262	95,3%	90,8%
Murcia	7.394	8.970	6.004	121,3%	81,2%
Navarra	1.725	2.681	1.641	155,4%	95,1%
País Vasco	10.251	11.831	10.467	115,4%	102,1%
La Rioja	1.635	1.308	942	80,0%	57,6%
Comunidad Valenciana	26.589	28.421	22.882	106,9%	86,1%
<b>España</b>	<b>263.987</b>	<b>264.410</b>	<b>216.249</b>	<b>100,2%</b>	<b>81,9%</b>

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

Por ramas de enseñanza (véase cuadro 6), se observa que el mayor desajuste se produce en las ciencias de la salud, donde la demanda representa el 263% de la oferta. En sentido contrario, es la rama de humanidades la que presenta una menor demanda en relación al número de plazas ofertadas (62,3%), seguida de cerca por las ciencias experimentales de ciclo largo (63,6%).

**Cuadro 6.** Oferta, demanda y matrícula de nuevo ingreso en las universidades públicas, por ramas de enseñanza, curso 2004-2005

Rama	Ciclo	Oferta	Demanda	Matrícula	Dem./Oferta	Matr./Oferta
Ciencias de la salud	Corto	12.828	29.037	12.937	226,4%	100,8%
	Largo	8.662	27.405	8.820	316,4%	101,8%
	Total	21.490	56.442	21.757	262,6%	101,2%
Ciencias experimentales	Corto	2.806	2.785	2.070	99,3%	73,8%
	Largo	17.635	11.217	12.445	63,6%	70,6%
	Total	20.441	14.002	14.515	68,5%	71,0%
Ciencias sociales y jurídicas	Corto	73.753	66.211	61.410	89,8%	83,3%
	Largo	50.822	49.337	45.606	97,1%	89,7%
	Total	124.575	115.548	107.016	92,8%	85,9%
Enseñanzas técnicas	Corto	48.434	38.208	36.998	78,9%	76,4%
	Largo	19.716	21.949	17.723	111,3%	89,9%
	Total	68.150	60.157	54.721	88,3%	80,3%
Humanidades	Largo	29.331	18.261	18.240	62,3%	62,2%
	Total	29.331	18.261	18.240	62,3%	62,2%
Total enseñanzas	Corto	137.821	136.241	113.415	98,9%	82,3%
	Largo	126.166	128.169	102.834	101,6%	81,5%
	<b>Total</b>	<b>263.987</b>	<b>264.410</b>	<b>216.249</b>	<b>100,2%</b>	<b>81,9%</b>

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

Finalmente, cabe señalar que la reducción del número de alumnos universitarios mencionada se ha visto acompañada, como por otra parte parece lógico, por una tendencia a la estabilidad e incluso por una reducción de las plazas universitarias públicas ofertadas, un -2,2% en las de ciclo corto, diplomaturas e ingenierías técnicas, y un -3,3% en las de ciclo largo, licenciaturas e ingenierías. Por el contrario, frente a esta reducción se registra un aumento del PDI (personal docente e investigador) del 1,5% entre los cursos 2000-2001 y 2002-2003, con lo que se alcanza un total de 84.168

profesores, de los que un 58,5% son funcionarios y, de éstos, un 96,2% lo son a tiempo completo. Junto al PDI, el PAS (personal de administración y servicios) alcanzó la cifra de 42.334, un 4,5% más en el periodo mencionado. En este caso, un 52% del total eran funcionarios y el resto, personal laboral.

En conjunto, cabe destacar que, a pesar del importante crecimiento de estudiantes universitarios en estas últimas décadas, la ralentización o disminución que se ha producido en estos últimos años puede impedir alcanzar en un plazo temporal razonable, los ratios de países más avanzados. Dicha situación se produce, además, en un contexto de unas demasiado reducidas tasas brutas de graduación, que en las enseñanzas técnicas alcanza niveles preocupantes. También hay que señalar la reducida movilidad de los estudiantes universitarios que, sin duda, afecta a las condiciones en que se produce su inserción laboral y a los desajustes entre la oferta y la demanda de plazas, o entre la oferta y los niveles efectivos de matriculación que en algunas comunidades y algunas ramas de enseñanza tienen una importancia especial y se superponen a los desajustes entre oferta y demanda de empleos.

Por otro lado, estos aspectos conviven con un crecimiento de la matrícula de tercer ciclo, en particular de doctorado, que es sobre todo consecuencia del aumento de estudiantes extranjeros, latinoamericanos fundamentalmente. Finalmente, hay que señalar que dichas tendencias también conviven con un aumento del PDI y del PAS, que en su mayoría son funcionarios.

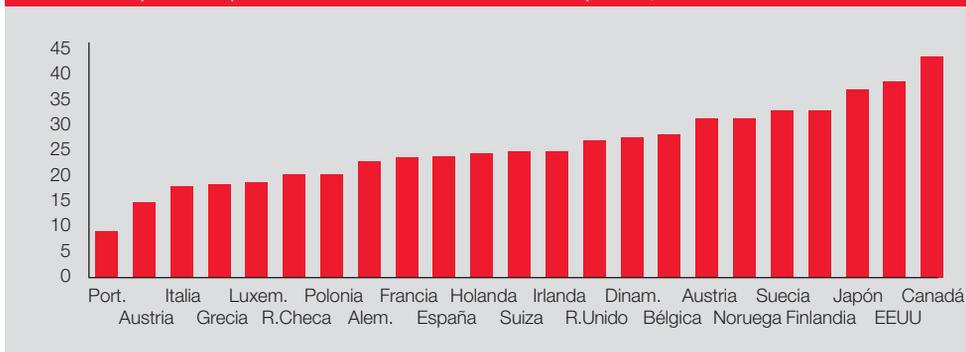
### **3. Graduados universitarios y empleo**

Las características que configuran el proceso de formación de los universitarios constituye uno de los elementos que condicionan su inserción laboral. La prolongación de la duración efectiva de los estudios universitarios, los desequilibrios entre la oferta y la demanda de plazas universitarias y la escasa movilidad geográfica de los estudiantes universitarios son algunas de estas características. Sin embargo, la inserción de los titulados universitarios no sólo depende de los aspectos mencionados sino también de las necesidades de los empleadores. De ahí que el análisis del proceso de inserción laboral de los titulados universitarios nos lleve a identificar cuatro aspectos: titulados universitarios y mercado de trabajo; desajustes entre la oferta y la demanda de puestos de trabajo de alta cualificación; análisis de las expectativas, necesidades, desajustes y resultados que manifiestan titulados y empleadores en el proceso de inserción laboral; y formación continua.

### -Titulados universitarios y mercado de trabajo

Respecto al primero de los aspectos mencionados, titulados universitarios y mercado de trabajo, cabe señalar que el crecimiento en el número de graduados universitarios que se ha producido en estos últimos años, a pesar del estancamiento o disminución del número de estudiantes, explica que la población potencialmente activa (de 16 y más años) con estudios superiores se haya incrementado en España un 13,2% desde 2001 a 2004, pasando de 4.401.100 a 4.985.480. Aun así, la proporción de población entre 24 y 64 años con formación superior en España, un 24% en 2002, (véase gráfico 5) sigue siendo inferior a la de países como Canadá (43%), EEUU y Japón (entre un 38% y un 36%) y Suecia, Finlandia y Noruega (entre un 31% y un 33%) aunque, como se ha mencionado, es superior en un punto a la de la OCDE. En el periodo mencionado, 2001-2004, también ha crecido un 8,4% la población con estudios secundarios. En cambio, la población con un nivel máximo de estudios primarios ha disminuido un 9,3%.

