Universitat Rovira i Virgili

LA UNIVERSIDAD PÚBLICA ESPAÑOLA

Retos y prioridades en el marco de la crisis del primer decenio del siglo XXI

Francesc Xavier Grau Vidal

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

LA UNIVERSIDAD PÚBLICA ESPAÑOLA

RETOS Y PRIORIDADES EN EL MARCO DE LA CRISIS DEL PRIMER DECENIO DEL SIGLO XXI

Francesc Xavier Grau Vidal

[publicacions] urv

Tarragona, 2012

ÍNDICE

1. Dimensión, eficacia y eficiencia del sistema universitario 5
2. La confianza de la sociedad en la universidad pública 15
3. La reforma de la gobernanza 18
4. El sistema universitario y de investigación 19
5. El sistema de investigación e innovación 25
6. Los recursos de España 34
Resumen. 38
Fuentes y referencias de información 41

LA UNIVERSIDAD PÚBLICA ESPAÑOLA

Retos y prioridades en el marco de la crisis del primer decenio del siglo XXI

Francesc Xavier Grau Vidal
Rector de la Universitat Rovira i Virgili (Tarragona)

Hoy la sociedad española, no de forma aislada ni tampoco de forma excepcional en buena parte de Europa, se halla ante la obligación de revisar profundamente las bases sobre las que se ha desarrollado durante los últimos treinta años su estado de bienestar. La crisis económica mundial, que en otras partes del mundo ha sido fundamentalmente económico-financiera, en España ha puesto de manifiesto que el modelo de crecimiento seguido, especialmente en los últimos diez años, tenía en cierta medida pies de barro y nos ha llevado a niveles de endeudamiento público y, sobre todo, privado más allá de lo que es sostenible en el marco global. Sin embargo, la capacidad de España para generar riqueza y estar presente en el escenario económico mundial es aún de primer nivel, dentro de los parámetros de la UE-15 (por dar una referencia). El comportamiento de los dos últimos años nos muestra eso y, al mismo tiempo, nos ofrece ciertas expectativas positivas de cara al futuro (según datos del Banco Mundial, en 2010 el PIB de España era el 12.º del mundo y ocupaba la 25.ª posición en términos de PIB/cápita), a pesar de que la intensidad de la situación actual y la rapidez con que hemos llegado a ella nos previenen de cualquier autocomplacencia y nos dicen que las medidas que hoy se deben adoptar, de manera urgente y aguda, deben contener componentes estructurales, además de aquellos a los que obliga la coyuntura.

En este contexto de fuerte reducción de los ingresos públicos, todos los servicios públicos se ven afectados y, por tanto, de manera inevitable (ya veremos en qué medida coyuntural o estructuralmente), también los pilares de nuestra sociedad del bienestar: la salud, la cohesión social y la educación y, dentro de esta, la educación universitaria. En el caso de las universidades, la afectación tiene, además, un doble efecto, pues, más allá de su función educativa en el nivel superior, incide en la generación de conocimiento y en su transformación en valores culturales, sociales y económicos, elementos que todo el mundo considera que forman parte de la solución y la receta de futuro.

La extensión de la afectación a todos los servicios públicos hace muy difícil que se pueda entrar en matices acerca de cuáles son más o menos esenciales o cuáles se hallan, en parámetros de referencia internacional, en mayor o menor disposición de ser adelgazados. Al mismo tiempo, ante la inevitable reducción de la financiación pública, es natural que surjan, en el seno de la sociedad y, sobre todo, entre las partes afectadas, cuestiones y muchas opiniones en relación con la dimensión y las características actuales de cada uno de estos servicios.

El sistema universitario español está constituido por una mayoría de universidades públicas, 50, cuya actividad descansa principalmente en la financiación pública, y 30 universidades privadas, reconocidas por el estado en su función de educación superior e investigación. De este sistema, las universidades públicas, un 62,5% en número, constituyen en cambio un componente muy mayoritario de la actividad: acogen el 90% del estudiantado y son responsables del 97% de la producción científica total del sistema. Por otra parte, las universidades públicas son las que en la actual situación están experimentando directamente las tensiones generadas por los reajustes económicos que experimenta toda la administración y las que precisan de manera urgente, dada su aportación académica y científica al país, una actualización de su posición en el conjunto de prioridades de inversión pública y servicios

públicos de España. Es por estas razones que este documento se centra en el sistema universitario público, sin que por ello se menoscabe la reconocida contribución de las universidades privadas.

La finalidad de este documento no es tanto la de aportar una opinión sobre el sistema universitario público como la de explicitar, a partir del conocimiento de la situación actual, cuáles son los principales retos que ha de afrontar y, a partir de estos, cuáles son hoy en día, inmersos en la aguda crisis que protagoniza el inicio de este segundo decenio del siglo XXI, las actuaciones prioritarias que, a juicio del autor, deben emprenderse. El documento, deliberadamente sintético como documento de posicionamiento que pretende ser, parte de una breve descripción de la situación actual del sistema universitario y plantea el conjunto de retos principales y la propuesta de actuaciones prioritarias a partir de cinco preguntas a las que se pretende responder afirmativamente:

1. ¿Se puede mejorar el nivel de confianza que la sociedad española tiene en su universidad?
2. ¿Se puede mejorar la eficacia y la eficiencia de la universidad mediante la reforma del sistema de gobernanza?
3. ¿Se puede mejorar la eficacia y la eficiencia del sistema de investigación de España en un contexto de restricción presupuestaria?
4. ¿Se puede favorecer la transformación de nuevo conocimiento en innovación en productos y procesos y mejorar la competitividad del país a medio plazo?
5. ¿Dispone el país de las herramientas para hacer posibles los cambios?

Estas cinco cuestiones responden a los que son, a juicio del autor, los principales retos de la universidad española en estos momentos. Como se puede observar, no se enuncia ninguno en relación directa con la primera actividad de la universidad, la docencia. Ello no va en detrimento de su importancia, sino que, siempre en opinión del autor, los retos en este aspecto están muy enfocados: el despliegue de las nuevas titulaciones de grado, máster y doctorado y de los respectivos sistemas de aseguramiento de la calidad y de acreditación. El sistema universitario español experimenta también tensiones en el ámbito de la docencia, y no solo derivadas del desajuste entre recursos públicos, demanda y política de precios públicos, sino también del nivel de autonomía en la determinación de la oferta de titulaciones y en su definición, relacionado con la necesidad de reforma del sistema de gobernanza, y en el encaje entre la formación terciaria universitaria y no universitaria. Aun así, la función docente de la universidad pública española viene de una reciente y profunda reforma de estructura de titulaciones y de establecimiento de sistemas de garantía de la calidad; como se ha dicho, está muy bien enfocada y lo que precisa ahora es desarrollarse y estabilizarse en los próximos años; no presenta mayores retos, sobre todo en comparación con los enunciados. De estos, además, hay uno que de alguna manera los reúne todos y que, de nuevo en opinión del autor, representa el principal reto de la universidad española o, mejor dicho, de la sociedad española en el ámbito del conocimiento: el del establecimiento de sinergias entre universidades y tejido empresarial y productivo, a partir de las cuales mejoraría la relevancia económica de la investigación, la diversificación de fuentes de recursos económicos de las universidades e, incluso, los sistemas de toma de decisiones y de gobierno de las universidades.

El sistema universitario español es un sistema maduro, con un recorrido de mejora continua en los últimos 30 años que lo ha situado en una buena posición relativa en el mundo, como se verá, en parámetros de dimensión, eficacia y eficiencia en educación superior y en investigación, por encima del lugar que ocupa el país en otros conceptos ligados a la competitividad internacional, como son la capacidad de innovación o la internacionalización de su economía, y en buena consonancia con la dimensión cultural, social y económica global. Es también un sistema serio y responsable, que rinde cuentas de toda su actividad, con total transparencia, reflejada en los informes anuales de cada una de sus universidades y los bianuales que elabora la CRUE en el informe *La universidad española en cifras*. Madurez, seriedad y responsabilidad implican el mantenimiento de la política de transparencia

y rigor en cualquier circunstancia y evitar la proliferación de comunicaciones, informes ad hoc, etc., en respuesta a la infinidad de declaraciones que se pueden producir, y se producen, en una situación de crisis. Sin embargo, en el momento actual se hace necesario un posicionamiento del sistema universitario español y un esfuerzo adicional de comunicación sobre cual es la situación y cuales son dichos retos y prioridades.

El presente documento aborda, pues, las 5 cuestiones planteadas a partir de una definición básica inicial de la situación del sistema universitario público en términos de dimensión física y económica, eficacia y eficiencia, con especial atención al que se considera el reto principal: el de las relaciones sinérgicas entre universidad y empresa, desarrollado en el apartado 5, sobre investigación e innovación.

1. DIMENSIÓN, EFICACIA Y EFICIENCIA DEL SISTEMA UNIVERSITARIO

El sistema universitario español tiene una estructura compleja, como la gran mayoría de los sistemas, aunque con una base mayoritaria común y algunas singularidades. Incluso la definición del subsistema público requiere de precisiones: hoy España cuenta con un sistema universitario público integrado por 47 universidades de factura tradicional, con enseñanza superior presencial, y una diseñada para la enseñanza a distancia (UNED), todas activas en investigación y transferencia de conocimiento. A estas 48 universidades se añaden dos más, de carácter público pero de actividad singular (Universidad Internacional Menéndez Pelayo y Universidad Internacional de Andalucía). Existen también universidades de régimen privado, aunque financiación pública importante, con actividad principalmente no presencial. Para la finalidad de este documento es preciso, de alguna manera, poder medir la dimensión de este sistema universitario, su actividad, sus recursos y sus resultados y poder ponerlo en perspectiva de comparativa internacional; por ello los datos que se van a emplear se concentrarán en este subsistema mayoritario de 48 universidades que representan prácticamente el 100% de estudiantes universitarios financiados públicamente (el 90% del total de España), y también la práctica totalidad del personal (docente, investigador y de administración y servicios) en régimen funcionarial o contratado por la administración y el 97% de las publicaciones científicas indexadas internacionalmente. Como resulta obvio, dada la complejidad de la actividad universitaria y la infinidad de indicadores posibles, la medida del sistema se debe concentrar forzosamente en los elementos esenciales mínimos que pueden reflejar esa actividad, dimensión y resultados. En este sentido, se han seleccionado datos públicos y lo más crudos posible, esto es, poco elaborados: para la dimensión docente, el número total de estudiantes y el número de titulados/año; para la dimensión investigadora, la producción científica de un quinquenio y la calidad media de esta producción, tal como hace el SIR 2010 (SCImago Institutions Ranking de 2010); para la dimensión de transferencia de conocimiento, el volumen anual de actividad de I+D pública y privada; y para la dimensión global y el esfuerzo público, el total de transferencias económicas corrientes que, con cargo a los presupuestos públicos, reciben estas universidades. Aparte de los datos relativos a publicaciones y su impacto, que proceden, como se ha apuntado, del SIR 2010, el resto de los datos se han extraído del informe UEC 2010 (*La universidad española en cifras 2010*), editado por la CRUE; y en cuanto a población, se recogen los correspondientes a 1 de enero de 2009, de acuerdo con Eurostat. En el momento de redacción de este texto se encuentra disponible la edición 2011 del SIR. Como es sabido, este ranking se basa en la producción científica acumulada en un período de cinco años (2004-2008 en SIR 2010 y 2005-2009 en SIR 2011); las pequeñas diferencias en valores relativos que se dan entre SIR 2010 y SIR 2011 no afectan en ninguna medida la utilidad de la información proporcionada por SIR 2010 y dado que los datos últimos disponibles sobre matriculación corresponden al informe *La universidad española en cifras* UEC 2010 (publicado en 2011), que se basa en información consolidada de 2008, se adopta asimismo SIR 2010 como referencia de producción científica para el establecimiento de la dimensión del sistema universitario español en

2010, con datos consolidados de 2008. Así pues, la tabla 1 recoge los datos consolidados más recientes de todas estas magnitudes para el conjunto de las universidades públicas de España.

Docencia (G+M+D)	Matriculados	1.167.416
	Egresados	149.951
Resultados de Investigación	Publicaciones	178.589
	Impacto Normalizado	1,16
Actividad de I+D	Volumen I+D pública €	992.753.509
	Volumen I+D privada €	318.543.583
	Volumen total €	1.471.302.692
Financiación pública no finalista	Transferencias Corrientes €	6.456.101.859

Tabla 1. Datos de actividad del sistema universitario español

Dimensión de un sistema universitario

En el caso particular de España, surgen de forma recurrente manifestaciones públicas que ponen en tela de juicio la extensión del sistema universitario, el acierto o desacierto del desarrollo del sistema que ha conducido a la situación actual de 47 universidades públicas presenciales más la UNED. En momentos de reducción de los recursos públicos, la cuestión se hace más evidente, ya que el número y el desarrollo de las universidades creadas a principios de los años noventa pueden suponer más competencia, en relación con estos migrados recursos, sobre todo a nivel de comunidad autónoma.

El diseño de un sistema universitario público, naturalmente, tiene que ver con los recursos disponibles para desarrollarlo, además de con todas las consideraciones pertinentes en cuanto a la distribución a lo largo del territorio de los diferentes servicios públicos esenciales y de las infraestructuras a partir de las que se desarrolla un país próspero, competitivo y equilibrado. Sin entrar en estas consideraciones, muy bien expuestas en las respectivas leyes de creación de las diferentes universidades, sí que puede ser conveniente realizar una aproximación cuantitativa a la dimensión óptima de un sistema universitario, si es que tal concepto puede existir. De hecho, la condición principal en la definición de esta dimensión es que la sociedad a la que debe servir y que la debe sostener por medio de los recursos públicos la pueda financiar, y sobre este punto no hay doctrina más allá del hecho de que existe una praxis internacional que sirve de referencia. La tabla siguiente recoge la dimensión de los sistemas universitarios públicos de todos los países de la Unión Europea a 15 (la referencia a la UE-15 se va a utilizar en diferentes partes del texto, por considerar que representa el conjunto de países con características sociales, culturales y económicas más cercanas a las de España), donde se aprecia la diversidad de situaciones: sistemas de tipo continental, representados por grandes estados, como Francia, Italia o España, dominados por sistemas universitarios homogéneos; otros de tipo dual, con universidades llamadas de investigación (donde se imparten tres niveles formativos: grado, máster y doctorado); y otros de denominación diversa (universidades de ciencias aplicadas, universidades politécnicas, etc.), donde se imparten como máximo grados y másteres (en los casos de Francia y el Reino Unido no se han contabilizado la diversidad de instituciones con nombres distintos al de "universidad").

País	Población	Universidades Públicas			Ratios		
		de Investigación	Aplicadas	Total	UPInv/Mhab	Hab/UPInv	Hab/UP
España	45.828.172	47		47	1,03	975.067	975.067
Italia	60.045.068	61		61	1,02	984.345	984.345
Francia	64.369.147	80	-	*80*	1,24	804.614	804.614
Dinamarca	5.511.451	9		9	1,63	612.383	612.383
Luxemburgo	493.500	1		1	2,03	493.500	493.500
Reino Unido	61.191.951	124	-	*124*	2,03	493.483	493.483
Alemania	82.002.356	88	106	194	1,07	931.845	422.693
Suecia	9.256.347	17	11	28	1,84	544.491	330.584
Holanda	16.485.787	13	39	52	0,79	1.268.137	317.034
Grecia	11.260.402	24	16	40	2,13	469.183	281.510
Bélgica	10.839.905	15	34	49	1,38	722.660	221.223
Irlanda	4.450.030	7	14	21	1,57	635.719	211.906
Austria	8.355.260	21	21	42	2,51	397.870	198.935
Portugal	10.627.250	16	40	56	1,51	664.203	189.772
Finlandia	5.326.314	16	25	41	3,00	332.895	129.910
UE15 (sin España)	350.214.768	492	306	798	1,40	711.819	438.866

Tabla 2. Dimensión de los sistemas universitarios de la UE-15
(Los datos de población del Reino Unido corresponden a 2008 - Eurostat.)