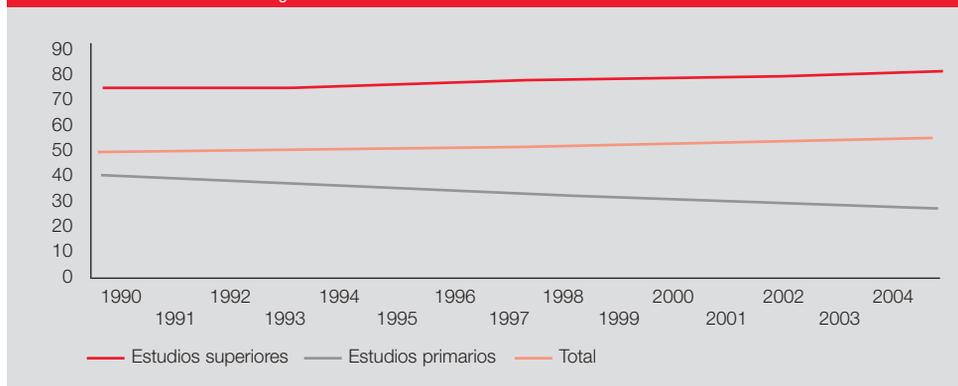
**Gráfico 5.** Proporción de población entre 25-64 años con estudios superiores, año 2002



Fuente: OCDE

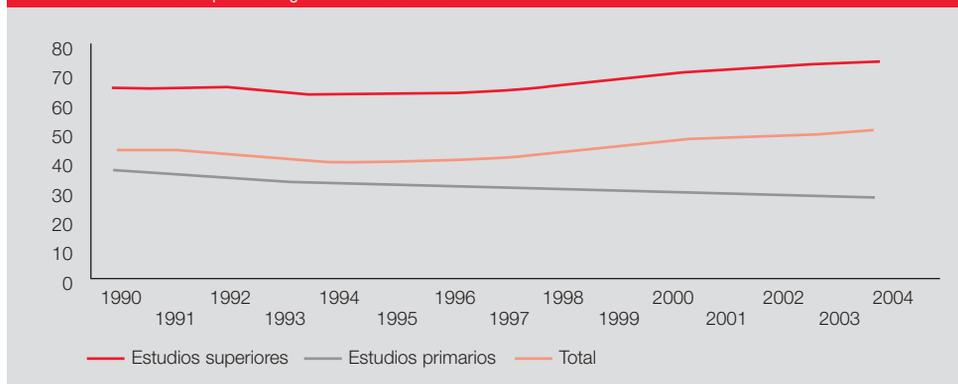
Como se viene observando, disponer de estudios superiores es, en general, indicador de contar con mejores oportunidades para acceder a un empleo (véase gráficos 6 y 7). Así, en 2004, más del 80% de los titulados universitarios son activos y el 75% están ocupados, frente a un 30% de activos y un 25% de ocupados entre la población que dispone como máximo de estudios primarios. En este mismo sentido, y aunque en estos últimos años el número de parados con estudios superiores ha aumentado, la tasa de paro entre los titulados universitarios ha disminuido, de manera que en 2004 era cinco puntos menor para los graduados superiores que para las personas con un nivel máximo de estudios primarios.

**Gráfico 6.** Tasa de actividad según nivel de estudios



Fuente: IVIE

**Gráfico 7.** Tasa de ocupación según nivel de estudios



Fuente: IVIE

En todos los países europeos la tasa de paro de la población con estudios primarios es superior a la de la población con estudios superiores. En España, las regiones con una mayor proporción de población con estudios universitarios son Madrid, Navarra, País Vasco, Aragón y Cataluña. En cambio, las que tienen una proporción menor son Andalucía, Castilla y León, Extremadura y Galicia. Se puede afirmar que las regiones con mayor número de graduados superiores son las que tienen

---

mayores tasas de actividad y de ocupación. Finalmente, también se puede observar que en comunidades como Aragón, Asturias, Galicia, La Rioja, Castilla-La Mancha y Cantabria, a diferencia de lo que sucede en el conjunto español, la tasa de paro de la población con estudios primarios o inferiores es menor que la de los titulados universitarios.

### *-Desajuste entre oferta y demanda de puestos de trabajo*

Las mejores oportunidades y resultados de la inserción laboral de los titulados universitarios no impide analizar uno de los aspectos que la condicionan: el desajuste entre oferta y demanda de puestos de alta cualificación.

En el año 2004, según información proporcionada por el INEM, se presentaron para ser gestionados por dicho organismo un total de 2,5 millones de ofertas de puestos de trabajo de los empleadores en general. Por el contrario, la demanda alcanzó la cifra de 18,9 millones. A los puestos de trabajo identificados como de alta cualificación, correspondió el 8,8% de la oferta y el 13,6% de la demanda. En consecuencia, la demanda de puestos de trabajo de alta cualificación es muy superior a la oferta y, además, dicho desajuste, como se puede observar a partir de los datos recogidos en el ICYD 2004, muestra una tendencia creciente en los últimos diez años y es superior al observado para los puestos de baja cualificación.

El mencionado desajuste no se resuelve a corto plazo más que, por una parte, con la sobreeducación, puestos de trabajo de baja cualificación ocupados por titulados universitarios, o, por otra, con un aumento del desempleo entre los titulados universitarios. A medio plazo, la reducción de los desajustes únicamente puede provenir de una mayor adecuación del número de titulados y de sus características: tipo de formación, contenidos, etc., con el perfil de los empleos ofrecidos por los empleadores.

Dentro de los puestos de alta cualificación (véase cuadro 7), sin considerar los grupos profesionales vinculados a la dirección de empresas y de las administraciones públicas, el mayor desajuste se produce en profesionales del derecho y de organización, ciencias sociales y humanas, si se tienen en cuenta aquellos que están asociados a titulaciones de segundo y tercer ciclo universitario; en profesiones asociadas a la enseñanza, respecto a los diplomados universitarios y afines; y, finalmente, dentro de los técnicos y profesionales de apoyo, presentan un elevado desajuste entre demanda y oferta, los técnicos de ciencias naturales y salud y los profesionales de apoyo en gestión administrativa.

**Cuadro 7.** Desajuste relativo entre demanda y oferta de empleo por grupos ocupacionales, España, año 2004

Grupo ocupacional	Índice
<b>1 Dirección de empresas y de las administraciones públicas</b>	<b>107,5</b>
A Dirección de las administraciones públicas y de empresas de 10 o más asalariados	107,0
10 Poder ejecutivo y legislativo y dirección de las administraciones públicas, dirección de organizaciones de interés	nd
11 Dirección de empresas de 10 o más asalariados	107,0
B Gerencia de empresas con menos de 10 asalariados	110,2
12 Gerencia de empresas de comercio con menos de 10 asalariados	109,8
13 Gerencia de empresas de hostelería y restauración con menos de 10 asalariados	113,0
14 Gerencia de otras empresas con menos de 10 asalariados	108,1
C Gerencia de empresas sin asalariados	105,1
15 Gerencia de empresas de comercio sin asalariados	nd
16 Gerencia de empresas de hostelería sin asalariados	nd
17 Gerencia de otras empresas sin asalariados	105,1
<b>2 Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	<b>106,5</b>
D Profesiones asociadas a titulaciones de segundo y tercer ciclo universitario y afines	106,9
20 Profesiones asociadas en ciencias físicas, químicas, matemáticas e ingeniería	97,3
21 Profesiones asociadas en ciencias naturales y sanidad	102,4
22 Profesiones asociadas en la enseñanza	107,3
23 Profesionales del derecho	111,5
24 Profesionales de organización, ciencias sociales y humanas	109,7
25 Escritores, artistas y otras profesiones asociadas	109,6
E Profesiones asociadas a una titulación de primer ciclo universitario y afines	106,0
26 Profesiones asociadas en ciencias físicas, químicas, matemáticas e ingeniería	106,4
27 Profesiones asociadas en ciencias naturales y sanidad, excepto ópticos, fisioterapeutas y asimilados	99,0
28 Profesiones asociadas en la enseñanza	109,7
29 Otras profesiones asociadas a una titulación de primer ciclo	108,9
<b>3 Técnicos y profesionales de apoyo</b>	<b>104,0</b>
F Técnicos y profesionales de apoyo	104,0
30 Técnicos de ciencias físicas, químicas e ingeniería	107,4
31 Técnicos de ciencias naturales y sanidad	108,9
32 Técnicos en educación infantil, instructores de vuelo, navegación y conducción de vehículos	105,1
33 Profesionales de apoyo en operaciones financieras y comerciales	95,5
34 Profesionales de apoyo en gestión administrativa	109,5
35 Otros profesionales de apoyo	99,3
<b>TOTAL PUESTOS DE ALTA CUALIFICACIÓN</b>	<b>105,4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>

En sentido contrario, hay un total de tres grupos ocupacionales que presentan un desajuste inferior al de la media española e incluso al de los grupos de baja cualificación: dentro de las titulaciones de segundo y tercer ciclo universitario, las profesiones asociadas a ciencias físicas, químicas, matemáticas e ingenierías; en profesiones asociadas a primer ciclo universitario, las de ciencias naturales y sanidad; y en técnicos y profesionales de apoyo, los que se dedican a operaciones financieras y comerciales.

Por comunidades autónomas, en el año 2004, el desajuste mayor entre la demanda de los trabajadores y la oferta de puestos de trabajo de alta cualificación por parte de las empresas e instituciones se produce en el País Vasco, Comunidad Valenciana, Baleares, Galicia, Castilla y León y Navarra.

Como se ha señalado, el desajuste supone una mayor sobreeducación o una mayor tasa de desempleo para los titulados universitarios. Así pues, si se aproxima la sobreeducación comparando el porcentaje de puestos de trabajo de alta cualificación cubiertos y de trabajadores con estudios superiores que se han ocupado (véase cuadro 8), se observa que, con la excepción de Baleares y

**Cuadro 8.** Distribución de población en 2004 (en % del total)

	<b>Colocaciones en ocupaciones de alta cualificación (% del total)</b>	<b>Colocaciones de población con estudios superiores (% del total)</b>	<b>Diferencia</b>
CANTABRIA	9,4	18,2	-8,8
PAÍS VASCO	13,4	22,1	-8,7
NAVARRA	11,7	20,0	-8,3
ASTURIAS	15,2	22,6	-7,4
CASTILLA Y LEÓN	12,6	19,3	-6,7
RIOJA	7,6	12,5	-4,9
ARAGÓN	11,2	15,0	-3,8
CAST.-LA MANCHA	8,5	10,9	-2,4
ANDALUCÍA	6,5	8,9	-2,4
EXTREMADURA	6,5	8,8	-2,3
GALICIA	15,8	18,1	-2,3
TOTAL NACIONAL	10,7	12,3	-1,6
MADRID	15,8	16,8	-1,0
CANARIAS	8,6	9,6	-1,0
COM. VALENCIANA	9,3	9,9	-0,6
MURCIA	7,1	7,3	-0,2
BALEARES	8,9	7,5	1,4
CATALUÑA	13,0	9,1	3,9

Nota: Los valores negativos muestran que el peso de las colocaciones en ocupaciones de alta cualificación es menor que las colocaciones de población con estudios superiores (sobreeducación) en esa categoría y en esa comunidad autónoma, y viceversa.

Fuente: INEM

Cataluña, en el resto de comunidades autónomas la diferencia entre ambos porcentajes es negativa, lo que nos indica sobreeducación. Destacan, en particular, los desajustes producidos en Cantabria, País Vasco, Navarra, Asturias y Castilla y León. Por otra parte, como ya se ha mencionado, el desajuste también se puede traducir en un mayor desempleo de la población con estudios superiores. Este porcentaje es especialmente elevado en Navarra, País Vasco, Asturias, Madrid y Cantabria. En sentido contrario, con tasas de desempleo universitario relativamente reducidas, destacan Baleares, Canarias y Cataluña.

#### *-Inserción laboral*

El tercer aspecto, hace referencia a las expectativas, necesidades, desajustes y resultados del proceso de inserción laboral. En este caso, los estudios realizados no indican grandes diferencias respecto a lo observado en otras ocasiones. En general, tanto los titulados como los empleadores afirman que hay una percepción positiva de la formación específica recibida pero que la formación de contenido práctico debería tener mayor importancia. Ambos, titulados y empleadores, consideran mejorables el aprendizaje de idiomas, la informática y las competencias sociales y personales: trabajo en equipo, sentido de las responsabilidades, seguridad en uno mismo, etc. Además, los empleadores valoran en los titulados su disposición a la movilidad, y más el hecho en sí de poseer un título universitario que su expediente o la universidad donde lo hayan obtenido, a diferencia de lo que ocurre en otros sistemas universitarios como, por ejemplo, los de EEUU o el Reino Unido. Las empresas demandan sobre todo graduados en enseñanzas técnicas mientras que las titulaciones de ciencias sociales y jurídicas son las más ofrecidas. El mayor equilibrio se manifiesta en las ciencias experimentales y de la salud.

Un reciente estudio de la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU) completa alguna de las consideraciones anteriores y permite conocer su evolución, dado que ha sido posible comparar los resultados referidos a 2005, del proceso de inserción laboral de los titulados de 2001, con los que se produjeron en 2003, respecto de los graduados de 1998.

Estos resultados muestran que los contactos personales son la principal vía para encontrar trabajo, aunque ha aumentado la importancia de los servicios universitarios de colocación y de Internet. La forma de contratación (véase cuadro 9) no ha variado significativamente: más de la mitad de los graduados de 2001 tiene contrato fijo en 2005; de la otra mitad, un 25% lo tiene temporal, y el resto, o son becarios o trabajan sin contrato. Los contratos fijos se dan en mayor porcentaje en enseñanzas técnicas y, en menor, en humanidades.

**Cuadro 9. Condiciones laborales por ramas de enseñanza, promoción de 2001 (en %)**

	Humanidades	Sociales	Experimentales	Salud	E. Técnicas	Total
<b>Tipo contrato</b>						
Fijo	40,0	54,0	47,6	47,7	62,0	53,1
Autónomo	8,5	6,7	4,0	12,8	12,4	8,8
Temporal	46,0	36,3	35,0	37,1	23,4	34,3
Becario	3,4	1,7	11,9	1,4	1,9	2,7
Sin contrato	2,2	1,2	1,5	1,1	0,3	1,1
<b>Sueldo</b>						
Menos de 9.000 euros	19,2	10,5	10,7	7,3	3,2	9,6
9.000 - 12.000 euros	28,7	17,9	18,5	16,6	5,6	16,2
12.000 - 18.000 euros	32,9	36,6	35,1	32,2	20,2	31,3
18.000 - 30.000 euros	17,0	29,9	30,8	32,9	48,2	33,1
30.000 - 40.000 euros	2,0	3,7	4,2	8,4	17,1	7,4
Más de 40.000 euros	0,3	1,5	0,8	2,7	5,7	2,5
<b>Ámbito</b>						
Público	36,2	32,8	30,7	38,5	15,9	29,4
Privado	63,8	67,2	69,3	61,5	84,1	70,6

Fuente: AQU

En relación con el tiempo de búsqueda del primer empleo, se observa que los titulados en ciencias experimentales y humanidades son los que más tardan en encontrar empleo, mientras que prácticamente la mitad de los de enseñanzas técnicas ya empezaron a trabajar antes de acabar la carrera y sólo algo más del 15% continuaban sin empleo tres meses después de graduarse.

Entre las diferencias más destacables hay que señalar que la compaginación de estudios y trabajo es más común entre los graduados de 2001, y que ha aumentado de manera clara la proporción que representan los graduados con una retribución superior.

Finalmente, en relación con la sobreeducación, un 20% de los titulados de 2001 afirman que están realizando, en el año 2005, funciones que no requieren formación universitaria (un 36% en el caso de los titulados en humanidades y un 4% en el de los de ciencias de la salud). Sin embargo, se observa que en la promoción de 2001, en relación con la de 1998, ha mejorado el grado de adecuación de la formación recibida en la universidad con el trabajo desempeñado posteriormente.

### *-Formación continua*

El último aspecto considerado en el análisis del proceso de adaptación de la formación recibida a los requerimientos del puesto de trabajo es el que hace referencia a la formación continua.

Esta formación, que engloba, en un sentido general, las titulaciones propias impartidas por las universidades, a pesar de que tiene una presencia relativamente reciente en las universidades españolas –su origen se remonta a principios de los años noventa–, ha adquirido una importancia creciente. Sin embargo, el reducido conocimiento de lo que hacen las universidades en este ámbito y algunas de las características que identifican dicha actividad permiten afirmar que todavía está lejos de tener la importancia que se le otorga desde todos los ángulos. En el ICYD 2004 se puso el acento en la descripción de los modelos de gestión de la formación continua que se podían caracterizar a partir de la observación de cómo actuaban en este campo las universidades españolas. En este Informe (véase cuadro 10) se ha podido constatar que la formación continua está todavía lejos de generalizarse al conjunto de las universidades; que en la formación continua, en los títulos propios, tienen una presencia destacada los programas de más de 150 horas (un 53% de la oferta, con una duración media de 12 meses) y que la mayoría de alumnos tienen menos de treinta años (cerca del 60% del total).