Esta diversidad implica que la comparación no pueda ser tan directa, si bien resulta bastante evidente, a partir de los datos mostrados, que el sistema universitario español es uno de los más compactos de Europa, incluso si solo se consideran las universidades "completas", de investigación. Solo Holanda y apenas Italia tienen una ratio de habitantes por universidad de investigación superior a la de España. La diferencia, obviamente, es mucho más acusada si se consideran todas las tipologías de universidades públicas; en este caso, **España tiene, casi al mismo nivel que Italia, la ratio habitante/universidad más elevada de la UE-15, seguida de Francia**. La realidad actual es que el número de universidades públicas de España es, por habitante, con Italia, el más bajo de Europa occidental, hecho que permite afirmar que, en relación a este contexto, el número de universidades públicas de España no es excesivo, sino más bien lo contrario.

La dimensión económica y la financiación pública

Asociado de manera directa a este dimensionamiento está el coste del sistema universitario, su dimensión económica. ¿Cuál es el esfuerzo en recursos públicos que sustenta un sistema universitario? El concepto que mejor lo resume es el de transferencias corrientes, esto es, los fondos que se transfieren desde los presupuestos públicos a la universidad para su funcionamiento ordinario, que deben separarse de los que se le pueden transferir para llevar a cabo actividades finalistas de manera competitiva (proyectos de investigación) o transferencias de capital para las inversiones. En relación con estos términos, no se dispone de la misma información para todos los países de la UE-15, pero sí del **global de inversión en educación superior (universitaria y no universitaria), que en el conjunto de la UE-15, en el año 2008, suponía el 1,2% PIB y en España, el 1,07%.** No obstante, sí se puede establecer una comparación más extensa y detallada con algunos de estos países, como se recoge en la siguiente tabla:

País	Población	Estudiantes en Universidades Públicas			Transferencias Corrientes a Univ. Públicas M€			Ratios			PIB/cápita €
		de Investigación	Aplicadas	Total	de Investigación	Aplicadas	Total	€/Est_UPInv	€/Est_UP	€/cápita	
España	45.828.172	1.167.416	-	1.167.416	6.456,1		**6.456,1**	5.530	5.530	140,9	23.900
Finlandia	5.326.314	140.500	113.400	253.900	1.700,0	849,0	2.549,0	12.100	10.039	478,6	34.800
Francia	64.369.147	1.268.000		*2.234.162*	*9.289,2*		*26.300,0*	*7.326*	*11.772*	*408,6*	30.400
Holanda	16.485.787	206.800	366.100	572.900	3.427,6	1.927,7	5.355,3	16.574	9.348	324,8	36.300

Tabla 3. Inversión pública en universidades, diferentes países de la UE-15

(1) Para el caso de Francia, el total de estudiantes y de inversión corresponde al conjunto de la educación superior universitaria, muy diversa (universidades, institutos universitarios, escuelas superiores, escuelas de comercio, etc.); en cuanto a la inversión, incluye el gasto en servicios provistos directamente por el Estado, como los de CROUS (Oeuvres Universitaires: residencias, comedores, etc., que en otros sistemas proveen directamente las universidades), gastos sociales, etc.

La tabla nos permite observar, a partir de datos concretos, cuál es el esfuerzo de financiación pública que corresponde al sistema universitario español y compararlo con tres países europeos con diferentes sistemas: muy complejo en la diversidad y también muy dependiente del Estado, como el francés, y dual, con más autonomía, como el holandés y el finlandés. La comparación permite observar también el efecto de abaratamiento de la inversión por estudiante asociado a los sistemas duales, aunque las cifras globales muestran el doble de la inversión por estudiante de España y casi el triple en términos de inversión por habitante.

La inversión pública en el sistema universitario español se halla a la cola de los países de la UE-15, mientras que España, en términos de riqueza producida (PIB por cápita), se sitúa muy cerca de la media, si se considera el poder de compra estándar. La gran diferencia entre las ratios de esfuerzo económico en educación superior por habitante y las de riqueza en términos de PIB/cápita muestra que la actual dimensión económica del sistema universitario español es inferior a la que podría tener de acuerdo con el contexto principal en que se desarrolla, esto es, el de Europa occidental.

A partir de esta comparación se puede afirmar que, en 2010, el sistema universitario público español no era caro en el marco económico europeo, sino más bien todo lo contrario; de hecho, se podría decir que era muy barato en relación con otros países de la UE-15. Como se verá a continuación, en España existe un claro desajuste entre recursos públicos empleados y resultados obtenidos, siendo estos proporcionalmente superiores, en la comparación internacional, al esfuerzo público realizado. La compacidad y el coste global del sistema universitario público español permiten concluir que el esfuerzo de extensión del sistema universitario por toda España se ha hecho de forma muy comedida, incluso limitada, pues los parámetros económicos sitúan las nuevas universidades con mayor identificación territorial en las últimas posiciones de España en cuanto a financiación por habitante o en relación con el PIB respectivo.

Eficacia y eficiencia de un sistema universitario

Eficacia y eficiencia en formación

La eficacia del sistema universitario español se puede establecer solo en términos relativos, dado que, como ocurre con la dimensión de cualquier sistema, no existe un referente absoluto, sino, como mucho, conocimiento del funcionamiento de otros sistemas universitarios. En cualquier caso, la cuestión que se debe plantear es en qué medida el sistema universitario español cumple con sus tres misiones: la formación superior de los ciudadanos al máximo nivel, la generación de conocimiento con referentes universales y el impacto cultural, social y económico de su actividad. Salvo en relación con el apartado conocido como segunda misión —la generación de conocimiento—, no existen aún metodologías o mecanismos bien establecidos para medir la actividad en las misiones primera y tercera, esto es, la eficacia en la docencia o en la transformación del conocimiento en valores culturales, sociales o económicos. En este sentido, la información recogida en la tabla 1 muestra los grandes resultados de esta actividad, sin pretensión de exhaustividad (no se incluyen, por ejemplo, los resultados en transferencia

e innovación bajo la forma de patentes registradas). En conjunto, el sistema universitario público español está formando a 429 estudiantes por cada 1.000 habitantes en la franja de edad de 20 a 24 años, una proporción que se incluye dentro de los parámetros de las universidades europeas, como muestra la siguiente tabla:

País	Población		Estudiantes universidades públicas			Ratios estudiantes/1000 habitantes 20-24		
	Total	20-24	De investigación	Aplicadas	Total	De investigación	Aplicadas	Total
España	45.828.172	2.721.001	1.167.416	-	1.167.416	429,0		429,0
Finlandia	5.326.314	325.440	140.500	113.400	253.900	431,7	348,5	780,2
Francia(1)	64.369.147	4.067.901	1.268.000		*2.234.162*	311,7		*549,2*
Holanda	16.485.787	996.859	206.800	366.100	572.900	207,5	367,3	574,7
Alemania	82.002.356	4.899.839	1.441.458	574.630	2.016.088	294,2	117,3	411,5
Irlanda	4.450.030	312.094	107.899	69.489	177.388	345,7	222,7	568,4

Tabla 4. Proporción de estudiantes universitarios por cada 1.000 habitantes de la franja de 20 a 24 años en diferentes países de la UE-15
(1) El total de estudiantes de Francia corresponde a toda la educación superior universitaria, en una gran variedad de establecimientos.

En esta tabla se ha empleado como población de referencia la franja de habitantes de 20 a 24 años, como estadístico más representativo de la población potencial que el que representa la cifra de habitantes totales, para eliminar el efecto de diferencias notables en las pirámides de edad, que efectivamente existen. Los resultados muestran una apreciable variabilidad en la proporción de estudiantes universitarios (estudiantes de grado, máster o doctorado) y también que, en general, España tiene una relativa baja proporción (solo similar a la de Alemania). Se observa asimismo cómo en los sistemas duales las proporciones globales son mayores, y apreciablemente menores las correspondientes a universidades de investigación.

En cuanto a los resultados de esta formación, no disponemos de evidencias directas sistemáticas a nivel español; en este ámbito, gracias al trabajo pionero desarrollado por la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña (AQU), que desde 2001 lleva a cabo una encuesta sobre el empleo de las personas graduadas de las universidades catalanas tres años después de haber finalizado sus estudios, podemos emplear orientativamente los resultados que proporciona AQU para el subsistema universitario catalán. Los datos del estudio de 2011 señalan, en una situación de mercado laboral ya no positiva, un elevado nivel de empleabilidad, adecuación y satisfacción con la formación universitaria en Cataluña. Concretamente y entre otros:

- El 89% de los graduados trabaja tres años después de haber finalizado los estudios.
- El paro afecta al 8% de los graduados.
- El 85% de los empleados trabaja a tiempo completo.
- Al 82% de los empleados se le exigió la titulación universitaria para acceder a su puesto de trabajo.
- El 85% desarrolla funciones de nivel universitario (fuera o no fuera el título un requisito para el acceso).
- En cuanto a los estudios cursados y su universidad, el 73% volvería a elegir la misma carrera si tuviera que empezar de nuevo, y el 85% lo haría en la misma universidad.

Habrá que ver cómo evolucionan estas medidas en el futuro, en una coyuntura que sigue siendo negativa, derivada de una crisis que afecta muy seriamente al mercado laboral de nuestro país. En cualquier caso, el nivel de la formación universitaria ha demostrado ya su adecuación. De manera indirecta y no cuantitativa, la experiencia del programa Erasmus, que cuenta ya con más de veinte años de vida, nos ofrece año tras año evidencias de la homologación internacional de la formación recibida en España: son millares los estudiantes españoles que han podido contrastar favorablemente su nivel de formación con el de colegas universitarios de toda Europa, con estancias de estudio fructíferas en las mejores universidades del continente.

Eficacia y eficiencia en investigación. Producción científica y productividad

La tabla 1 ya mostraba los resultados sobre producción científica de la universidad española y su actividad en proyectos de investigación públicos y privados. Más allá de esta constatación, y centrándonos en las magnitudes más mensurables de producción científica y su impacto, hoy es fácil contextualizar internacionalmente esos resultados. Por una parte, en el conjunto de la producción científica, España ocupa el noveno lugar del mundo, nivel que se corresponde con el lugar que ocupa la economía española en términos de PIB, pero mucho mejor que el que ocupa en PIB/cápita (32.º) o cuando se consideran conceptos relacionados con la innovación (según el World Economic Forum, 38.º en requerimientos básicos, 32.º en potenciadores de la eficiencia y 41.º en factores de innovación y sofisticación) o con la inversión en I+D (21.º de los 34 países miembros del OCDE). Aproximadamente un 60% de esta producción corresponde a las universidades públicas.

Producción científica total SIR 2010 (2004-08)								
Orden	País	Publicaciones	Orden	País	Publicaciones	Orden	País	Publicaciones
1	Estados Unidos	2.743.499	21	Bélgica	96.685	41	Egipto	22.146
2	China	976.443	22	Israel	75.511	42	Chile	21.086
3	Japón	675.567	23	Hong-Kong (China)	63.601	43	Rumanía	20.281
4	Reino Unido	619.779	24	México	62.256	44	Malasia	18.666
5	Alemania	526.320	25	Dinamarca	61.842	45	Eslovenia	16.300
6	Francia	443.385	26	Singapur	61.439	46	Croacia	15.145
7	Italia	407.221	27	Finlandia	60.865	47	Eslovaquia	14.002
8	Canadá	363.717	28	Grecia	58.681	48	Bulgaria	11.171
9	España	302.332	29	Austria	56.927	49	Pakistán	10.382
10	Australia	234.480	30	Portugal	50.407	50	Arabia Saudí	9.209
11	Corea del Sur	218.090	31	Irán	48.957	51	Túnez	7.868
12	Holanda	181.092	32	Chequia	46.335	52	Nigeria	7.774
13	Brasil	174.519	33	Noruega	43.568	53	Colombia	7.330
14	Taiwán	155.090	34	Argentina	40.021	54	Venezuela	7.055
15	Rusia	152.488	35	Sudáfrica	37.600	55	Lituania	6.858
16	Turquía	118.599	36	Irlanda	34.182	56	Bielorrusia	5.411
17	India	152.090	37	Nueva Zelanda	33.059	57	Estonia	4.732
18	Suecia	116.170	38	Hungría	31.925	58	Argelia	4.492
19	Suiza	115.828	39	Ucrania	26.290	59	Jordania	3.799
20	Polonia	104.508	40	Tailandia	23.268	60	Puerto Rico	3.728

Tabla 5. Total de producción científica por países

En un estudio elaborado por la Oficina de Coordinación en Investigación e Innovación del Gobierno de la Generalitat de Catalunya en diciembre de 2010, basado en los datos recogidos en el SIR 2010, se muestra el lugar que, cualitativa y cuantitativamente, ocupan las universidades catalanas en el mundo. Siguiendo la misma aproximación de este estudio, basado en la combinación de producción científica y de su impacto normalizado, puede verse la posición del sistema universitario español en el mundo.

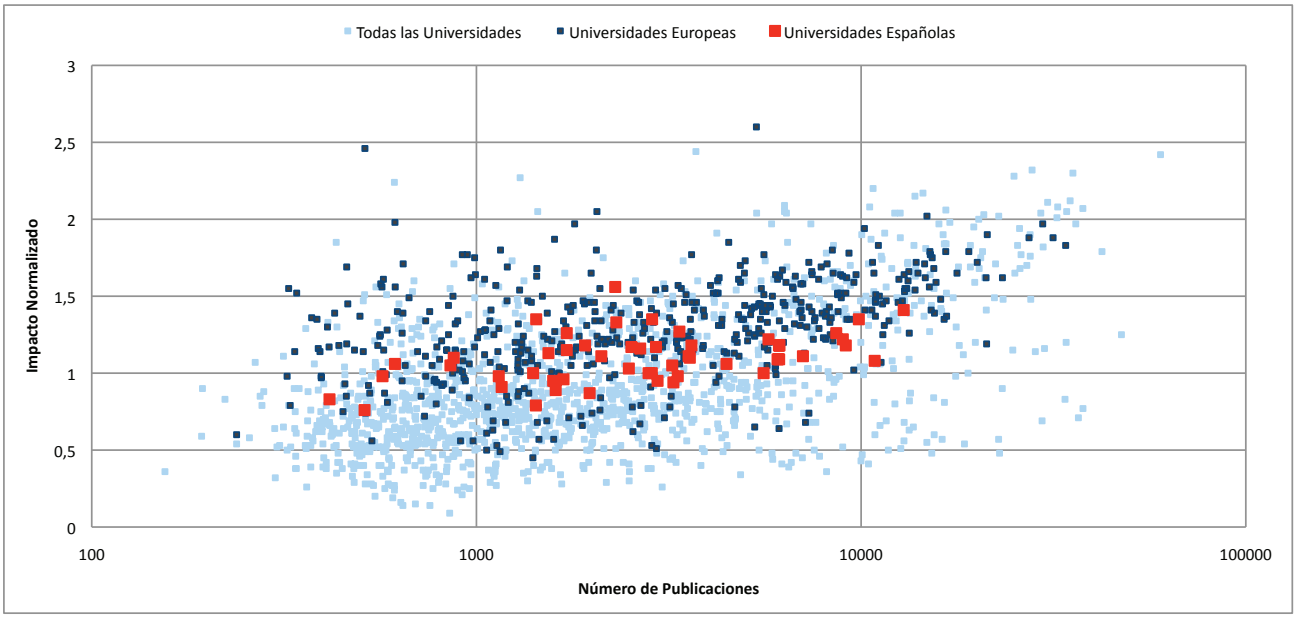

Gráfico 1: Las universidades españolas en el contexto mundial

Nota: Impacto normalizado (NI) = 1 indica media mundial. Por ejemplo, un NI de 1,4 significa un impacto de ese conjunto de publicaciones un 40% superior a la media mundial.