**Cuadro 10.** Algunas características relevantes de los títulos propios con más de 150 horas lectivas

Características	Ramas de enseñanza					Total
	Humanidades	Experim.	Sociales	E. técnicas	Salud	
Meses de duración	12,0	8,0	12,0	9,0	12,0	11,0
% de docencia presencial	74,5	50,7	61,5	65,8	62,5	63,1
Alumnos de más de 30 años (en %)	46,3	20,5	26,7	45,0	42,2	35,4
% de estudiantes de la misma CA	66,0	59,2	42,6	57,1	56,6	48,7
% de extranjeros iberoamericanos	8,2	8,1	29,2	13,7	4,8	21,8
% de profesionales entre el profesorado	32,9	40,6	46,3	43,8	41,3	43,3

Fuente: Fundación CYD

---

Estas características apuntan fundamentalmente a unos programas formativos más definidos desde la oferta que desde la demanda y, en general, poco adaptados a responder, con otros de corta duración y más flexibles, a las necesidades formativas de la población ya incorporada al mercado laboral. A pesar de ello, dichos programas desarrollan un formato pedagógico con un alto contenido de docencia no presencial –trabajos prácticos, tutorías, etc.– que los distingue de la formación de grado. Asimismo, el profesorado se reparte entre profesores de la misma universidad y profesionales, lo que permite configurar una oferta formativa más próxima a las necesidades del entorno laboral. Por otra parte, todavía hay muchas universidades que organizan esta oferta formativa con unidades de gestión internas que, compuestas por un promedio de 5 a 15 trabajadores según sean unidades internas descentralizadas o centralizadas, difícilmente pueden asumir el conjunto de funciones de la cadena de valor de la formación continua. En cambio, cuando las unidades de gestión son externas, el promedio de personas contratadas es de 54, lo que da una idea del mayor volumen en cantidad y en funciones que estas unidades desempeñan. Todo ello, unido a las tradicionales dificultades de hacer coexistir en la universidad una actividad como la de los títulos propios y formación continua en general, sometida a la más estricta competencia, con la de la formación de grado más tradicional, con prácticas de gestión radicalmente diferentes, dificulta, probablemente, un mayor desarrollo de la formación continua en la universidad española y, en particular, en la universidad pública.

#### **4. La investigación en las universidades. Recursos y resultados**

En lo que hace referencia a la actividad investigadora de la universidad, la información más reciente incorporada en este Informe acentúa lo diagnosticado en el ICYD 2004. En éste se afirmaba que los gastos en I+D debían aumentar si se tenía la voluntad de acercarse a los ratios de otros países europeos y desarrollados, y, a su vez, que esto debía producirse acentuando la importancia de la investigación en la empresa, dado que el gasto en I+D del sector público en general y de la universidad en particular ya eran, en proporción al gasto total en I+D, más elevados.

Lo que se observa con la última información disponible, que básicamente corresponde al año 2003, respecto a la de los años 2002 o 2001, es que la tendencia a la que hacíamos referencia no ha hecho más que acentuarse en este último periodo.

Por ejemplo, el gasto en I+D de las universidades españolas es el 30,3% del total del gasto en I+D español de 2003 (véase cuadro 11) y es el sector en el que se ha producido un mayor aumento durante el periodo 2001-2003 (en los dos últimos años este porcentaje ha aumentado un punto). En particular, en el año 2003 el crecimiento fue del 16,3%, aumento superior al 11,2% y 13% correspondiente a los años 2002 y 2001, respectivamente. Este hecho se refleja también en el crecimiento del esfuerzo en I+D, que ha pasado del 0,29% al 0,31% del PIB (un 0,33% en el 2003), aunque todavía se sitúa por debajo del promedio de los países de la OCDE (0,41%) (véase gráfico 8). La evolución pone de manifiesto una cierta corrección de este retraso, aunque, como ya se indicó en el Informe CYD 2004, el esfuerzo en I+D de las universidades españolas en relación al PIB sigue siendo reducido en comparación con los países más avanzados.

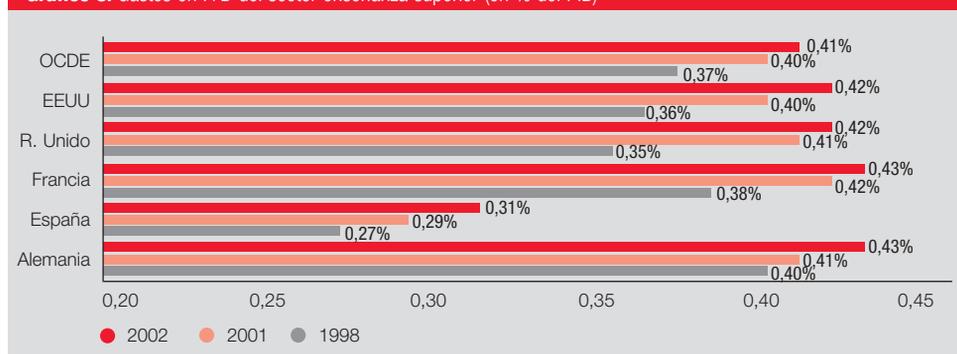
**Cuadro 11. Gastos internos totales en actividades de I+D por sectores\*, 2001-2003 (en %)**

	Administración pública	Enseñanza superior	Empresas
2001	15,2%	29,6%	54,3%
2002	15,4%	29,8%	54,6%
2003	15,4%	30,3%	54,1%

(\*) Las instituciones privadas sin fines de lucro representaban el 0,2% del gasto en el año 2003.

Fuente: INE

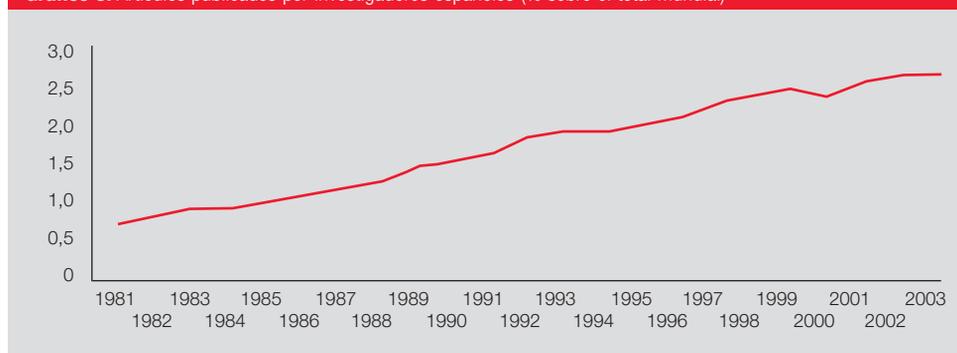
**Gráfico 8. Gastos en I+D del sector enseñanza superior (en % del PIB)**



Fuente: OCDE

Este esfuerzo se ha traducido de una manera nítida en el volumen de publicaciones científicas españolas, que se ha situado en el 2,8% de la producción mundial, en una tendencia casi siempre creciente desde el 0,7% que representaba en el año 1988 (véase gráfico 9). La universidad no sólo no es ajena a esta tarea, sino que es el agente más importante, dado que genera alrededor del 60% de estas publicaciones sin considerar las que se hacen en centros mixtos con otras instituciones, convirtiéndose así en la institución que más publica en todas las áreas científicas, a excepción del área de medicina, en la que los hospitales son responsables de la mayoría de las publicaciones. Además, las publicaciones de los científicos españoles han ampliado su ámbito de influencia, con un 25% de aumento del número de las mismas en las revistas internacionales. A pesar de ello, el impacto de las publicaciones científicas es todavía inferior a la media de la UE-15.

**Gráfico 9.** Artículos publicados por investigadores españoles (% sobre el total mundial)



Fuente: INE

Esta situación de una notable mayor importancia relativa de los gastos de I+D de las universidades españolas en relación a otros países europeos y desarrollados en general, se complementa con las siguientes consideraciones:

- a) La investigación universitaria se desarrolla con una cierta precariedad, dado que los recursos de que dispone un investigador universitario para desarrollar su investigación son prácticamente la mitad de los que dispone un investigador medio en España. Asimismo, el número de técnicos y administrativos es un tercio del que dispone el mismo investigador medio y un sexto del que dispone un investigador en el sector privado.

- b) El peso de los gastos universitarios en I+D respecto al total regional, se acentúa en algunas comunidades. Destacan, en este sentido, Extremadura y Baleares, con un 68% del gasto universitario de I+D, frente al País Vasco y Madrid, con porcentajes entre el 18% y el 19%. Siguiendo la óptica territorial, los gastos universitarios en I+D presentan, tal y como ya se indicó en el ICYD 2004, una concentración territorial elevada: Madrid, Cataluña, Andalucía y la Comunidad Valenciana concentraron el 65% del gasto de I+D del total de universidades. Cabe señalar, también, que las diferencias entre universidades son significativas, y que se sitúan en un rango que va desde los 22.889 hasta los 1.298 euros por investigador. Se observa, además, la existencia de rendimientos crecientes dado que, en general, las universidades que tienen una mayor productividad científica son las de mayor tamaño. Ésta es una de las razones que han llevado a definir diferentes líneas estratégicas en el programa Ingenio 2010 y, en particular, la línea Consolider.
- c) El aumento del gasto en I+D en las universidades se ha traducido en el mantenimiento, respecto a los datos aportados en el ICYD 2004, de la tendencia creciente de solicitudes de patentes, si consideramos en conjunto las presentadas en las oficinas española, europea y norteamericana.
- d) La calidad de la investigación puede ser evaluada de forma complementaria a través de los tramos de investigación y de la obtención de proyectos públicos de carácter competitivo, nacionales e internacionales, como los Programas Marco de I+D de la Unión Europea. En relación a los tramos de investigación –sexenios– reconocidos, cabe destacar, sin embargo, que en las universidades españolas el 34% de los profesores no han solicitado nunca un sexenio por no estar en condiciones de poder hacerlo o por propia decisión, lo que puede indicar el camino a recorrer en la evaluación de la actividad investigadora.

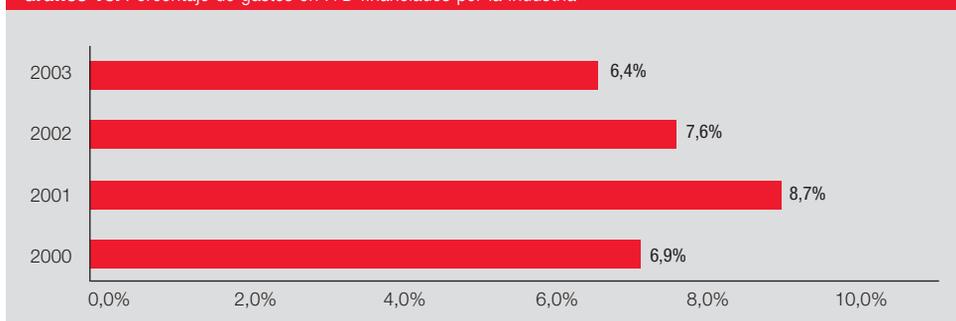
## 5. La transferencia de tecnología de las universidades a las empresas

El crecimiento de la importancia relativa de los gastos en I+D de la universidad en relación a los agentes del sistema de ciencia y tecnología español y, especialmente, a las empresas, afecta también a la transferencia de conocimiento y tecnología entre las universidades y las empresas.

La última información disponible, incorporada en este Informe, indica que la financiación empresarial de la I+D universitaria, indicadora del grado de respuesta de la investigación universitaria a las necesidades del sistema productivo, ha seguido una tendencia decreciente en el periodo 2002-2003, tanto en términos absolutos como relativos, hasta situarse en el 6,4% del total de gastos universitarios en I+D

en el año 2003 (véase gráfico 10). En cambio en el año 2001 dicho porcentaje había alcanzado el 8,7%, lo que contrasta, como se ha mencionado, con el aumento relativo de la I+D universitaria y del número de publicaciones.

**Gráfico 10. Porcentaje de gastos en I+D financiados por la industria**



Fuente: INE

Además, esta menor vinculación entre universidad y empresa también se ha puesto de manifiesto al analizar el colectivo de empresas innovadoras. En el periodo 2001-2003, el 4,05% de las empresas innovadoras cooperaron con las universidades, porcentaje inferior al 5,5% correspondiente al periodo 1998-2000, señalado en el ICYD 2004. Las universidades han dejado de ser las entidades con las que las empresas cooperan en mayor número de ocasiones, como así sucedió en el periodo 1998-2000, y han sido superadas por la cooperación de las empresas con sus proveedores (véase gráfico 11). Cabe señalar que el porcentaje de empresas innovadoras respecto al total se sitúa en España 11 puntos por debajo de la UE-25 (un 44% frente a un 33%) y que, mientras que en Europa cooperan en innovación el 19% de las empresas innovadoras, en España sólo lo hacen

**Gráfico 11. Entidades con las que las empresas innovadoras declaran cooperar, periodo 2001-2003**



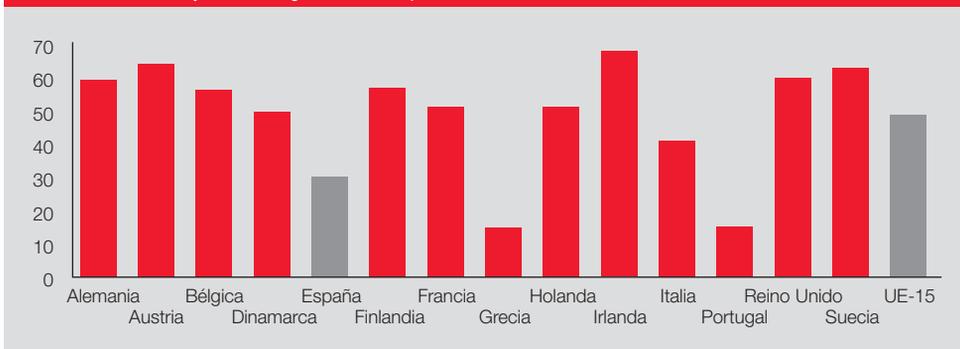
Fuente: INE

el 9,9%. En consecuencia, las empresas españolas no sólo innovan menos sino que, cuando lo hacen, tienden a actuar de un modo más individual, sin tejer cauces de cooperación con otros agentes.

Abundando en este diagnóstico, cabe señalar que, en 2003, aunque el volumen de fondos, tanto del área de transferencia como de formación, gestionado por la Red de Fundaciones Universidad-Empresa (Red FUE) creció en un 4,7% y el volumen de contratos de I+D y transferencia de tecnología gestionados por la Red OTRI de universidades aumentó en un 2,3%, los incrementos fueron sustancialmente inferiores a los experimentados en el año 2002 (ICYD 2004), que fueron del 15,5% y del 15% respectivamente, un menor crecimiento que podría ser consecuencia de una creciente saturación de la capacidad de las OTRI y de las FUE.

En consecuencia, según los últimos datos disponibles que en términos generales hacen referencia al año 2003, todo parece indicar que ha aumentado la presencia relativa de la I+D universitaria y que, por el contrario, ha disminuido la importancia de la transferencia de tecnología desde las universidades hacia la empresa. Dicha situación no es ajena al hecho de que tanto el número de investigadores por 1.000 habitantes como el porcentaje de investigadores en empresas sobre el total de investigadores está muy por debajo del de los países europeos más avanzados. En España, dicho porcentaje es del 30% (un 10% en el caso de los doctores) mientras que en la UE-15 es del 48% (véase gráfico 12). La escasa capacidad investigadora e innovadora del sistema productivo y su propia estructura, con una relativamente reducida presencia de sectores de alto valor añadido, explican en buena parte los resultados mencionados. De ahí que programas como el Torres Quevedo ahora, y la Acción IDE anteriormente, cuyo objetivo es la incorporación de investigadores y doctores a las empresas, tengan una importancia especial.