- 51 universidades españolas aparecen en el ranking SIR 2010: 48 públicas (las 47 presenciales y UNED) y 3 privadas.
- Las universidades españolas tienen un NI promedio de 1,16, es decir, se sitúa un 16% por encima de la media mundial. Una gran mayoría de las universidades públicas (80%) se sitúa por encima de la media mundial.
- La producción total sitúa la mayoría de las universidades en la franja 1000-10.000. Sólo dos universidades superan las 10.000 publicaciones en el período 2004-2008 (Barcelona y Complutense) y solo 4 universidades públicas tienen un producción por debajo de 1.000.
- Entre las universidades públicas españolas prácticamente no hay correlación entre OUTPUT (asociado a tamaño) y NI (impacto). El sistema universitario público español es, pues, bastante homogéneo en NI: depende poco del tamaño, de la antigüedad o de la ubicación.

Las universidades norteamericanas (EE.UU.+Canadá) sobresalen en el global mundial. De hecho, constituyen la gran mayoría de las que tienen, al mismo tiempo, un OUTPUT y un NI elevados. Comparativamente, las universidades asiáticas se sitúan respecto a las norteamericanas en el lugar opuesto del gráfico, mientras que son pocas las europeas, a pesar de estar más próximas en su conjunto al sistema norteamericano, con elevado OUTPUT y elevado NI al mismo tiempo. Por lo demás, pocas universidades norteamericanas se sitúan por debajo del 1,0 en NI. El sistema español ocupa una zona media en relación con el global mundial o europeo.

Del estudio se desprende que la producción científica de las universidades españolas ocupa un buen lugar en Europa, similar al de Francia o Alemania. Solo los sistemas nórdicos, holandés, belga y anglosajones (Reino Unido, EE.UU. y Canadá) tienen impactos significativamente superiores.

Poner estos resultados en relación con los recursos públicos que los sustentan es lo que nos permite estimar la eficiencia del sistema universitario español. Esta información se encuentra fácilmente disponible para las magnitudes globales estatales (producción científica, PIB o %I+D sobre PIB), mientras que la comparación con otros sistemas de universidades solo se puede realizar a partir de universidades concretas, que suministran datos de financiación suficientes y comparables.

En cuanto a la eficiencia en la actividad docente, la tabla 3 ya ofrece información agregada para algunos países y muestra que, en comparación con sistemas tan diversos como los de Francia, Holanda o Finlandia, el coste público por estudiante universitario en España es sensiblemente inferior, en torno a la mitad que en estos países, incluso teniendo en cuenta la formación universitaria impartida en instituciones no investigadoras.

El siguiente gráfico, que ha sido elaborado a partir del informe SCImago Journal & Country Ranks, que contabiliza la producción científica consolidada por países, muestra la producción científica relativa con la población o al PIB de los 15 países que encabezan la producción científica mundial. Así, España, dentro de este grupo, en datos de 2008, ocupa el octavo lugar en cuanto a producción científica en relación a la población y un destacado sexto lugar en relación con el PIB, por encima de países como Alemania y Estados Unidos. Resulta interesante la diferenciación que se produce en 3 grupos: países muy intensivos y eficaces en investigación (Australia, Holanda, Canadá y el Reino Unido), grandes países, muy poblados, emergentes (grupo BRIC) y un grupo central, donde se encuentra España, de grandes estados (con Alemania, Francia, EE.UU. e Italia) a los que siguen Corea del Sur y Japón.

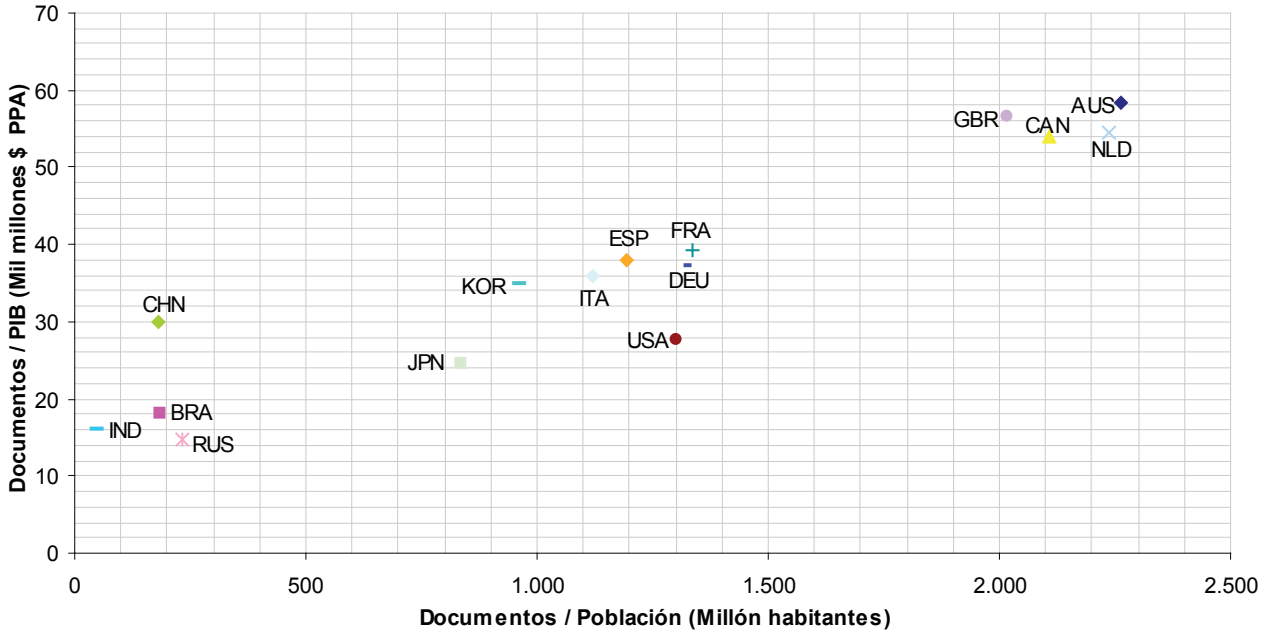

Gráfico 2: Producción científica de los quince primeros países en 2008, en relación con el Producto Interior Bruto y la población.
Nota: Fuente de datos de producción científica de SCImago Journal & Country Ranks, PIB $ PPA (2008) de OCDE y población (2008) de Banco Mundial.

Los datos agregados de países permiten una visión global tanto de resultados como de recursos y, por lo tanto, de eficacia y eficiencia global de sistemas. En el caso de las universidades, es posible también, y aporta una interesante visión complementaria, realizar una comparación directa entre universidades individuales.

Universidad	Estudiantes GMD	Transf. corrientes	Est/M€
Barcelona	59.272	270.181.573	219,38
Illes Balears	12.688	63.068.080	201,18
Zaragoza	31.379	168.024.424	186,75
Autonóma de Madrid	29.689	165.365.201	179,54
Autonòma de Barcelona	35.008	206.302.850	169,69
Santiago de Compostela	27.713	164.189.983	168,79
Politècnica de Catalunya	31.956	195.201.147	163,71
Rovira i Virgili	12.858	79.169.396	162,41
Pompeu Fabra	9.415	60.883.961	154,64
Cantabria	11.182	73.211.939	152,73
Paul Sabatier Toulouse III	31.987	262.400.000	121,90
Jyvaskyla	14.123	129.800.000	108,81
Pierre et Marie Curie, Paris	32.000	334.400.000	95,69
Helsinki	35.258	403.000.000	87,49
Amsterdam	32.739	439.200.000	74,54
Aalborg	14.000	188.800.000	74,15
Aarhus	33.498	458.844.025	73,01
Maastricht	13.117	187.462.000	69,97

Tabla 6. Producción científica universidades seleccionadas

Orden España	Universidad	Pub	NI	Transf. corrientes	Pub/M€
1	Autonóma de Madrid	8.616	1,26	165.365.201	52,10
	Pierre et Marie Curie, Paris	16.100	1,48	334.400.000	48,15
2	Autònoma de Barcelona	9.864	1,35	206.302.850	47,81
3	Barcelona	12.904	1,41	270.181.573	47,76
4	Politècnica de Catalunya	9.123	1,18	195.201.147	46,74
	Amsterdam	19.052	1,79	439.200.000	43,38
5	Pompeu Fabra	2.295	1,56	60.883.961	37,69
	Helsinki	15.046	1,56	403.000.000	37,33
6	Santiago de Compostela	6.116	1,18	164.189.983	37,25
7	Illes Balears	2.310	1,33	63.068.080	36,63
8	Cantabria	2.665	1,16	73.211.939	36,40
9	Rovira i Virgili	2.862	1,35	79.169.396	36,15
	Maastricht	6.745	1,63	187.462.000	35,98
10	Zaragoza	5.744	1,22	168.024.424	34,19
	Aarhus	14.623	1,71	458.844.025	31,87
	Paul Sabatier Toulouse III	7.921	1,39	262.400.000	30,19
	Jyvaskyla	3.323	1,25	129.800.000	25,60
	Aalborg	4.059	1,57	188.800.000	21,50

Tabla 7. Número de estudiantes en relación con la subvención pública para universidades seleccionadas

La tabla 6 muestra la relación entre la producción científica y las transferencias corrientes para un conjunto seleccionado de universidades: las diez mejores de España en este concepto y la mejor y una intermedia de cuatro países: Francia, Holanda, Dinamarca y Finlandia. En la tabla 7 se relaciona, para las mismas universidades, el número total de estudiantes de grado, máster y doctorado con las mismas transferencias corrientes. De la primera parte se observa claramente cómo el número de publicaciones por € de inversión pública de las universidades españolas compara favorablemente con el de las mejores universidades de cada uno de estos países, aunque se observa también una clara diferencia en el impacto promedio, más bajo por regla general en las universidades españolas. Como se corresponde con el menor nivel de inversión pública global, cuando la relación se hace en términos de

estudiante por €, todas las universidades españolas pasan por delante de las universidades extranjeras consideradas.

Finalmente, de este posicionamiento inicial en términos de dimensión, eficacia y eficiencia, se sigue que no hay demasiadas universidades públicas en España, ni se ha ido demasiado lejos en el esfuerzo de extender el sistema universitario público por todo el país. La universidad española es comparativamente económica en el contexto económico en que se desarrolla y, dado que su trabajo de formación superior y generación de conocimiento es valorado positivamente por sus destinatarios (estudiantes, empleadores y comunidad científica internacional), se puede afirmar también que es comparativamente muy eficiente en el uso de los recursos públicos. España, por tanto, cuenta con un buen sistema universitario público que aún debe desarrollarse en dimensión, sobre todo en recursos humanos, para poder crecer más en el impacto de su actividad científica y situarse entre los mejores sistemas públicos de Europa.

2. LA CONFIANZA DE LA SOCIEDAD EN LA UNIVERSIDAD PÚBLICA

¿En quién confía usted?
Julio 2011

¿En qué medida le inspiran confianza, es decir, sensación de poder confiar en ellos, las siguientes instituciones o grupos sociales?

Puntuación media en una escala de 0 a 10, en la que '0' equivale a que no inspira ninguna confianza y '10' a que inspira confianza total.

Los científicos	7,4
Los médicos	7,4
La Universidad	6,8
La sanidad pública	6,8
La policía	6,7
La Seguridad Social	6,6
Pequeñas y medianas empresas	6,6
Los intelectuales	6,5
La Guardia Civil	6,5
Los militares (FF AA)	6,5
Las ONG	6,2
Las fundaciones	6,0
La radio	5,8
Instituciones Iglesia (Cáritas)	5,8
El Rey	5,6
El Tribunal Constitucional	5,3
Los abogados	5,2
Las grandes empresas españolas	5,2
Los notarios	5,2
El Defensor del Pueblo	4,8
Los jueces	4,8
Los funcionarios	4,6
La prensa (los periódicos)	4,7
La obra social de la Iglesia	4,7
Los fiscales	4,7
Los tribunales de justicia	4,6
Los empresarios	4,6
Las multinacionales	4,5
Los Ayuntamientos	4,3
El Parlamento (las Cortes)	4,2
La televisión	4,1
La Iglesia Católica	4,0
Los Gobiernos de las CC AA	4,0
Las cajas de ahorro	3,7
La Adm. de Justicia	3,5
Los sindicatos	3,3
Los obispos	3,1
El actual Gobierno del Estado	3,0
Los bancos	2,9
Los partidos políticos	2,8
Los políticos	2,6

En el mes de agosto de 2011, el diario *El País* hacía público un estudio demoscópico sobre la confianza de la ciudadanía en las diferentes instituciones, y la universitaria se situaba, junto con hospitales y centros de investigación, en la parte alta de la relación; como institución, era la que tenía un nivel más alto de consideración por parte de la opinión pública, solo superada por dos colectivos, que no instituciones: científicos y médicos. La pregunta que se dirigía a los ciudadanos era bastante directa, como recoge la tabla adjunta, extraída del mismo periódico.

Como subraya el sociólogo José Juan Toharia, «La experiencia acumulada en este tipo de estudios en sociedades democráticas (las únicas, por otra parte, en las que tiene realmente sentido llevarlos a cabo) proporciona tres grandes conclusiones [...]. En primer lugar, las instituciones que se perciben como altruistas, es decir, como protectoras o promotoras del bien común, tienden en conjunto a merecer una mejor evaluación ciudadana que aquellas otras que se identifican con intereses sectoriales, por legítimos y aun elevados que puedan ser. En segundo lugar, la confianza suele guardar una estrecha relación con el grado de eficiencia percibido en el ejercicio de las funciones o tareas de los diferentes grupos o instituciones. Y, en tercer lugar, sabemos que el nivel global de confianza institucional no es invariable, sino que puede fluctuar según los momentos y circunstancias: suele guardar una estrecha relación, por ejemplo, con el estado de ánimo general predominante en la sociedad en determinadas circunstancias. Cuando el tono vital de la sociedad es alto, tiende a mejorar la confianza en las instituciones. En todas las instituciones. En cambio, cuando el estado de ánimo colectivo se oscurece, como por ejemplo ocurre en el momento actual, tiende a rebajar la confianza institucional».

Por las tres consideraciones realizadas por el Sr. Toharia, podríamos decir que la institución universitaria cuenta con la confianza de la sociedad, por las esperanzas que esta deposita en ella y por el nivel de satisfacción de las expectativas que tiene puestas en ella, quizás particularmente en tiempos de crisis. Con esta información cuantitativa y reciente en la mano, ¿por qué debemos plantear una pregunta que pone en duda precisamente la confianza de la sociedad en la universidad? Porque paralelamente a esta valoración, a través de opiniones individuales o gremiales expresadas sobre todo en los medios de comunicación, son muchas las manifestaciones que cuestionan la eficacia y la eficiencia de los sistemas universitarios señalando elementos como un presunto excesivo número de universidades («¿Demasiadas universidades?», *ElEconomista.es,* 24-11-10, «La burbuja universitaria se pincha», *ABC.es,* 31-10-11...) o de titulaciones, e incluso de titulados, alimentadas recientemente

por iniciativas de la administración que invitan a procesos de fusión de universidades («El gobierno quiere dejar vía libre a las fusiones entre universidades», *El País,* 14-10-11), o bien una investigación que ya se reconoce como apreciable en volumen, pero que se califica de bajo nivel («La ciencia española no despunta», *El País,* 26-10-11). Las referencias apuntadas no lo son por su especial relevancia, sino porque son explícitas ya desde el título y también por su actualidad.

Sin duda, la reiteración en los medios de comunicación de mensajes similares (hoy sobre el número de titulaciones, de titulados y de universidades; hace un año sobre endogamia y gobernanza) envía un mensaje que tiende a socavar la confianza que la sociedad tiene en su universidad, precisamente en un momento clave, de tensión máxima en la disponibilidad de recursos públicos, y que en el fondo está absolutamente falto de fundamento: no hay demasiadas universidades, ni demasiadas titulaciones, ni demasiados universitarios, como se ha mostrado en el apartado anterior.

La situación actual pide, precisamente, enfatizar la aportación de la universidad española al país, en términos de titulados bien formados y competitivos en el mercado internacional, de una ciencia también de impacto en el mundo, y de unos departamentos universitarios que son capaces de participar y de colaborar en los procesos de innovación en los sectores productivos. Y pide también que estas capacidades, además de darse a conocer, como ha intentado hacer la Asociación Catalana de Universidades Públicas (ACUP) con su libro *Impactes de les universitats públiques catalanes a la societat* («Les universitats catalanes, les més eficients d'Europa», *Ara,* 18-10-11; «La universidad se reivindica», *La Vanguardia,* 18-10-11; «La universidad catalana está peor financiada que la española», *El Periódico,* 18-10-11; «La universidad da el doble de lo que recibe», *Público,* 18-10-11), se puedan desarrollar aún más.

Y para poder hacerlo, es clave que la sociedad crea firmemente en la prioridad del esfuerzo en su sistema universitario. Esta certeza necesita de una plena conciencia acerca del rol de las universidades, más allá de la función docente muy claramente identificada y base de las expectativas que los ciudadanos depositan en ellas. Hoy la universidad española está aún dimensionada básicamente por su función docente y no por la investigadora, que financia mediante proyectos finalistas. El desarrollo que aún debe experimentar la universidad española, proceso en el que se halla inmersa especialmente desde hace diez años, pero que ahora se ve afectado por la situación económica, descansa en una apuesta continua que nos acerque a los estándares que existen en los que debemos considerar nuestros referentes: la UE-15 o los países de la OCDE. Y para realizar este esfuerzo necesitamos de la confianza de nuestra sociedad.

¿Y se puede mejorar el nivel de confianza que la sociedad española tiene en su universidad? Sí.

Para ello, necesitamos (seguro que entre otras posibilidades):

a) Ofrecer periódicamente información pública fehaciente, rigurosa y en formato estable, finito y comprensible del estado del conocimiento, la ciencia y la innovación en nuestro país; información que debe ser contrastada y no de parte. El estudio de impactos realizado por la ACUP constituye un buen precedente, pero ni el formato, ni la extensión ni, quizá lo más relevante, la neutralidad (está escrito por y desde las universidades) son los idóneos para fomentar un impacto positivo en todo el sistema y también en la opinión pública. Existen claros ejemplos internacionales, como el documento «Science and Technology Indicators. R&D statistics» (Noruega) o el «Science and Technology Indicators Summary» (Holanda), que se pueden usar como referencia.

b) Reformar los mecanismos de participación directa de la sociedad en la toma de decisiones de la institución universitaria.

En todas partes, la universidad pública experimenta la tensión que supone ser definida como una institución autónoma, base de la generación y transmisión de conocimiento libre de intereses ideológicos, políticos o económicos, que se financia fundamentalmente mediante los recursos públicos administrados por los gobiernos. Todos los países democráticos y avanzados han topado y topan con

el mismo dilema: ¿cómo se puede garantizar, sin interferir ni socavar la necesaria autonomía, que una comunidad universitaria que actúa en régimen de autogobierno satisfaga los intereses comunes de la sociedad? El nuestro es uno de los últimos países occidentales que ha enfocado una reforma de la gobernanza y en todas las reformas emprendidas se ha tratado de dar solución a este dilema. La cuestión es clave para reforzar la implicación de la sociedad en el global de la misión universitaria, para enfatizar la conciencia de servicio público en el seno de la comunidad universitaria y, finalmente, para reforzar la confianza en la institución.

Si bien globalmente han tenido un efecto positivo desde que los introdujo la Ley de Reforma Universitaria, los consejos sociales no se han constituido en instrumentos suficientemente efectivos para el fin de representar y transmitir los intereses directos de la sociedad en la toma de decisiones universitaria. La dualidad de órganos, con una inasumible —y a veces ambigua— definición de funciones, unida a la dificultad de definir una composición realmente representativa y vehiculante de esos intereses sociales, ha conducido a la insatisfacción de las partes más implicadas y, finalmente, a cierta sensación de fracaso de la fórmula, incluso más allá de lo que los datos objetivos pueden mostrar (la universidad española hoy es una institución con fuerte implicación social y, a la vez, muy transparente en la rendición de cuentas a la sociedad). En cualquier caso, se hace necesaria una reforma de esta vía de participación de la sociedad, que, siguiendo los ejemplos de las reformas que se han llevado a cabo en países con sistemas universitarios más desarrollados que el nuestro, se debería producir de acuerdo con las siguientes premisas:

- El requerimiento de autonomía universitaria es inherente a la misión que se encomienda a la universidad.
- La autonomía universitaria descansa en la asunción de la plena responsabilidad social que incorpora la función docente y de investigación por parte de la academia (condición que puede implicar una revisión de la definición de esta última), que debe asumir la dirección ejecutiva de la universidad en todos sus niveles y representar a la mayoría en el órgano que establezca y sancione la política institucional.
- La universidad asume la plena responsabilidad institucional ante la sociedad en general. Esto requiere que las universidades superen su fragmentación en centros, departamentos, grupos y unidades administrativas y dirijan sus esfuerzos colectivamente hacia prioridades institucionales para la investigación, la enseñanza y los servicios.
- Los gobiernos deben incrementar los niveles de autonomía institucional reformando los sistemas de gobierno, reforzando el carácter institucional de las universidades y, a la vez, habilitando el sutil y complejo entramado de establecimiento de objetivos, mecanismos de rendición de cuentas y financiación pública, y evitando intervenir en los niveles de decisión que deberían recaer en el ámbito de esta autonomía: la definición de la estructura y gobierno de la institución, las condiciones de contratación del profesorado, los niveles salariales y, quizás la intervención más determinante, la regulación de la programación de titulaciones.
- El órgano de que la universidad se dote para la definición, aprobación e informe de la política institucional debe poder incorporar los intereses directos de la sociedad a la que sirve. La definición de esta participación representa también su definición ante la sociedad.

3. LA REFORMA DE LA GOBERNANZA

Como se ha dicho, en España, a partir de un acuerdo por unanimidad del Congreso de los Diputados, de 11 de junio de 2011, se inició un proceso de reflexión y análisis que debería conducir al establecimiento de las bases para la reforma de la gobernanza del sistema universitario. Corresponde, pues, respetar el proceso y participar en él para hacer que las conclusiones respondan a un análisis lo más completo posible, que cuente con la participación de todos los agentes implicados, con sus opiniones e intereses.

Según se ha explicado en el punto anterior, la reforma de la gobernanza supone una oportunidad para mejorar el nivel de confianza y la implicación de la sociedad en su universidad. Sin embargo, este no es el objetivo principal, que debe ser, de hecho, la mejora de la institución, es decir, la mejora de los servicios que provee a esa misma sociedad. En este sentido, de entrada conviene realizar una esmerada diagnosis de la situación actual, para que las medidas de reforma que se propongan respondan realmente a posibilidades de mejora bien identificadas.

La reforma de la gobernanza de las universidades no se puede basar en una asunción previa de ineficacia o de ineficiencia de la universidad actual, porque se puede demostrar, como hace el texto antes citado, que globalmente la universidad española es eficaz en sus misiones docente e investigadora y, al mismo tiempo, que los buenos resultados los obtiene con menos recursos, comparativamente, que la gran mayoría de los países de la UE-15; es decir, es también eficiente. La cuestión que se plantea, además de la del incremento de confianza e implicación de la sociedad, es realmente:

Sí, se puede mejorar la eficacia y la eficiencia de la universidad mediante una reforma del sistema de gobernanza.

Y se puede porque, de hecho, el actual sistema presenta aspectos claramente mejorables que hoy por hoy son compensados solo por un nivel de voluntarismo insostenible en el tiempo y basado en la relativa juventud del sistema y la dinámica de crecimiento sostenido de los últimos, al menos, veinte años. En la encrucijada en que se halla actualmente el sistema universitario, obligado a seguir desarrollándose para seguir ganando posiciones en el panorama internacional y, al mismo tiempo, sujeto, como todo el sector público, a serias restricciones económicas, se hace más evidente la necesidad de dotarlo de mecanismos más ágiles de toma de decisiones, que enfaticen la asunción plena de autonomía por todas las partes (sociedad, gobierno y la propia universidad) y que le permitan tomar decisiones de autorreestructuración que hoy, muy limitadas por un marco legal anacrónicamente rígido, son en cualquier caso muy difíciles de tomar (por ejemplo, reordenación de la estructura de centros y departamentos dentro de una universidad).

c) En el punto anterior ya se han adelantado las premisas en que se debería basar la reforma universitaria. Como complemento, esta debería contar con las siguientes características:

i. La política institucional (visión y misión —opción de especialización—, definición estructural, elección del máximo responsable ejecutivo, rendición de cuentas a la sociedad, establecimiento de contratos programa con el gobierno...) debería recaer en un órgano de gobierno de carácter representativo y de dimensiones operativas, en el que confluyeran los diferentes intereses de la sociedad y de la comunidad universitaria, con mayoría de la academia.

ii. La definición de la estructura universitaria debería ser competencia de la propia universidad. En todo caso, sería conveniente reservar ciertos nombres para minimizar la dispersión de denominaciones de estructuras intermedias (facultades, departamentos, institutos, etc.). La universidad debe poder definir sus unidades y servicios, así como los órganos consultivos o participativos que crea convenientes para el desarrollo de su misión.

iii. El máximo responsable ejecutivo, rector o rectora, un académico elegido o designado por el mecanismo definido por el órgano de gobierno, debe tener la máxima responsabilidad, rendir cuentas ante la propia universidad y dotarse del equipo de gobierno que asegure el cumplimiento del programa de gobierno por el que ha sido elegido o designado.

iv. El gobierno debe asegurar el cumplimiento de la misión encomendada a la universidad y el buen uso de los recursos públicos mediante el establecimiento de objetivos definidos en términos de resultados, tanto en docencia como en investigación, transferencia e impacto social, así como de mecanismos de financiación pública y contrato programa que combinen la estabilidad a corto plazo con el seguimiento anual y la capacidad de revisión, tanto de objetivos como de financiación (los mecanismos pueden ser diversos, atendiendo a las especificidades de las funciones docente e investigadora).

4. EL SISTEMA UNIVERSITARIO Y DE INVESTIGACIÓN

Hoy ya nadie discute que el conjunto de universidades públicas de España, la red de institutos de investigación y los hospitales públicos, responsables en conjunto de más del 99% de la producción científica del país, constituyen un sistema de investigación de impacto mundial.

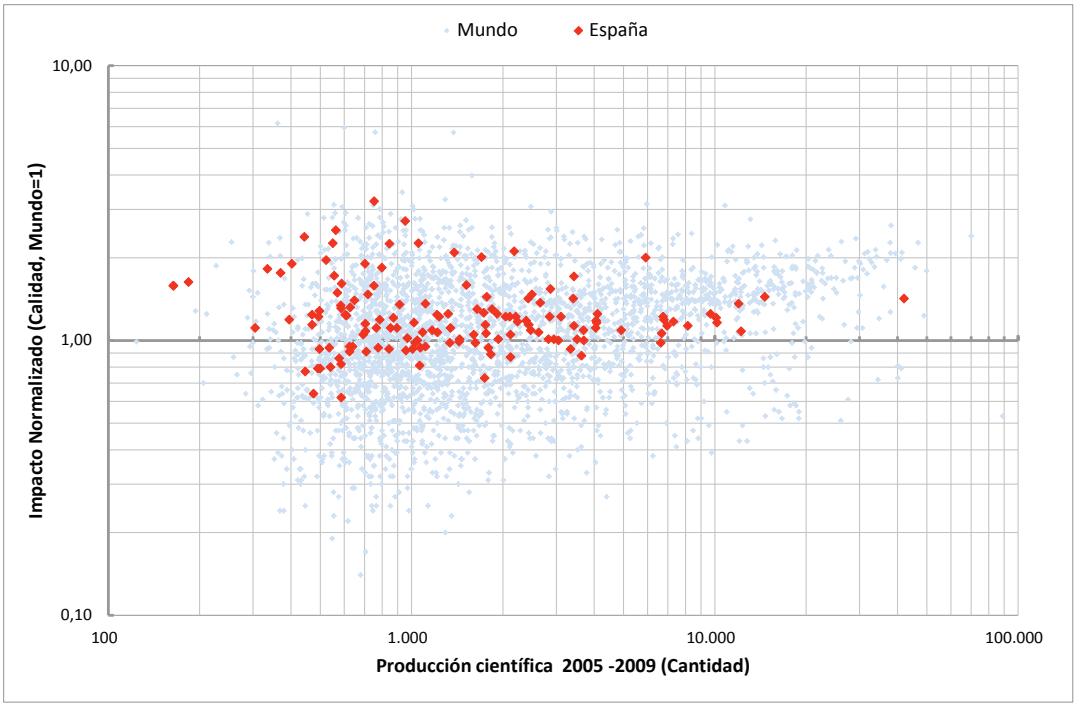

Gráfico 3. Mapa de las instituciones de investigación del mundo
(Fuente: SCIMAGO Institutions Ranking 2011).

En el gráfico 3 están representadas las poco más de 3.000 instituciones (3.042) que en todo el mundo, según el ranking SCIMAGO de instituciones de investigación, produjeron más de 100 publicaciones científicas en 2009.

Como muestra el gráfico 3, un buen número de centros españoles se sitúa en la zona de impacto elevado: 4 entre las 100 primeras posiciones del mundo por este concepto, y 1 entre las diez primeras (Instituto de Estudios Espaciales de Cataluña). Por detrás de la agregación que representa el CSIC, el centro con más producción de España es la Universitat de Barcelona, que se sitúa en el puesto 156 del mundo, y en el 133 entre las universidades, por este concepto. La Universidad Complutense de Madrid y la Universitat Autònoma de Barcelona se sitúan también entre las 200 primeras universidades del mundo. Hasta 13 universidades se encuentran entre las 400 primeras, 18 entre las 600 primeras y 30 entre las 800 primeras. En el mundo se contabilizan más de 17.000 universidades, de modo que una universidad española se sitúa dentro del 1% superior, más de 30 en el 5% superior y todo el sistema público español dentro del 10% superior.

La siguiente tabla muestra todas las universidades españolas incluidas en el gráfico 3 (las que en 2009 superaron el umbral de 100 publicaciones/año): las 48 universidades públicas, 3 universidades privadas y una universidad de régimen privado pero capital público. Aparecen ordenadas por el número de publicaciones en el período 2005-2009, con indicación de los demás parámetros medidos por SIR (IC, índice de colaboración internacional; Q1, % de publicaciones de en primer cuartil; NI, índice de impacto normalizado; Spe, índice de especialización y Exc, % de publicaciones en el primer decil —índice de excelencia—).