**Gráfico 12.** Porcentaje de investigadores en empresas sobre el total nacional, 2002



Fuente: OCDE

---

Dicha situación no impide hacer algunas observaciones en relación a otras características del sistema de transferencia de tecnología de la universidad a las empresas:

- a) En la financiación privada de la I+D universitaria influye notablemente la orientación investigadora del sistema productivo de su ámbito territorial de influencia. El 61% de la financiación de la I+D universitaria proviene de entidades públicas y privadas de la misma comunidad autónoma en la que radica la universidad. Asimismo, dicha orientación investigadora está muy condicionada por el tamaño de las empresas. El 70% de los gastos en I+D universitaria financiado por las empresas es realizado por las de más de 50 trabajadores.
- b) Por otra parte, de acuerdo con el estudio *La universidad y la empresa española*, de la Fundación CYD, se observa que el 70% de las empresas españolas que en 2003 cooperaron en innovación con las universidades están satisfechas o muy satisfechas con los resultados obtenidos, de ahí que un mayor conocimiento por parte de las empresas de la capacidad y posibilidades de la investigación universitaria se podría traducir en un incremento de la cooperación en innovación entre universidades y empresas.
- c) Entre los nuevos canales que configuran la colaboración universidad-empresa y que se van extendiendo al conjunto del sistema universitario se observa, en general, un comportamiento positivo, matizado por el hecho de que se parte de una realidad que aún es poco significativa. Éste es el caso de las *spin-offs*, licencias de patentes y parques científicos y tecnológicos.
- d) En relación con las *spin-offs*, según las OTRI de universidades, se han creado, en el año 2003, 87 *spin-offs* (18 hasta diciembre de 2000). Ello se ha producido teniendo en cuenta que sólo 37 universidades cuentan con alguna unidad de creación de empresas. Además, únicamente el 8% de dichas unidades realizan un seguimiento de las empresas después de su creación. Los programas de apoyo a la creación de empresas de base tecnológica de ámbito nacional, como la iniciativa Neotec y los promovidos por las propias comunidades autónomas, actúan positivamente en la tarea de impulsar esta actividad.
- e) En cuanto a las licencias de patentes, éstas siguen siendo, en 2003, una vía de transferencia de tecnología muy poco explotada en las universidades españolas y muy concentrada en unas pocas, pues el 84% de los ingresos por licencias han sido obtenidos por sólo seis universidades. Como se indicó en el Informe CYD 2004, los ingresos por licencias son muy reducidos. A pesar de ello, en el año 2003 alcanzaron 1,7 millones de euros, frente a 1 millón en el año 2002. Los

ingresos por licencias por millón de euros de gasto en I+D son 30 veces menores que los de EEUU, y 12 veces menores que los del Reino Unido. Otros indicadores, como los ingresos medios por licencia o los ingresos medios por institución en concepto de licencias, indican la distancia que separa la universidad española de la de países como el Reino Unido, EEUU y Canadá, y evidencian también la escasa atención que se ha dedicado en las universidades españolas al desarrollo de las licencias de patentes como instrumento de transferencia tecnológica.

---

### 3. La universidad europea y española. Retos para sus condiciones y reforma

---

La Comisión Europea ha elaborado recientemente (abril de 2005) una comunicación titulada "Movilizar el capital intelectual de Europa. Crear las condiciones para que las universidades puedan contribuir plenamente a la estrategia de Lisboa". En dicha comunicación, la Comisión sintetiza las dificultades, que considera crecientes, de las universidades europeas. Entre ellas, menciona:

- El reducido porcentaje de la población que ha completado estudios superiores en Europa en comparación con los Estados Unidos, Canadá y Japón.
- Las matriculaciones en la enseñanza superior crecen más rápidamente en países como Canadá y Estados Unidos.
- Tanto en términos de gasto en I+D como de gastos en enseñanza superior en relación al PIB, los porcentajes de la UE se sitúan claramente por debajo de EEUU, Canadá y Japón.
- Europa tiene un ratio de investigadores por cada 1.000 asalariados que es muy inferior al de Estados Unidos y Japón.
- Entre las 20 mejores universidades del mundo, aparte de un par de universidades británicas, no figura ninguna otra de la UE, y son escasas las que se sitúan entre los cincuenta primeros lugares.
- El escaso número de centros de excelencia a nivel mundial es consecuencia de la tendencia a la uniformidad que impera en los sistemas universitarios nacionales, a pesar de que dichos sistemas garantizan una calidad media comparativamente buena.
- La excesiva reglamentación de la vida académica (elaboración de planes de estudios, normativa laboral, normas de admisión, reconocimiento de títulos, etc.) entorpece la modernización de las universidades.

Si a esto se añade la fragmentación que existe entre los sistemas universitarios nacionales, el español no sólo no es diferente del perfil diagnosticado por la Comisión, sino que acentúa las características mencionadas, como, por otro lado, ha quedado recogido en los apartados anteriores.

Frente a dicha situación, desde la Comisión se propugna: aumentar el grado de diversidad del sistema; concentrar la financiación en los centros y redes que ya tengan un nivel de excelencia aceptable; proceder a una profunda revisión de los planes de estudio que garanticen la flexibilidad necesaria para dar la mejor respuesta posible a las condiciones del mercado de trabajo; mejorar la accesibilidad como garantía de la movilidad estudiantil en Europa; mejorar tanto cuantitativamente como cualitativamente el capital humano de las universidades e incluso anunciar públicamente, a ser posible a escala internacional, las vacantes de cargos académicos y profesores; preservar la diversidad garantizando la compatibilidad entre las distintas normativas nacionales en la línea del proceso de Bolonia.

Todas estas actuaciones, que exigen una mayor autonomía, deberían ser compatibles con una rendición de cuentas que prime la responsabilidad *ex post* antes que los controles *ex ante* frente a los poderes públicos, y deberían ir acompañadas de un incremento de la financiación privada y pública que se justifique por los cambios que se quieren emprender.

La reflexión sobre el sistema universitario en España no puede ni debe ser ajena a lo descrito por la Comisión para las universidades europeas en su conjunto. Por este motivo, la Fundación CYD, contando con las recomendaciones que se establecieron en el Informe CYD 2004, las reflexiones posteriores surgidas de los debates y estudios realizados y las conclusiones de este Informe, considera que, más allá de las medidas concretas que se puedan y deban adoptar y de las cuales las 28 recomendaciones del ICYD 2004 son un buen ejemplo, el gobierno central y los autonómicos, desde sus ámbitos específicos de competencias y sin merma de la autonomía universitaria, deben tomar, en palabras de la Comisión: "...medidas encaminadas a asegurar que los marcos reguladores de los Estados miembros permitan a la dirección de las universidades emprender auténticas reformas y fijarse prioridades estratégicas y les sirvan de estímulo en estas tareas...".

Con este propósito, y para responder a las nuevas demandas, a los retos de la globalización, a la competencia y a las exigencias de la excelencia, se ha de dotar al sistema universitario español de un nuevo modelo.

En los ocho puntos siguientes se señalan las principales características y condiciones que dicho modelo debería cumplir:

1. El sistema universitario se ha de regir por un marco legal coherente con los objetivos de excelencia en la investigación y la docencia y de compromiso de la universidad con el entorno. No cabe un modelo parcial ni un modelo suma de reformas puntuales que finalmente resuelvan problemas específicos pero que a la postre provoquen que el cambio sea costoso o imposible.
2. Establecer los caminos para que las universidades puedan dotarse de un sistema de gobierno a todos los niveles, capaz de poner en práctica las estrategias y las acciones que permitan responder a los objetivos. Las universidades han de disponer de un sistema de gobierno eficaz:
  - El gobierno de la universidad ha de ser el representante de los intereses de la sociedad.
  - Las actuaciones del gobierno de la universidad han de estar sometidas a la rendición de cuentas.

- 
- El sistema universitario y las universidades han de establecer los ámbitos y límites a la participación de los profesores y alumnos y, en general, de sus colectivos en los órganos de gobierno. La participación de los diferentes colectivos universitarios en el gobierno debe tener, también un componente técnico más propio de la gestión. Los profesores han de participar de las actividades de dirección de la universidad en el ámbito de sus competencias, de acuerdo con las exigencias de la gestión.
3. El marco legal ha de establecer las competencias de los agentes para que las universidades asuman un nivel de autonomía que mejore su eficiencia:
    - Establecer un reparto de competencias entre la Administración central, las comunidades autónomas y las propias universidades siguiendo, en lo posible, principios de subsidiariedad.
    - Establecer los campos de autonomía universitaria que hagan posible que las universidades puedan competir y diferenciarse. Las universidades han de disponer de capacidad para diferenciarse de forma efectiva en sus enseñanzas, en la investigación y en el ejercicio de la transferencia, y en los campos relativos a la contribución al desarrollo.
  4. Poner los medios para que las universidades se comprometan en su misión con los objetivos de compromiso con la sociedad. Las universidades han de definir su grado de compromiso con la investigación, la formación y el entorno social y productivo contando en su definición con los agentes del entorno:
    - Las reformas han de manifestar un cambio cultural en el que el mérito y el compromiso de la universidad con la sociedad primen sobre cualquier otro interés.
    - El sistema universitario y las universidades han de establecer formalmente no sólo el compromiso con la sociedad sino también el compromiso con la calidad y la excelencia.
    - Tener la capacidad para proponerse objetivos a corto, medio y largo plazo.
  5. Las universidades han de poder organizarse de acuerdo con sus fines y sus recursos:
    - La organización de la universidad ha de ser coherente con los parámetros de una organización que cree conocimiento, que permita que todos se sientan comprometidos, que participen en los campos de su competencia, que ofrezca espacio a los que tienen iniciativas, que permita orientar los esfuerzos de forma eficiente y que sea sostenible en el tiempo.
    - Se han de difundir modelos y proponer incentivos para que las universidades puedan crear diseños organizativos apropiados al cumplimiento de los planes estratégicos y a las acciones previstas.

- Se han de realizar acciones que favorezcan los cambios y las mejoras en la gestión interna de las universidades.
  - Las universidades han de disponer de sistemas de información adecuados que reflejen el nivel de cumplimiento de los objetivos y que permitan el conocimiento de su actividad por parte de la universidad como un todo, de sus gestores y de la sociedad en general. En este sentido y reconociendo los esfuerzos que se han realizado hasta el momento, las universidades han de seguir impulsando hasta donde sea posible la transparencia de su actividad dando publicidad a su rendimiento.
6. Extender la cultura de la evaluación de la calidad de la universidad llevada a cabo por parte de organismos internos y externos:
- Selección de los indicadores que posibiliten la comprensión del *output* universitario.
  - Creación de incentivos directos e indirectos, colectivos e individuales.
7. Establecer un sistema de acreditación y certificación tanto de sus actividades y organización como de los servicios que ofrece y un sistema efectivo de rendición de cuentas a todos los niveles:
- Establecer y reforzar los organismos intermedios de acreditación y rendición de cuentas, tanto para la universidad como para sus unidades y colectivos, para promover la calidad.
  - Se ha de aumentar la transparencia de los logros de las universidades, de sus diferentes unidades y de los diferentes actores universitarios. Se han de continuar y generalizar los procedimientos de evaluación, utilizando sus resultados para el establecimiento de objetivos institucionales de actuación a nivel de cada universidad y de sus respectivas unidades.
8. Poner a disposición de las universidades los recursos humanos y materiales necesarios de acuerdo a los objetivos y a sus rendimientos:
- Establecer nuevos sistemas de captación y gestión de los recursos humanos (profesorado, investigadores y técnicos en general).
  - Se ha de revisar el estatuto del funcionario para la carrera universitaria de forma que las universidades puedan seleccionar y gestionar sus recursos humanos, estableciendo, con las caute- las presupuestarias necesarias, una política de contratación y retribución propia.
  - Establecer nuevos sistemas de obtención de recursos públicos y privados en función de la calidad de la oferta y de sus rendimientos.

---

Este conjunto de características, que permitirían poder definir los aspectos más relevantes del sistema universitario español, deberían impulsarse mediante medidas lo más concretas posibles. Con este objetivo, en los siguientes párrafos se ha identificado un conjunto de acciones que permiten avanzar en esta línea y que se exponen en el marco de cada una de las características señaladas.

### **1. Sobre el nuevo marco legal**

En el establecimiento de un nuevo marco legal puede optarse por dos modelos: En general, el modelo tradicional ha sido el de un marco legal detallado. Se puede pensar que un marco legal detallado puede organizar el sistema y las universidades orientándolas hacia los objetivos citados. Sin embargo, este modelo es fruto de un enfoque parcial de la legislación que atañe a las universidades, ya que intenta legislar por el sistema de cautelas, debido a que otras normas ajenas a la ley o presentes en la misma, como, por ejemplo, el estatuto funcional del profesorado, el sistema de gobierno, la captación de profesorado, las barreras a la movilidad, las restricciones a los incentivos -tanto a las tareas propias del profesorado como a la gestión-, el tipo de rendición de cuentas, etc., hacen inviable la competencia entre universidades, la diferenciación o una gestión basada en resultados. Las universidades, a su vez, se han dotado de múltiples reglamentos internos que extienden el sistema de cautelas al conjunto de las mismas.

En el establecimiento de un nuevo marco legal se puede optar por un segundo modelo que se halla en el otro extremo. Se trata de que la legislación universitaria construya un marco donde las universidades tengan autonomía en los campos propios de sus tareas, entren en competencia, puedan diferenciarse, sean gobernadas por independientes, sean gestionadas profesionalmente, dispongan de un sistema de incentivos relacionado con los resultados, su actividad sea transparente y la rendición de cuentas se realice a todos los niveles y tenga las consecuencias esperadas. En este marco legal, basado sobre todo en la confianza, se espera que las universidades se autorregulen para conseguir los objetivos propuestos y extiendan dicha actitud a su propio funcionamiento interno.

El camino del primer modelo, en el que nos encontramos, al segundo puede ser gradual, pero los primeros pasos a dar consisten precisamente en cambiar las barreras más significativas y en hacer patente, con calendario incluido, el camino que va a seguirse para llegar a la meta que es el segundo modelo.

### **2. Sobre el sistema de gobierno**

Para dar respuesta a la necesidad de dotar de instrumentos a las universidades que permitan una mayor diversificación de su oferta de servicios y de su política institucional, se trataría de que cada

universidad, de acuerdo con la comunidad autónoma correspondiente, pudiera determinar las características de sus órganos de gobierno sin la necesidad de someterse a directrices generales como las definidas en el actual marco legislativo.

Una primera medida en este sentido podría ser la de añadir a la actual tipología universitaria –que distingue entre universidades públicas, privadas y de la Iglesia– las universidades públicas con formas jurídicas privadas, como, por ejemplo, las fundaciones. Este tipo de instituciones, que ahora son una anomalía en el sistema y al que pertenecen actualmente la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) o la Universitat de Vic, estarían sujetas a lo que establece el actual marco legislativo para las universidades privadas y a lo que específicamente determinarían las comunidades autónomas en relación a ellas.

El resultado podría ser, así, un sistema universitario público en el que conviviesen, junto a las universidades públicas tradicionales, otras con el mismo carácter, promovidas por instituciones públicas con formas jurídicas privadas. Además, las universidades públicas tradicionales podrían, de acuerdo con las comunidades autónomas, definir un sistema propio de órganos de gobierno y representación adaptado a su misión y a lo que esperan de ellas las administraciones públicas competentes.

### **3. Sobre las competencias de los agentes del sistema universitario**

En el marco legal que finalmente se establezca, se debería poder establecer un nuevo y más definido reparto de competencias entre la Administración central, las comunidades autónomas y las propias universidades. Parece razonable que, dado que gran parte de las competencias universitarias han sido traspasadas a las comunidades autónomas y que éstas corren con la financiación de las universidades, se aplique en el nuevo marco legal el principio de subsidiariedad en relación a las comunidades autónomas y a las propias universidades.

En estos momentos, a las universidades les resulta muy difícil diferenciarse, ya que no disponen de la capacidad de especializar sus enseñanzas, cambiar la orientación de los planes de estudio, crear o mantener grupos de investigación en áreas de interés, contratar a las personas adecuadas para cada puesto, corregir las desviaciones, etc.

Por otra parte, se deberían estudiar los procedimientos que permitiesen a las universidades poder intervenir en la selección de sus alumnos, garantizando que dichos procedimientos fuesen compatibles con los principios de igualdad, mérito y capacidad que han de inspirar la admisión de los estudiantes.

---

Las universidades deberían tener la capacidad de poder definir de una manera más flexible su oferta de títulos universitarios con carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. El procedimiento actual, que establece la elaboración de unas directrices generales previas, el informe de la comunidad autónoma y la homologación posterior por parte del Consejo de Coordinación Universitaria, debería flexibilizarse. Se deberían primar los procedimientos de evaluación *ex-post* a través de las agencias de calidad establecidas, antes que mediante los actuales sistemas de verificación previos que no garantizan que los estudiantes tengan las competencias previstas en las titulaciones.