Universidad	*Output*	*IC(%)*	*Q1(%)*	*NI*	*Spe*	*Exc*	*Posición*
Universitat de Barcelona	14.631	44,6	63,0	1,4	0,5	21,4	133
Universidad Complutense de Madrid	12.212	35,1	52,6	1,1	0,5	15,2	181
Universitat Autònoma de Barcelona	11.983	41,0	59,0	1,4	0,5	17,8	188
Universitat Politècnica de Catalunya	10.177	41,1	38,2	1,2	0,7	8,4	225
Universitat de València	10.103	42,9	54,5	1,2	0,5	17,3	227
Universidad Autonóma de Madrid	9.680	41,9	59,3	1,3	0,5	19,2	243
Universidad de Granada	8.155	36,5	48,2	1,1	0,5	13,4	304
Universidad Politécnica de Valencia	7.307	29,9	43,5	1,2	0,7	10,8	351
Universidad de Sevilla	6.966	36,4	50,0	1,1	0,5	13,3	360
Universidad de Zaragoza	6.796	36,2	52,1	1,2	0,6	13,8	368
Universidade de Santiago de Compostela	6.752	39,2	54,3	1,2	0,6	16,9	369
Universidad del País Vasco	6.677	34,7	54,8	1,1	0,5	13,1	376
Universidad Politécnica de Madrid	6.636	33,4	40,0	1,0	0,7	6,9	377
Universidad de Oviedo	4.918	30,3	53,7	1,1	0,5	14,4	511
Universidad de Castilla-La Mancha	4.107	34,6	49,2	1,3	0,6	14,5	587
Universidad de Navarra	4.079	30,0	50,3	1,2	0,6	16,3	590
Universidade de Vigo	4.060	31,5	47,1	1,2	0,6	13,5	593
Universidad de Murcia	4.048	26,7	48,3	1,1	0,6	13,8	595
Universidad de Salamanca	3.699	36,5	52,4	1,0	0,5	14,8	649
Universidad de Málaga	3.689	28,7	41,0	1,1	0,6	10,9	651
Universidad de Valladolid	3.636	33,1	47,5	0,9	0,6	10,6	658
Universidad Carlos III de Madrid	3.516	33,0	37,3	1,0	0,8	5,8	673
Universitat d'Alacant	3.434	31,7	47,8	1,1	0,7	13,5	686
Universitat Rovira i Virgili	3.415	38,6	54,0	1,4	0,6	17,8	690
Universidad de Alcalá	3.347	25,1	48,5	0,9	0,6	11,5	702
Universidad de Cantabria	3.112	37,6	51,6	1,2	0,6	11,0	739
Universidad de La Laguna	3.053	39,7	52,8	1,0	0,6	14,4	750
Universitat Pompeu Fabra	2.872	52,1	61,4	1,5	0,7	21,2	781
Universidad de Córdoba	2.854	30,0	62,5	1,2	0,7	17,7	784
Universidad de Extremadura	2.828	30,1	50,9	1,0	0,6	12,1	795
Universitat de les Illes Balears	2.658	45,7	57,3	1,4	0,7	18,1	827
Universidad Miguel Hernandez	2.435	30,2	54,0	1,1	0,7	18,1	864
Universidad Rey Juan Carlos	2.236	30,3	47,4	1,2	0,6	12,1	902
Universidade da Coruna	2.121	26,1	38,2	0,9	0,7	10,0	923
Universitat Jaume I	2.110	37,8	51,0	1,2	0,7	15,3	927
Universitat de Girona	2.042	41,3	55,5	1,2	0,7	14,6	950
Universidad de Jaén	1.935	31,8	45,3	1,0	0,6	11,6	977
Universidad de las Palmas de Gran Canaria	1.826	27,8	41,4	0,9	0,6	10,1	1012
Universidad de Cádiz	1.793	37,0	51,5	0,9	0,6	12,4	1025
Universidad Publica de Navarra	1.752	34,8	47,0	1,1	0,7	11,7	1036
Universidad Nacional de Educacion a Distancia	1.743	25,4	39,2	0,7	0,7	7,2	1040
Universitat de Lleida	1.645	31,6	57,8	1,3	0,7	19,4	1071
Universidad de Almería	1.623	30,9	48,2	1,0	0,7	12,7	1080
Universidad Politécnica de Cartagena	1.442	24,5	41,7	1,0	0,8	8,0	1155
Universidad de León	1.338	34,2	52,7	1,0	0,8	12,4	1199
Universidad Pablo de Olavide	1.046	36,8	54,3	1,0	0,7	15,4	1391
Universidad de Huelva	1.019	34,0	48,6	1,2	0,7	13,3	1410
Universidad de Burgos	704	37,1	57,4	1,2	0,8	14,5	1727
Universidad de La Rioja	640	22,7	51,6	1,0	0,8	14,7	1792
Universitat Ramon Llull	625	31,7	31,2	0,9	0,8	6,4	1807
Universidad San Pablo CEU	500	30,2	49,8	0,8	0,8	11,8	1915
Universitat Oberta de Catalunya	305	33,1	14,1	1,1	0,9	1,3	2002

Tabla 8. Relación de universidades españolas ordenadas por producción
(Fuente: SCIMAGO Institutions Ranking 2011).

La utilización de rankings como aproximación rápida al posicionamiento de una institución o sistema se ha extendido ya a prácticamente todos los ámbitos sociales y económicos, también en materia de universidades. En consecuencia, con mayor o menor profundidad, la situación de una universidad en rankings internacionales se utiliza como aproximación a la medida de su calidad o impacto. Además de los resultados netos en producción científica proporcionados por SIR, que constituye una de las medidas más objetivas posibles, existen otros rankings que han alcanzado últimamente cierta popularidad. La siguiente tabla recoge la presencia de universidades españolas en rankings internacionales, con datos de 2010.

POSICIÓN DE UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS EN RANKINGS GLOBALES EN EL AÑO 2010									
Orden	Universidad	THE (TOP 200)	ARWU	QS	High Impact	HEEACT	Leiden		Total de apariciones
							Global Impact	Size-independent (Best index)	
1	Barcelona	142	201-300	148	111	111	96	199	7
2	Autónoma de Barcelona		301-400	173	286	229	154	231	6
3	València		201-300	401	265	221	180	206	6
4	Autónoma de Madrid		201-300	213	204	224	183	271	6
5	Complutense Madrid		201-300	269	304	240	188	414	6
6	Granada		401-500	401-500	360	378	276	302	6
7	Santiago de Compostela		401-500	451-500	421	349	334	376	6
8	Zaragoza		401-500	501-600	427	424	342	344	6
9	Politècnica València		301-400	450	458	468	347	248	6
10	Sevilla			501-600	490	487	317	405	5
11	Pompeu Fabra	155	301-400	336	342	405			5
12	País Vasco				436	439	373	417	4
13	Politécnica de Catalunya				394		366	415	3
14	Oviedo					488	401	383	3
15	Salamanca			501-600			464	459	3
16	Vigo						451	348	2
17	Politécnica de Madrid						459	487	2
18	Murcia						460	403	2
19	Córdoba						468	394	2
20	La Laguna						479	426	2
21	Málaga						489	470	2
22	Navarra			353				369	2
23	Alacant							273	1
24	Rovira i Virgili							307	1
25	Castilla la Mancha							386	1
26	Cantabria							389	1
27	Alcalá							457	1
28	Extremadura							488	1
29	Valladolid							489	1
		2	10	13	13	13	20	28	

Tabla 9. Recopilación de la presencia y posición de universidades españolas en diferentes rankings internacionales en 2010.

Como muestra la tabla 9, que no pretende ser exhaustiva, son bastantes los ránkings internacionales que, con límites que oscilan entre las 200 o las 600 universidades, tienen presencia de universidades españolas. En alguno de ellos, se encuentra una universidad española entre las 100 mejores del mundo, la misma que figura entre las 150 mejores en 5 rankings diferentes (Universitat de Barcelona). Y entre las 500 mejores se encuentran, en función del criterio empleado en estos ránkings, desde 10 hasta 28 universidades españolas.

Partiendo de esta evidencia, ¿se puede mejorar aún la eficacia y la eficiencia del sistema de investigación de España en un contexto de restricción presupuestaria como el actual? Sí.

Porque, una vez más, la situación actual, fruto de un rápido y efectivo desarrollo de la política científica del país en un contexto de crecimiento, presenta aspectos destacables que suponen oportunidades de mejora.

País	Universidades e Instituciones de Educación Superior	Hospitales y centros de investigación en Salud	Institutos R+D dependientes del Gobierno	R+D Empresas	Total	Agregado de publicaciones	Impacto medio	Producción media
Holanda	13	7	11	2	33	203.249	1,77	6.150
Dinamarca	7	7	3	0	17	71.012	1,73	4.177
Reino Unido	94	43	14	4	155	692.204	1,69	4.466
Bélgica	9	7	5	1	22	107.050	1,59	4.866
Suecia	17	8	1	2	28	130.627	1,57	4.665
Alemania	72	4	41	11	128	620.056	1,47	4.844
Finlandia	10	4	4	0	18	70.924	1,47	3.940
Francia	87	39	30	6	162	561.296	1,43	3.465
Austria	15	1	4	0	20	64.241	1,43	3.212
Irlanda	11	8	1	0	20	39.313	1,40	1.966
Luxemburgo	1	0	0	0	1	852	1,39	852
Italia	62	45	17	1	125	447.355	1,34	3.579
España	52	73	17	0	142	351.299	1,25	2.474
Portugal	20	4	5	0	29	60.743	1,18	2.095
Grecia	16	8	8	0	32	72.825	1,11	2.276
UE15	**486**	**258**	**161**	**27**	**932**	**3.493.046**	**1,48**	**3.748**

Tabla 10. Distribución de instituciones de investigación de los países de la UE-15, ordenadas por impacto normalizado medio (Fuente: SCIMAGO Institutions Ranking 2011).

La tabla 10 muestra cómo se distribuyen en los países de la UE-15 los centros de investigación, considerando las diferentes agrupaciones que contempla SIR: instituciones de educación superior e investigación, mayoritariamente universidades; centros donde se lleva a cabo investigación sanitaria, mayoritariamente hospitales; centros de investigación dependientes de los gobiernos, entre los que se pueden distinguir dos extremos —las grandes instituciones de investigación estatales (Max Planck Gesellschaft, CNRS, CSIC, Consiglio Nazionale delle Ricerche, etc.) y las instituciones públicas especializadas— y, finalmente, las instituciones privadas, mayoritariamente grandes empresas con producción científica pública destacable.

En total, 932 instituciones de toda la UE-15 aparecen como autoras de una producción científica superior a las 100 publicaciones/año, el 30,8% del total mundial. Antes de analizar la información que proporciona esta tabla, conviene precisar que las cantidades referidas a número de publicaciones por países son, como se indica, resultado de la agregación de todas las publicaciones asignadas a las diferentes instituciones del país en cuestión, por lo que no es posible determinar la suma consolidada, es decir, la suma eliminando las publicaciones asignadas simultáneamente a más de una institución. Dado que la práctica es la misma en todos los países, es de esperar que la cantidad final sea indicativa de la producción científica del país, aunque muy probablemente aquellos países con un nivel de fragmentación más elevado de su estructura científica obtendrán valores superiores a su total real. Por otro lado, se genera un considerable y no eliminable doble cómputo de artículos entre países, ligado a la producción científica en colaboración internacional. En cualquier caso, este favorece a todos los países implicados, que en el caso de la UE-15 son efectivamente todos, en una distribución de relaciones bilaterales o multilaterales no determinable en la práctica. Por el contrario, el indicador relativo a la calidad de la producción científica, su impacto normalizado medio, sí es una magnitud asociable sin matices a la producción científica del país en cuestión.

Hechas estas precisiones y consideraciones, la tabla 10 nos proporciona efectivamente información significativa sobre la cantidad, la calidad y la distribución de la producción científica española, que nos puede ser útil para identificar posibles líneas de mejora de la eficacia y eficiencia del sistema:

- La producción científica media por institución en España se encuentra entre las más bajas de la UE-15.
- El índice de impacto medio de esta producción científica se sitúa también por debajo de la media de la UE-15.

- Se observa que todos los países que cuentan con una producción por institución por encima de la media de la UE-15 tienen también una calidad media elevada (los 7 primeros por este concepto). De hecho, se observa una apreciable correlación positiva entre la producción media y el impacto medio normalizado.
- El impacto medio normalizado es esperable que correlacione, también, con los niveles de inversión en I+D del país, como ilustra el gráfico 4. Dentro de esta distribución, resulta interesante constatar la identificación de los cinco países que aparecen en el cuadrante de bajos recursos y bajo impacto con los que en la profunda crisis económica mundial están experimentando mayores problemas económicos globales.

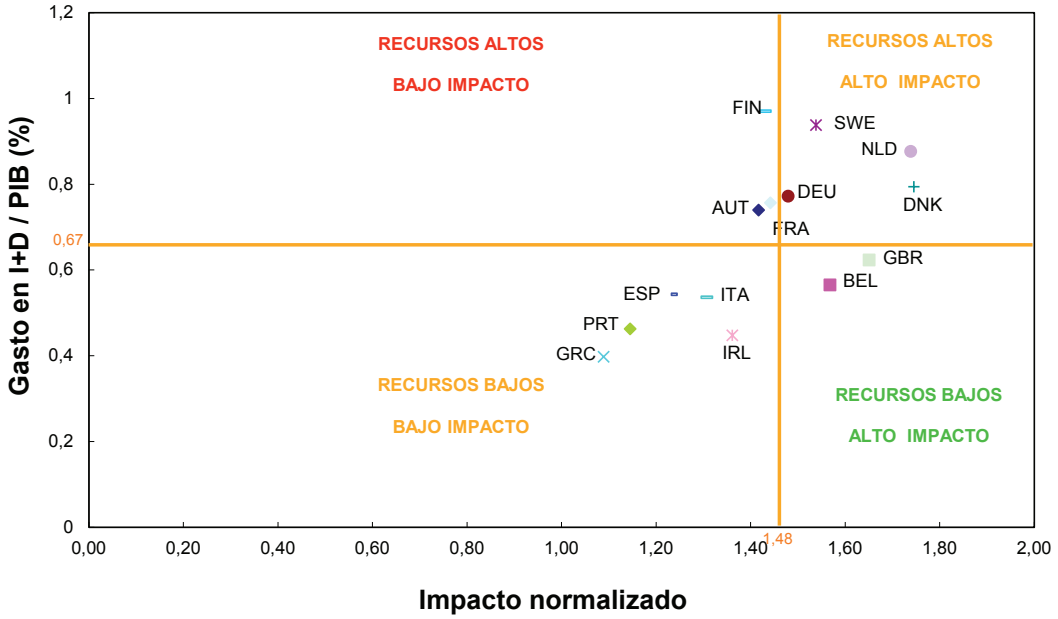

Gráfico 4. Gasto en I+D respecto al PIB desde 2005 hasta 2009 e impacto de la producción científica
(Datos: SIR 2011 y Eurostat).

- En cuanto a la distribución de centros entre las 4 categorías que prevé SIR:
  - » Es destacable que solo 7 países, mayoritariamente los líderes en cuanto a producción e impacto, cuenten con centros de investigación de empresas o privados en la relación. Destacan entre ellos Alemania, con 11; Francia, con 6; el Reino Unido, con 4 y, atendiendo a su tamaño, Holanda y Suecia, con 2.
  - » La distribución dentro de un mismo país es bastante heterogénea, lo que da una idea de la diversidad de fórmulas que existen en la definición de estructuras de investigación. El número de universidades e instituciones de educación superior tiende a ser proporcional al tamaño del país, mientras que el de institutos de investigación dependientes del gobierno y el de hospitales y centros de investigación en salud dependen más del modelo adoptado en cada país.
  - » En este sentido, España destaca claramente por el número de hospitales y centros de investigación en salud; en ningún otro estado este número es superior al de universidades. La proporción global es grosso modo 5:3:2:0 (universidades: hospitales: institutos: empresas), mientras que en España es 4:5:1:0.
  - » A esta proporción se llega no porque falten universidades en la relación (están todas las públicas, tres privadas y la UOC), sino por el elevado número de centros relacionados con la salud.

Para analizar mejor el efecto de esta singular distribución, conviene comparar entre países cada una de las categorías consideradas, tal como se muestra en la tabla 11.

País	Universidades e Instituciones de Educación Superior		Hospitales y centros de Investigación en Salud		Institutos I+D dependientes del Gobierno		I+D Empresas		Agregado de publicaciones	Impacto medio global
	Publicaciones	Impacto medio	Publicaciones	Impacto medio	Publicaciones	Impacto medio	Publicaciones	Impacto medio		
Holanda	165.171	1,75	20.412	1,91	14.389	1,80	3.277	2,05	203.249	1,77
Dinamarca	55.619	1,63	13.360	2,11	2.033	1,84	-	-	71.012	1,73
Reino Unido	567.606	1,64	93.628	1,89	25.788	1,60	5.182	2,30	692.204	1,69
Bélgica	79.750	1,52	16.549	1,95	6.543	1,44	4.208	1,90	107.050	1,59
Suecia	104.533	1,49	23.822	1,91	561	1,12	1.711	2,00	130.627	1,57
Alemania	466.130	1,42	16.562	1,58	125.938	1,62	11.426	1,47	620.056	1,47
Finlandia	56.182	1,40	9.851	1,91	4.891	1,36	-	-	70.924	1,47
Francia	235.033	1,40	122.040	1,59	196.962	1,38	7.261	1,41	561.296	1,43
Austria	56.996	1,41	1.565	1,73	5.680	1,60	-	-	64.241	1,43
Irlanda	32.558	1,39	5.862	1,47	893	1,35	-	-	39.313	1,40
Luxemburgo	852	1,39	-	-	-	-	-	-	852	1,39
Italia	317.641	1,29	54.663	1,63	74.344	1,30	707	1,01	447.355	1,34
Portugal	53.295	1,19	2.806	1,05	4.642	1,14	-	-	60.743	1,18
Grecia	57.229	1,09	6.048	0,99	9.548	1,32	-	-	72.825	1,11
UE15-ESP	**2.248.595**	**1,48**	**387.168**	**1,73**	**472.212**	**1,46**	**33.772**	**1,71**	**3.141.747**	**1,51**
España	212.280	1,16	84.038	1,36	54.981	1,44	-	-	351.299	1,25
UE15	**2.460.875**	**1,45**	**471.206**	**1,66**	**527.193**	**1,46**	**33.772**	**1,71**	**3.493.046**	**1,48**
Número	**486**		**258**		**161**		**27**			
Produc. Med.	**5.064**		**1.826**		**3.274**		**1.251**			
% ESP/UE15	**8,63%**		**17,83%**		**10,43%**		**0,00%**			
Número	52		73		17		-			
Produc. Med.	4.082		1.151		3.234					

Tabla 11. Distribución de la producción científica y el impacto por sectores de actividad y países en la UE-15, ordenados por impacto normalizado medio.

- Con este detalle, se puede observar lo siguiente:
  - » La producción científica total de España en el ámbito de la salud es proporcionalmente muy elevada (el 17,83% de la UE-15), teniendo en cuenta que la población española representaba, en 2008, el 11,5% de la población de la UE-15.
  - » La producción de las universidades y centros de investigación es más cercana, aunque menor, al del peso demográfico de España.
  - » Todas las universidades públicas figuran en esta relación de centros de investigación más productivos. En cambio, los institutos de investigación que aparecen en ella representan solo una pequeña parte del total de centros de investigación de España (el nivel de fragmentación en este ámbito es, de hecho, aún mayor que el que muestra esta distribución).
  - » En el ámbito sanitario, la producción científica es cuantitativamente elevada pero con un impacto inferior a la media de la UE-15 sin España.
  - » En el ámbito universitario, el impacto medio de la universidad española es significativamente inferior a la media europea.

Teniendo presentes las anteriores consideraciones y observaciones, el sistema se podría mejorar mediante:

d) Una mayor integración del trabajo y de la producción científica de hospitales universitarios y universidades (una mayor proporción de la producción científica podría ser conjunta y contabilizada en ambos sectores: vinculación efectiva de grupos de investigación hospitalarios a universidades).

e) Una mayor integración del trabajo y de la producción científica de institutos de investigación y universidades (una mayor proporción de la producción científica podría ser conjunta y con-

tabilizada en ambos sectores: vinculación de investigadores a universidades y adscripción de centros, manteniendo su autonomía).

f) Establecimiento de un sistema de financiación de la investigación integrado (Agencia de Financiación de la Investigación) que reúna bajo criterios comunes la financiación basal —no la finalista para proyectos competitivos— de departamentos universitarios (incluidos los médicos, vinculados a hospitales) y centros e institutos de investigación. Este es también un instrumento necesario para la orientación del sistema hacia objetivos globales en impacto científico.

5. EL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

Cuando todo el país atraviesa unas dificultades económicas a las que cuesta todavía ver una salida, cuando la situación internacional tampoco aporta un escenario positivo —al contrario, vemos cómo países enteros se enfrentan a tensiones financieras, e incluso de tesorería, insospechadas hace cuatro días—, cuando el modelo de estado de bienestar al que aún aspira España, por no haberlo alcanzado del todo, se halla en peligro, se hace muy difícil pedir más esfuerzos públicos para la financiación de las universidades y los centros de investigación. Se debe creer mucho en ello. Hay que creer realmente (la sociedad debe estar convencida de ello) que, en la aldea global de más de 7.000 millones de habitantes que hoy es el mundo, solo se puede progresar si se añade más valor a la actividad productiva; un valor que difícilmente vendrá de la mano de un aumento de la producción a menor precio. De plantearse en estos términos, la batalla estaría perdida de antemano. La apuesta, el convencimiento, solo puede ser por la calidad, por la especialización, por ir por delante en el desarrollo de nuevas soluciones, de nuevos productos, de nuevas tecnologías, de nuevos procesos. Por todo ello, la receta incluye espíritu emprendedor, pulsión y capacidad para la innovación, trabajo intenso y, sobre todo, conocimiento: ser siempre capaz de reaccionar al nuevo conocimiento con más conocimiento nuevo. ***¿Se puede hacer? Sí.***

Como se ponía de manifiesto en el primer apartado, con unos recursos muy inferiores a la mayor parte de los países de la UE-15 (aunque han crecido de forma significativa en los últimos 10 años, hasta su máximo histórico en 2010), las universidades públicas españolas han contribuido decisivamente a llevar a nuestro país hasta el grupo delantero en cuanto a intensidad investigadora: España es el noveno país del mundo en número de publicaciones. ¿Cómo ha sido posible esto? Naturalmente, no es resultado de una única acción o causa, sino fruto de múltiples factores, entre los que seguro que figuran la existencia de una política científica bastante coherente, pero, sobre todo, el hecho de contar con unos investigadores de nivel internacional, conocedores de su ámbito y de sus exigencias. Y, por lo que ahora nos ocupa, también ha sido decisivo contar con unos recursos limitados pero suficientes para retener y hacer posible el trabajo de estos investigadores, formados en su mayoría en nuestras universidades, con experiencia internacional, cuando no directamente recuperados de universidades extranjeras, y que han alimentado los departamentos universitarios y, desde estos o directamente, también los institutos de investigación.

Esos recursos y esos investigadores son los que ahora viven con más intensidad y preocupación los efectos del inevitable ajuste presupuestario. Ellos, que son la base de la receta, los verdaderos generadores de nuevo conocimiento, son los que pueden responder a las necesidades tecnológicas de nuestro tejido productivo, si este dispone o activa los mecanismos para identificarlas y expresarlas en términos de retos científicos.

Por ello, por convencimiento, por puro interés de nuestra sociedad, es por lo que es preciso recuperar lo más pronto posible el ritmo de mejora de los recursos económicos de las universidades y los centros de investigación.

La cadena de transformación de la generación de conocimiento en valor no se ha desarrollado todavía lo suficiente, y en estos momentos es un elemento clave. El país ha evolucionado muy positivamente en este sentido, pero lo ha hecho a partir de unas bases muy pobres, de modo que en la

actualidad todavía es muy evidente el desequilibrio entre la capacidad investigadora y el impacto que la investigación española tiene en la generación de conocimiento en el mundo y en la capacidad de innovación del país. Aún persiste la llamada "paradoja española", ligada al unamuniano "¡Que inventen ellos!", y hay que incidir en ella.

Se trata, en definitiva, de activar los mecanismos necesarios para que buena parte de la capacidad investigadora del país, ya demostrada, pueda orientarse, desde el momento en que se concibe un proyecto de investigación, a intereses tecnológicos o productivos. El puente entre el mundo de la investigación y el de la empresa requiere levantar pilares a ambos lados:

- por una parte, capacidad real para desarrollar investigación de vanguardia y predisposición para abordar los retos tecnológicos;
- por otra, convencimiento acerca de la necesidad de invertir una proporción adecuada de los beneficios empresariales en la innovación de productos y procesos, y capacidad para identificar los retos científicos y tecnológicos cuando existan, así como de expresarlos en relación con los objetivos de innovación.

Necesitamos, finalmente y en ambos lados, indicadores adecuados para completar el diagnóstico y adoptar las medidas adecuadas para acabar de edificar este puente, hoy ya más que incipiente.

El quid de la cuestión no reside tanto en la capacidad científica de vanguardia, suficientemente demostrada, como en la orientación de la actividad; más precisamente en la ausencia de orientación, que hace que el investigador, en una proporción excesiva, defina sus propios objetivos de investigación solo en términos del estado del conocimiento y adopte los retos que este le plantea, a menudo orientados por intereses expresados desde los sectores productivos de otros países (así se produce aún otra paradoja: la ciencia generada en España sirve más a intereses productivos foráneos que a los de nuestro país, no suficientemente expresados).

Se hace necesario desarrollar un conjunto de indicadores, sólido y estable, que nos permita hacer un seguimiento de la situación. Esos indicadores deben apuntar, desde diferentes ópticas, a tres cuestiones fundamentales:

- El nivel y la calidad de la actividad de I+D+i de España, identificando por separado la inversión pública y la privada.
- El impacto de la innovación, medido por el registro y la explotación de patentes, a escala internacional e identificando también su origen (universidades, centros públicos de investigación, empresas).
- El empleo de los doctores en España.

Este último constituye quizás el mejor indicador, en tanto que refleja el caudal de la relación entre el mundo de la investigación y la empresa.

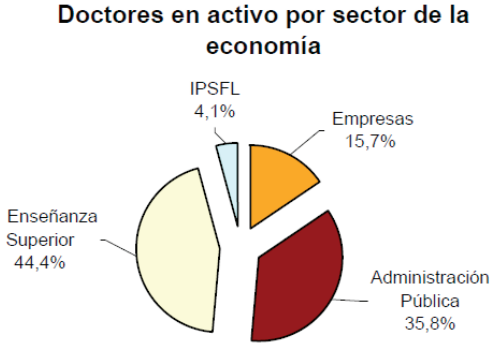

Gráfico 5. Distribución de doctores empleados por sectores en España
(Fuente: INE).

Tal como muestra el gráfico 5, en España, la proporción de doctores que trabajan como tales en la empresa es realmente bajo, en relación con la realidad de otros países. No es un dato que figure de manera expresa en informes de investigación e innovación, pero los siguientes ejemplos son bastante ilustrativos de la diferencia:

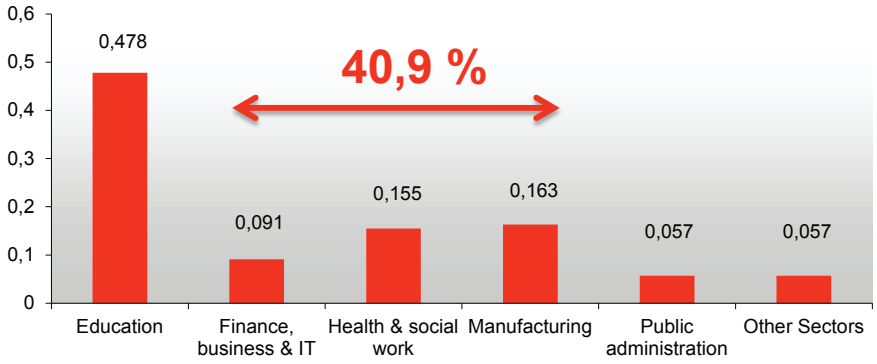

Gráfico 6a. Distribución de empleo de doctores por sectores en el Reino Unido
(Fuente: UK 2004 Analisys of first destinations for PhD graduates).

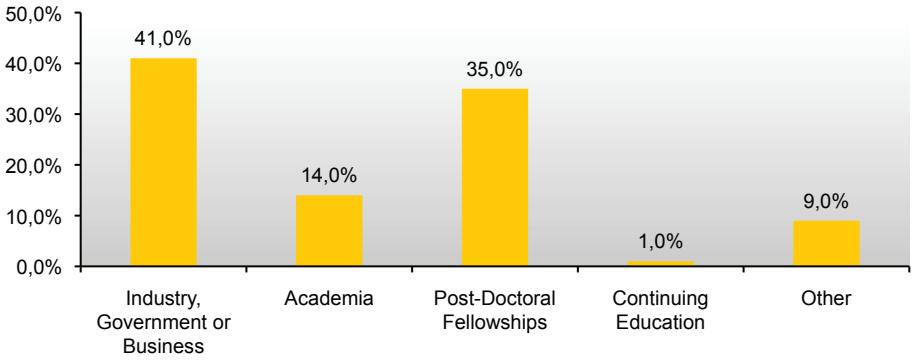

Gráfico 6b. Distribución de empleo de doctores graduados en el MIT
(Fuente: 2007 MIT Postgraduation statistics).

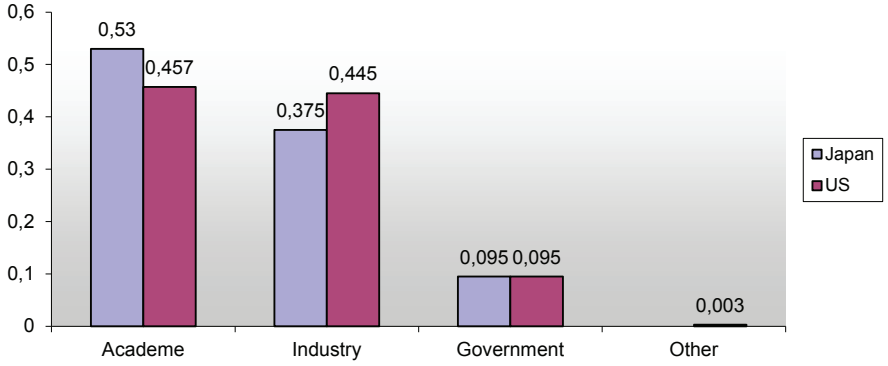

Gráfico 6c. Comparación de la distribución de empleo de doctores por sectores en Japón y en EE.UU.
(Fuente: OCDE).

Como se puede observar en los gráficos 6a,b,c, no se trata de diferencias menores, sino muy significativas, del orden de 20 puntos porcentuales. Por otra parte, España presenta una titulación anual de doctores que se sitúa dentro de los parámetros internacionales (como muestra la siguiente tabla 12). El número de doctores que trabajan como tales en las empresas (la precisión es necesaria, porque en algunos ámbitos la titulación de doctor se llega a esconder, para facilitar la contratación),

- constituye en primer lugar una medida del nivel y la calidad en inversión en I+D de las empresas,
- tiene un papel insustituible en la identificación de las oportunidades y retos de investigación que hay tras las necesidades tecnológicas y de innovación de la empresa, y,
- lo más relevante, tiene un gran efecto en la relación entre la primera misión de la universidad, la formación superior, y la segunda, la investigación: la demanda real y sostenida de doctores en la empresa orienta por sí sola la actividad de investigación de los departamentos universitarios, responsables de esta formación (y que hoy, de manera desproporcionada, sustentan los programas de doctorado en la demanda foránea).