Los estudios de postgrado, tal y como son definidos en aplicación del Espacio Europeo de Educación Superior, deberían constituir el entorno adecuado donde se manifestase, inicialmente, la intervención de la universidad tanto en la selección de los alumnos como en la oferta de titulaciones.

Con el objetivo, además, de que los desajustes entre las competencias obtenidas en el proceso de formación y las habilidades requeridas por las empresas y las instituciones sean los menores posibles, se deberían arbitrar mecanismos que garantizaran la presencia de representantes de estas últimas en la definición de los contenidos y en la manera de impartirlos, tanto de los títulos con carácter oficial como de los títulos propios.

Todo ello debería permitir disponer de un sistema universitario más diversificado y con perfiles institucionales más variados y, en consecuencia, con una capacidad de adaptación mayor a las demandas sociales.

#### **4. Sobre la definición del compromiso de las universidades con la sociedad**

Se ha de generalizar la realización de planes estratégicos y contratos programa a los diferentes niveles. La confección de los planes estratégicos, cuando de su cumplimiento se deriva la financiación de la propia universidad, la permanencia de los equipos vinculados al gobierno y de los de gestión, así como la contratación y permanencia de grupos de investigación y del profesorado, son un medio para asegurar la eficacia de la autonomía universitaria. La definición de objetivos de la universidad tiene que hacerse en colaboración permanente con las administraciones públicas, otras instituciones y los agentes sociales; y, del mismo modo, el pacto en los contratos programa.

El compromiso con el desarrollo económico y social ha de ser uno de los objetivos irrenunciables en el plan estratégico y en el contrato programa y ha de constituir una política sistemática de las administraciones públicas.

Por un lado, uno de los vectores en los que se manifiesta dicho compromiso es la formación continua. La importancia que ésta está adquiriendo requiere políticas específicas para extender la oferta de este tipo de formación al conjunto del sistema universitario. Las características de dicha oferta formativa, financiada por la propia actividad y no por los recursos generales de la universidad, justifica la constitución de organismos específicos que gestionen esta actividad y contabilidades independientes de la de la universidad en general.

Por otro lado, la importancia de los procedimientos mediante los que se realiza la transferencia de tecnología de la universidad a la empresa requiere también políticas específicas que potencien su desarrollo y estructuren sus nuevas formas de cooperación: volumen de contratación, patentes, parques científicos y tecnológicos, incentivos a la creación de empresas de base tecnológica, etc. Para ello, no basta con desarrollar programas concretos que potencien dichos objetivos, sino también incorporar dicha actividad a la evaluación del rendimiento del personal universitario. La estructura de financiación de las universidades con los contratos programa y la incorporación de la actividad de transferencia de tecnología en la evaluación de la capacidad investigadora del profesorado deberían explicitarse en los diferentes ámbitos de la legislación universitaria.

## **5. Sobre el papel de las administraciones públicas en el modelo de gestión**

El diseño del modelo de gestión y su implementación ha de ser competencia de la universidad.

Sería tarea de las administraciones públicas competentes –que deberían distinguir con más claridad entre su papel de regulador del sistema universitario y el de financiador y gestor del sistema público de universidades–, o de las propias agencias de calidad, evaluar el rendimiento del sistema, facilitar los instrumentos para que la mejora de la gestión se difunda al conjunto del sistema universitario e imponer las condiciones para que se establezcan los sistemas de información adecuados que permitan el seguimiento de su actividad.

## **6. Sobre la evaluación de la calidad**

Si el sistema está basado en la rendición de cuentas, es tan imprescindible la elaboración de planes estratégicos y contratos programa como el establecimiento de directrices sobre los sistemas de información que permitan posteriormente ejercer con eficacia las labores de gestión de la calidad, acreditación, rendición de cuentas, auditorías, etc. Aquí tienen un papel notable las agencias de calidad coordinadas. Los sistemas de información universitaria tienen sentido cuando pueden ser utilizados por la gestión interna y por el control social; no lo tienen tanto cuando se convierten

---

en anuarios informativos. La creación de un sistema de indicadores que hagan comprensible el *output* universitario es una exigencia de cualquier sistema universitario. El vínculo de la bondad del *output* con los retornos de la sociedad a la universidad vía recursos, promociones, etc., es también un poderoso incentivo a la mejora.

### **7. Sobre la acreditación y rendición de cuentas**

La voluntad de dotar a las universidades de nuevos instrumentos que permitan desarrollar sus políticas propias ha de ir necesariamente acompañada de procedimientos de evaluación, acreditación y rendición de cuentas potentes que garanticen la calidad del sistema universitario en su conjunto. Para ello, y sin menoscabo de las funciones que corresponden a las administraciones públicas competentes, habría que reforzar las funciones y capacidad de gestión del Sistema Nacional de Agencias de Calidad.

Merecería la pena considerar experiencias como la alemana, en la que la agencia federal puede acreditar a su vez a las agencias de los *länder* y, de esta manera, extender los efectos de las decisiones de estos últimos al conjunto de la federación. Con esta estructura, el Sistema Nacional de Agencias de Calidad debería poder garantizar en mayor medida y sin las distorsiones actuales las funciones para las que han sido creadas las distintas agencias.

### **8. Sobre la dotación de recursos humanos y materiales**

En el marco de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, o con una personalidad jurídica propia, se podría crear un órgano de acreditación del profesorado (con un esquema de relaciones entre la Agencia Central y las autonómicas, si fuese el caso, como la señalada para las agencias de calidad), tanto para los profesores contratados como para los profesores funcionarios. El proceso de acreditación debería estar determinado sin un límite de plazas como sucede en la actualidad. Las universidades convocarían concursos públicos para la contratación de profesores o concursos de acceso en el caso de plazas de funcionario. Para dotar a la universidad de mayor capacidad para decidir sus opciones estratégicas se debería eliminar la limitación máxima, establecida en el 49% del profesorado contratado respecto al profesorado total de la universidad. Asimismo, se debería flexibilizar el régimen retributivo del profesorado, de manera que las universidades pudiesen desarrollar una política específica en este campo.

El proceso de acreditación debería explicitar de forma competitiva la carrera de los profesores universitarios de acuerdo al mérito, y debería crear las condiciones para favorecer la movilidad del profesorado entre universidades, entre universidades y empresas y entre universidades e institutos de investigación. Entre los méritos debería recogerse la actividad de transferencia debidamente acreditada y evaluada.

El sistema de financiación, compartido o no por la Administración del Estado y por la Administración de la comunidad autónoma correspondiente, habría de considerar, junto a la financiación básica, el desarrollo de la financiación por programas y objetivos, de acuerdo a distintas variables como los resultados de la investigación, las patentes registradas, las licencias concedidas, la inserción laboral de los titulados, la internacionalización de la actividad universitaria, la creación de empresas de base universitaria, etc. En este caso, lo más importante es asegurar que los instrumentos ya existentes, o los que se puedan desarrollar, se cumplan con rigor y con mecanismos de rendición de cuentas por parte de organismos independientes, que podrían estar integrados en el mencionado Sistema de Agencias de Calidad.

Por último, y también con el objetivo de dotar a las universidades de instrumentos que permitan desarrollar con mayor eficacia sus acciones estratégicas, las comunidades autónomas, en lugar de fijar los precios públicos y derechos dentro de los límites que establece el Consejo de Coordinación Universitaria, deberían permitir que las universidades los fijasen autónomamente a partir de unos límites establecidos por las propias comunidades autónomas. La aplicación de esta política debería complementarse con una mayor extensión del sistema de becas y préstamos.

**Elaboración de contenidos/*Content development*:** Fundación CYD

**Supervisión/*Supervision*:** Fundación CYD

**Diseño gráfico y coordinación/*Graphic Design and coordination*:** EPA Disseny SL

**Depósito legal/*Legal deposit*:** B-13412-2006

**ISBN:** 84-689-7500-1

**Fundación C Y  
D**

Pl. Francesc Macià, 4 - 08021 Barcelona - [www.fundacioncyd.org](http://www.fundacioncyd.org)