	2009 Total tertiary education	
1	United States	19.102.814
2	Japan	3.874.224
3	Korea	3.219.216
4	Turkey	2.924.281
5	Mexico	2.705.190
6	Germany	2.438.600
7	United Kingdom	2.415.222
8	France	2.172.855
9	Poland	2.149.998
10	Italy	2.011.713
11	Spain	1.800.834
12	Canada	1.445.149
13	Australia	1.199.845
14	Chile	876.243
15	Greece	672.284
16	Netherlands	618.502
17	Belgium	425.219
18	Sweden	422.580
19	Czech Republic	416.847
20	Hungary	397.679
21	Portugal	373.002
22	Israel	342.707
23	Austria	308.150
24	Finland	296.691
25	New Zealand	263.028
26	Slovak Republic	234.997
27	Denmark	234.574
28	Switzerland	233.488
29	Norway	219.282
30	Ireland	182.609
31	Slovenia	114.391
32	Estonia	68.399
33	Iceland	16.919
---	Luxembourg	

	2009 Doctors / Graduates Tertiary type A and Advanced Research Programmes	
1	Switzerland	8,1%
2	Sweden	6,8%
3	Germany	6,3%
4	Portugal	5,8%
5	Slovenia	4,8%
6	Finland	4,3%
7	Spain	3,5%
8	United Kingdom	3,3%
9	Norway	3,1%
10	France	2,9%
11	United States	2,8%
12	Ireland	2,8%
13	Czech Republic	2,7%
14	Netherlands	2,6%
15	Slovak Republic	2,6%
16	Korea	2,5%
17	Japan	2,4%
18	Canada	2,4%
19	Israel	2,4%
20	Hungary	2,2%
21	Estonia	2,2%
22	New Zealand	2,0%
23	Turkey	1,4%
24	Mexico	1,0%
25	Iceland	1,0%
26	Poland	0,9%
27	Chile	0,5%
---	Italy	
---	Australia	
---	Austria	
---	Belgium	
---	Denmark	
---	Greece	
---	Luxembourg	

	2009 Number of students in advanced research programmes / Total tertiary education	
1	Switzerland	8,2%
2	Finland	7,0%
3	Austria	6,0%
4	Czech Republic	6,0%
5	Sweden	4,7%
6	Slovak Republic	4,4%
7	Spain	4,3%
8	Portugal	4,1%
9	Ireland	4,0%
10	Australia	3,7%
11	Estonia	3,6%
12	United Kingdom	3,4%
13	France	3,3%
14	Greece	3,2%
15	Norway	3,2%
16	Denmark	3,0%
17	Israel	3,0%
18	Belgium	2,9%
19	Canada	2,9%
20	New Zealand	2,7%
21	United States	2,4%
22	Italy	2,0%
23	Japan	1,9%
24	Slovenia	1,7%
25	Hungary	1,7%
26	Iceland	1,7%
27	Korea	1,6%
28	Poland	1,5%
29	Netherlands	1,3%
30	Turkey	1,2%
31	Mexico	0,7%
32	Chile	0,4%
---	Germany	
---	Luxembourg	

Tabla 12. Formación de doctores en los países de la OCDE, en relación con el total de educación superior (Fuente: OCDE.STAT).

A menudo se hace referencia a la diferencia existente entre el peso que España tiene en producción científica y el que tiene en términos de patentes registradas (o explotadas) internacionalmente, reflejo directo de la paradoja señalada. El registro de una patente no es un fin en sí mismo, pero sí la consecuencia de una actividad de innovación basada en una investigación y desarrollo que ha significado una inversión, normalmente por parte de una empresa, que es necesario proteger.

Número de patentes PCT 2004-2008. Unión Europea-15 y países seleccionados

	N. Patentes PCT	% UE-15	% Mundo	Publicaciones / Mundo (%) SIR 2010
Estados Unidos de América	247.252		33,77%	27,29%
Japón	128.665		17,57%	6,72%
Alemania	84.621	37,08%	11,56%	5,14%
Francia	30.812	13,50%	4,21%	4,35%
República de Corea	29.143		3,98%	2,17%
Reino Unido	26.240	11,50%	3,58%	6,10%
Países Bajos	22.131	9,70%	3,02%	1,77%
China	19.727		2,69%	9,71%
Suecia	16.862	7,39%	2,30%	1,14%
Italia	13.060	5,72%	1,78%	4,04%
Finlandia	9.634	4,22%	1,32%	0,61%
Dinamarca	5.841	2,56%	0,80%	0,61%
España	5.838	2,56%	0,80%	3,01%
Bélgica	5.194	2,28%	0,71%	0,92%
Austria	4.434	1,94%	0,61%	0,57%
Irlanda	2.000	0,88%	0,27%	0,34%
Luxemburgo	768	0,34%	0,10%	
Grecia	414	0,18%	0,06%	0,58%
Portugal	364	0,16%	0,05%	0,50%
Unión Europea - 15	228.213	100,00%	31,17%	29,68%
Total Mundo	732.184		100,00%	100,00%

Tabla 13. Número de patentes PCT 2004-2008. UE-15 y países seleccionados
(Fuente: datos PCT de la OMPI, Publicaciones SIR 2010).

La tabla 13 muestra cómo el peso en patentes de España supone menos de la cuarta parte del que tiene en publicaciones; entre los países considerados, solo Grecia y Portugal presentan ratios más pequeñas. Este indicador muestra que, en efecto, hay espacio para la mejora. El análisis de los orígenes de las patentes muestra, asimismo, que estas se concentran en el sector productivo:

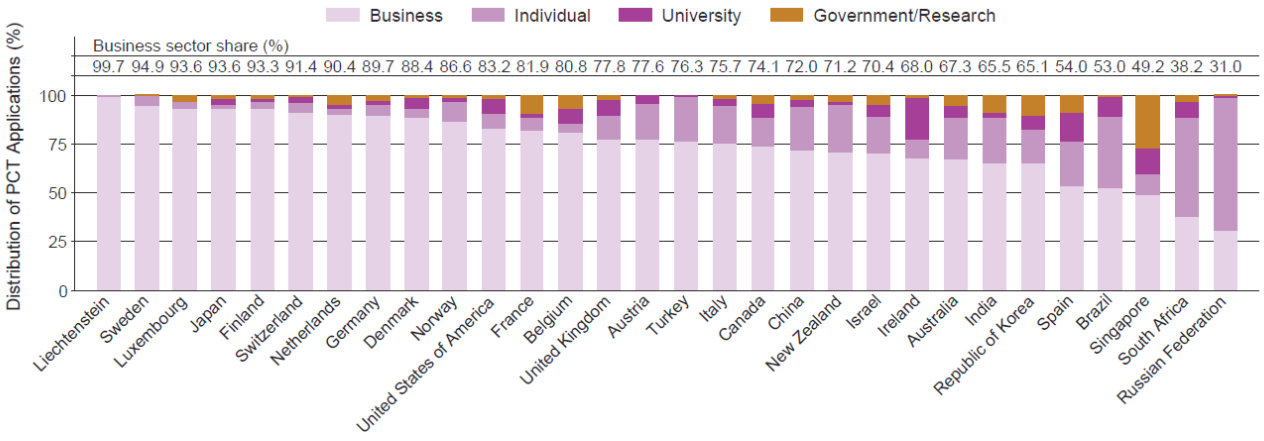

Gráfico 7. Distribución de solicitudes PCT por origen (2009)
(Fuente: World Intelectual Property Indicators 2010 Edition).

El informe de la World Intellectual Property Organization (WIPO) dice explícitamente: "The composition of applicant types varies across countries. Business applicants accounted for the majority of PCT applications in most countries, except for the Russian Federation and South Africa where individual applicants accounted for the largest shares. Ireland (21.6%), Spain (14.7%) and Singapore (13.2%) had the highest shares of PCT applications from the university sector". Estos datos, como los de publicaciones o económicos, corresponden a 2009, recogidos en la edición 2010 del informe WIPO;

las ediciones siguientes 2011 y 2012 muestran aún una tendencia al incremento de la proporción de patentes solicitadas por universidades (15,1% en 2010 y 16,3% en 2011).

La relativa baja cifra global de España en relación con su potencial socioeconómico y también científico y, por otro lado, la relativa alta proporción de patentes registradas desde universidades y centros de investigación, permiten concluir que es en la empresa donde conviene concentrar la promoción de todos los procesos de innovación, en tanto que debe ser actora y tractora de buena parte de la actividad de investigación del país.

Finalmente, la cuestión se resume asimismo en el nivel y la calidad de la inversión privada en I+D. En este sentido, conviene mantener un registro de la inversión que realmente hace la empresa española directamente a través de sus departamentos de investigación o, dada su dimensión mayoritariamente pequeña, también de la que puede realizar a través de centros de investigación públicos o, lo que es muy necesario en estos momentos, a través de los centros tecnológicos. La variable más directa para medirlo es el porcentaje del volumen neto de ventas que se destina a I+D.

La tabla 14 recoge precisamente la relación de empresas españolas (14) que aparecen entre las primeras 1.400 empresas innovadoras del mundo, recogidas en el 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, un estudio que realiza el Joint Research Centre de la Unión Europea.

World top 1400 Companies		R&D Investment	Net Sales	Employees
		2010	2010	2010
No	Company	€m	€m	#
77	Banco Santander	1.338,49	42.067	172.909
104	Telefónica	901,00	60.737	269.047
252	Amadeus	325,78	2.705	8.150
394	Indra Sistemas	184,11	2.557	27.339
522	Iberdrola	130,17	30.431	31.344
663	Almirall	95,12	882	3.012
672	Abengoa	92,63	5.566	26.128
704	Acciona	88,10	6.263	31.687
826	Repsol YPF	71,00	53.663	42.322
834	Industria de Turbo Propulsores	69,87	479	2.682
952	Zeltia	57,35	154	697
1101	ACS	46,77	15.921	141.429
1224	Fagor Electrodomesticos	40,38	1.396	8.260
1225	Gamesa	40,37	2.736	6.733

Tabla 14. Relación de empresas españolas recogidas en el 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, editado por la Unión Europea, y detalle de su inversión en I+D.

La tabla muestra con suficiente claridad cómo el número de grandes empresas que desarrollan inversión en I+D en nuestro país —o que, sin ser tan grandes, despliegan una gran inversión en I+D— es muy pequeño: el 1% de mundo, una proporción muy inferior a la del peso económico o científico de España. No es solo una cuestión de dimensión; también tiene que ver con el nivel de inversión: las empresas que más invierten en I+D en España tienen una inversión media en relación con su volumen neto de ventas del 1,3%, porcentaje sensiblemente inferior a la media europea, que es del 2,4%. Es en esta diferencia donde cabe buscar buena parte de la explicación del estado actual del nivel de investigación privada del país, del número de doctores en la empresa y del número de invenciones o innovaciones que merecen ser protegidas mediante patentes.

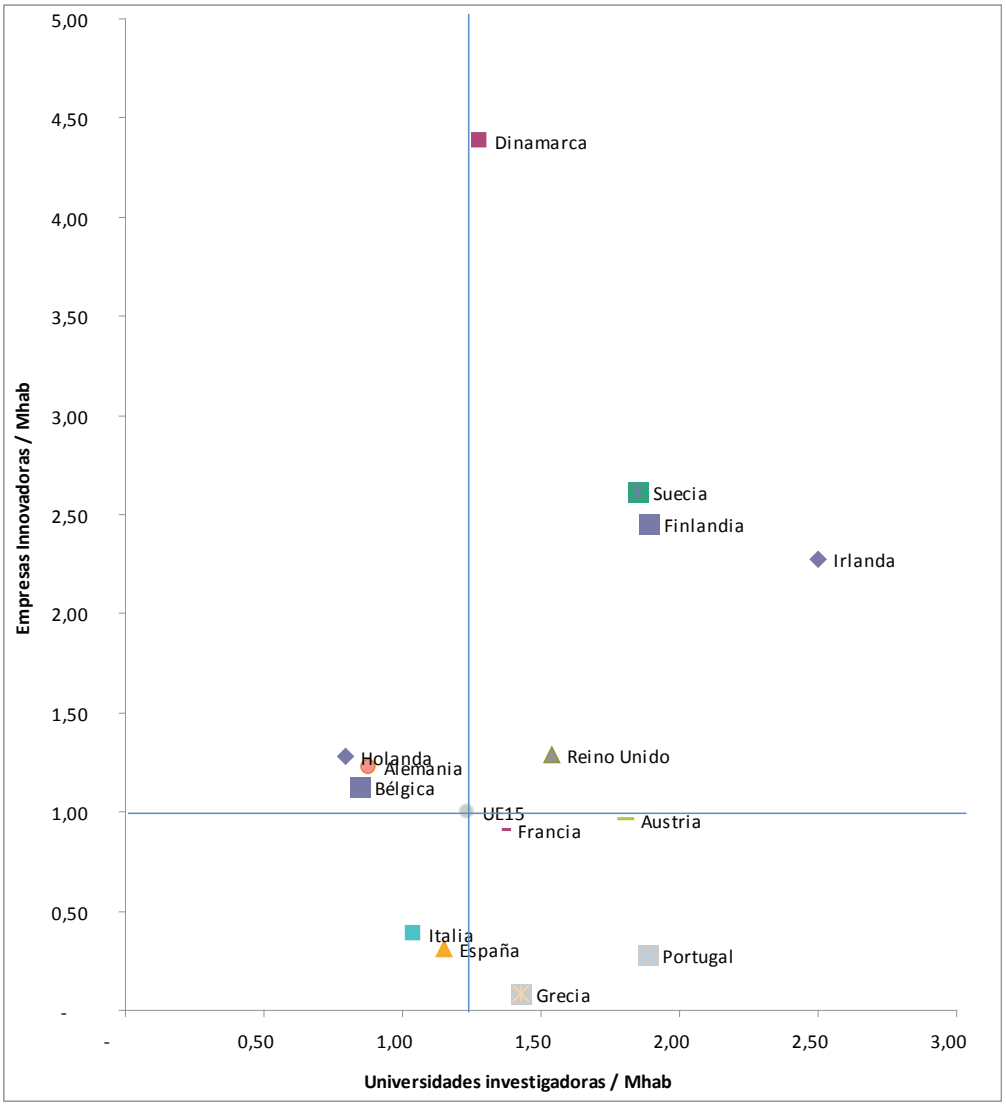

Gráfico 8. Empresas innovadoras y universidades investigadoras en la UE-15
(Fuente: 2011 EU Industrial R&D investment scoreboard y SIR 2011).

El gráfico 8 muestra cómo se distribuyen los países de la UE15 en función del número de empresas innovadoras y de universidades investigadoras por millón de habitante. Como se ve, el número de universidades es muy cercano, aunque ligeramente inferior, a la media europea (aunque hay que recordar que no falta ninguna universidad pública en la relación), mientras que en términos de empresas innovadoras, España, con Portugal, Grecia e Italia ocupan un lugar muy por debajo de la media.

Existe una clara correlación entre la baja inversión privada en investigación, en relación con el potencial económico del país, y la baja cifra global de patentes registradas por España. En el siguiente gráfico se muestra la distribución de los 15 países con mayor producción científica en función de esta y del número de patentes, relativas al Ingreso Nacional Bruto.

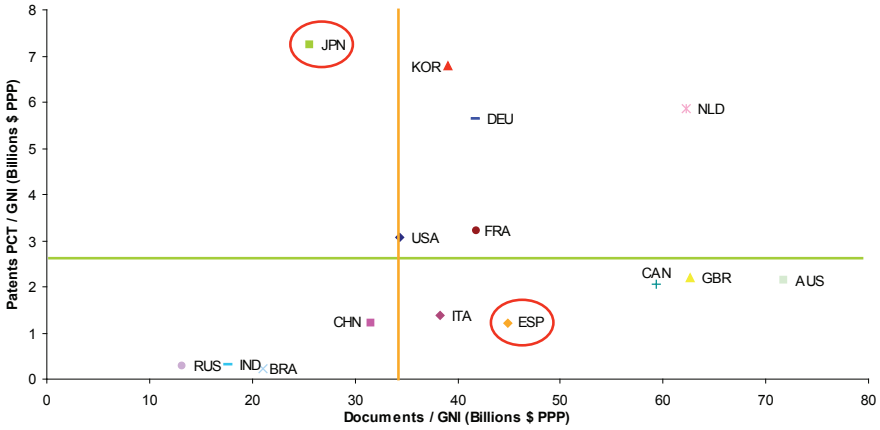

Gráfico 9. Documentos y Patentes por millón de habitantes en diferentes países
(Fuente: WIPO, SIR 2011 y Banco Mundial).

Como se aprecia en el gráfico, España se encuentra, como Italia, con una producción científica relativa a su riqueza por encima de la media (una media dominada por EE.UU.) mientras que se encuentra claramente por debajo en términos de patentes. En el gráfico se han destacado España y Japón porque en este conjunto aparecen como relativamente antitéticos. Por esta razón se comparan a continuación diferentes indicadores de ambos países:

2009	2009	2009	2009	2009
Number of students in advanced research programmes / Total tertiary education	Number of students in advanced research programmes / Total population	GDP per head, US $, current prices and PPPs	Researchers per thousand employed, full-time equivalent	Number of Triadic Patent Families / Population
1 Switzerland	1 Finland	1 Luxembourg	1 Iceland	1 Switzerland
2 Finland	2 Switzerland	2 Norway	2 Finland	2 Japan
3 Austria	3 Czech Republic	3 Switzerland	3 Denmark	3 Sweden
4 Czech Republic	4 Austria	4 United States	4 New Zealand**	4 Germany
5 Sweden	5 Sweden	5 Netherlands	5 Sweden	5 Finland
6 Slovak Republic	6 Australia	6 Australia	6 Japan	6 Netherlands
7 Spain	7 Slovak Republic	7 Ireland	7 Norway	7 Denmark
8 Portugal	8 Greece	8 Austria	8 Korea*	8 Austria
9 Ireland	9 Estonia	9 Denmark	9 United States**	9 Israel
10 Australia	10 Spain	10 Canada	10 Portugal	10 United States
11 Estonia	11 New Zealand	11 Sweden	11 France*	11 Korea
12 United Kingdom	12 Ireland	12 Belgium	12 Canada*	12 France
13 France	13 United States	13 Iceland	13 Austria	13 Belgium
14 Greece	14 Portugal	14 Germany	14 Australia*	14 Luxembourg
15 Norway	15 Norway	15 Finland	15 Belgium	15 United Kingdom
16 Denmark	16 Israel	16 United Kingdom	16 United Kingdom	16 Norway
17 Israel	17 United Kingdom	17 France	17 Germany	17 Canada
18 Belgium	18 Denmark	18 Italy	18 Ireland	18 Ireland
19 Canada	19 Canada	19 Spain	19 Slovenia	19 Australia
20 New Zealand	20 Belgium	20 Japan	20 Estonia	20 Iceland
21 United States	21 France	21 New Zealand	21 Spain	21 Italy
22 Italy	22 Korea	22 Greece	22 Luxembourg	22 New Zealand
23 Japan	23 Slovenia	23 Slovenia	23 Slovak Republic	23 Slovenia
24 Slovenia	24 Iceland	24 Korea	24 Switzerland*	24 Estonia
25 Hungary	25 Poland	25 Czech Republic	25 Czech Republic	25 Spain
26 Iceland	26 Hungary	26 Israel	26 Netherlands	26 Hungary
27 Korea	27 Italy	27 Portugal	27 Hungary	27 Czech Republic
28 Poland	28 Japan	28 Slovak Republic	28 Greece**	28 Portugal
29 Netherlands	29 Turkey	29 Hungary	29 Italy	29 Greece
30 Turkey	30 Netherlands	30 Estonia	30 Poland	30 Poland
31 Mexico	31 Chile	31 Poland	31 Turkey	31 Slovak Republic
32 Chile	32 Mexico	32 Chile	32 Chile*	32 Chile
--- Germany	--- Germany	33 Turkey	33 Mexico**	33 Turkey
--- Luxembourg	--- Luxembourg	34 Mexico	--- Israel	34 Mexico

Tabla 15a. Posición de España y Japón entre países de la OCDE en diversos indicadores de investigación e innovación.

		JAPAN	SPAIN	RATIO	% Japan/World	% Spain/World
	Population	127	47	2,70		
	PIB PPA (2009)	4.138.481	1.395.421	2,97		
RESEARCH	Universities SIR	142	52	2,73	7,1	2,6
	Publications	106.773	54.356	1,96	5,4	2,8
	Pub/univ	4.057	4.082	0,99		
	Normalized Impact	0,99	1,16	0,85		
	Ranking output	4	9			
	Ranking impact	12	11			
INNOVATION	Number innov Co.	267	14	19,07	19,1	1,0
	Invest. R&D (M€)	99.085	3.481	28,46		
	% R&D/Net Sales	3,83	1,54			
	Patents	32.148	1.767	18,19	19,6	1,1
	Ranking on Patents/Popul. (OEDC)	2	24			
	% Patents Companies	93,6	54,0			

Tabla 15b. Comparación en indicadores de investigación e innovación entre España y Japón.

Las tablas 15a,b muestran en detalle el porqué de esa posición antitética. Como puede verse, mientras que, en términos de cantidad e impacto de la producción científica y del número de universidades investigadoras del país, Japón y España tienen dimensiones comparables, cuando se escala por la dimensión demográfica, Japón supera a España en prácticamente un orden de magnitud en número de empresas innovadoras y volumen total de inversión privada en investigación. Mientras que España tiene mayor proporción de estudiantes en programas de formación avanzada (másteres y doctorados), Japón la supera ampliamente en cuanto a porcentaje de investigadores empleados. Estas diferencias forzosamente se han de traducir en diferencias en el nivel de innovación y competitividad industrial.

Finalmente, en un gráfico análogo al empleado para la distribución de universidades investigadoras en el mundo, el gráfico 10 muestra la distribución de las 1.400 empresas más innovadoras del mundo en función de un parámetro de cantidad (volumen total de inversión en I+D) y otro de intensidad (inversión por empleado).

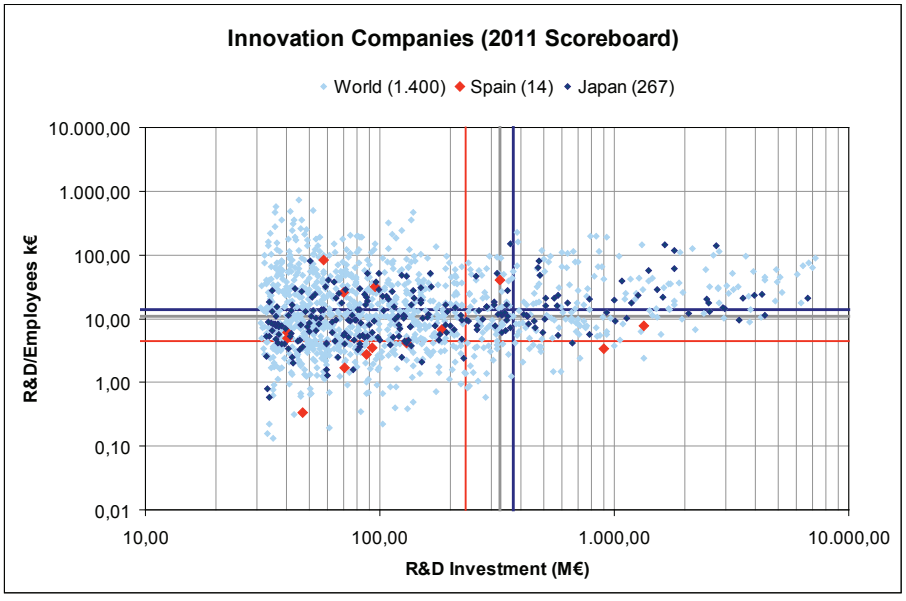

Gráfico 10. Distribución de las 1.400 empresas innovadoras del mundo.

El gráfico sirve para ilustrar cómo, además de contar con un relativamente bajo número de empresas españolas en el total, el valor medio tanto de su volumen de inversión como de su inversión por empleado son inferiores a la media mundial, al contrario de lo que ocurre también con Japón.

Con estas consideraciones, la situación permite un amplio margen de mejora y, en efecto, ***SÍ, se puede favorecer la transformación de nuevo conocimiento en innovación en productos y procesos y mejorar la competitividad de España a medio plazo.***

Para ello es necesario que las políticas de investigación y de innovación del país sean armónicas y apunten a un objetivo común: el incremento del impacto de la investigación, tanto en la vanguardia del conocimiento y la tecnología como en la aplicación en nuevos procesos y productos. En este sentido, sería necesario:

g) Desarrollar una política de apoyo a la innovación en la empresa que se concentre en impulsar la realización por parte de esta de inversiones reales en I+D (definición y seguimiento de proyectos de investigación).

h) Fomentar muy activamente que la empresa contrate de forma estable doctores para desarrollar o dirigir proyectos de investigación, en la misma empresa o a través de centros de investigación o tecnológicos.

i) Favorecer que los beneficios de la empresa se reinviertan en mayor proporción en proyectos de investigación para desarrollar en la misma empresa o, en función de sus posibilidades, en centros de investigación públicos o centros tecnológicos.

j) Impulsar la consolidación de centros tecnológicos especializados en sectores productivos con empresas medianas y pequeñas, y potenciar la colaboración entre centros tecnológicos y pymes de nuestro país, con el objetivo de que estas dispongan del mejor apoyo para desarrollar proyectos de investigación y desarrollo.

k) Impulsar en toda la administración pública la contratación de doctores en los ámbitos de desarrollo e innovación.

6. LOS RECURSOS DE ESPAÑA

Queda para el final la cuestión más difícil, sobre todo porque incide en la situación de crisis económica que afecta de manera aguda a todo el país.

Pese a las muchas manifestaciones que se han realizado en sentido contrario, el gasto público por habitante o en porcentaje del PIB de España se sitúa entre los más bajos de Europa, muy por debajo de la media de la UE-15 e incluso de la UE-27: el sector público no está sobredimensionado (por lo menos así es en el ámbito universitario, como muestra el primer apartado).

Los gráficos 11a y 11b muestran la evolución temporal y el estado actual del gasto público total en todos los países de la UE-15. Claramente, el gasto público de España se ha mantenido en la franja más baja del sistema, tanto en términos de gasto por habitante como en relación con su PIB. Incluso en los últimos dos años, en los que la crisis económica ha implicado en todos los estados un incremento del gasto público, el aumento experimentado en España la deja en antepenúltima posición, si consideramos el gasto por habitante (solo quedan por detrás Portugal y, en el último año, tras la debacle económica griega, también Grecia), y en penúltima, si tomamos como referencia el PIB, únicamente por delante de Luxemburgo (con el PIB per cápita más elevado del mundo; a efectos prácticos, pues, España es el último país de la UE-15 por este concepto).

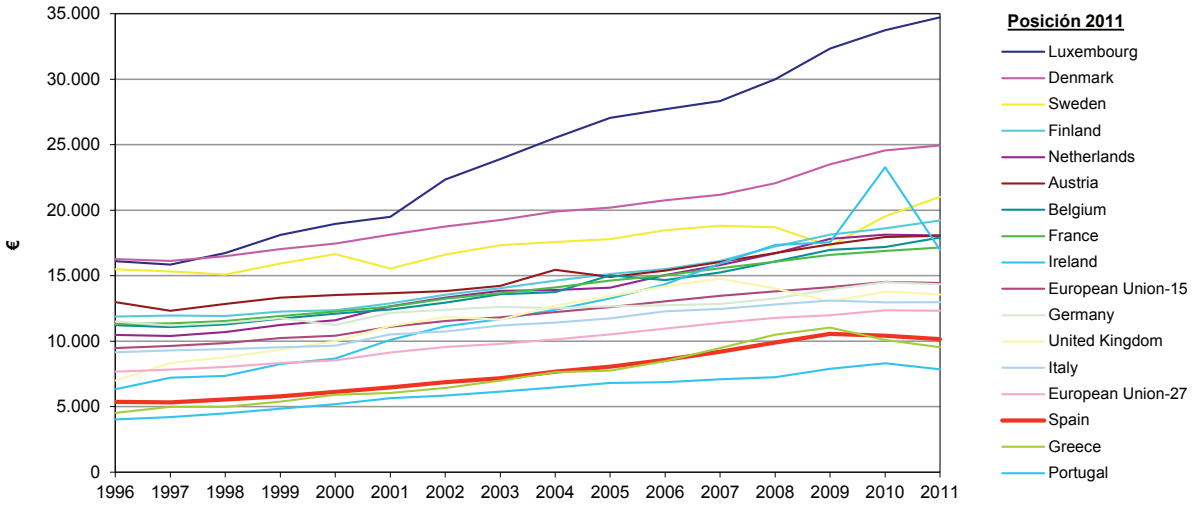

Gráfico 11a. Gasto público total por habitante (Fuente: Eurostat).

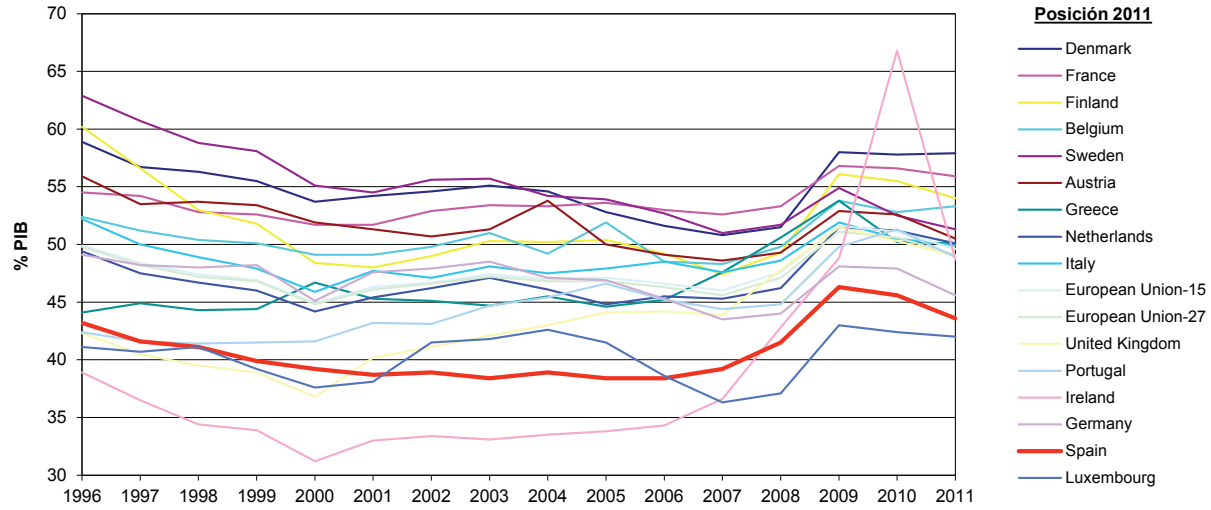

Gráfico 11b. Gasto público total como % del PIB (Fuente: Eurostat).

Al inicio de este documento se comentaba la necesidad que tienen todos los países europeos, y particularmente España, de revisar las bases de desarrollo de su estado del bienestar. Naturalmente, no todos parten de la misma posición y la situación de España es particularmente complicada porque, como muestran los gráficos anteriores, nunca ha alcanzado niveles de gasto público correspondientes a su nivel económico en relación con los estándares de europeos (no solo de la UE-15, también de la UE-27).

Con un poco más de detalle, los gráficos siguientes, 12a, b y c, nos muestran cómo el gasto público español en cada uno de los pilares del estado del bienestar (salud, educación y protección social) se ha situado siempre a la cola de Europa.

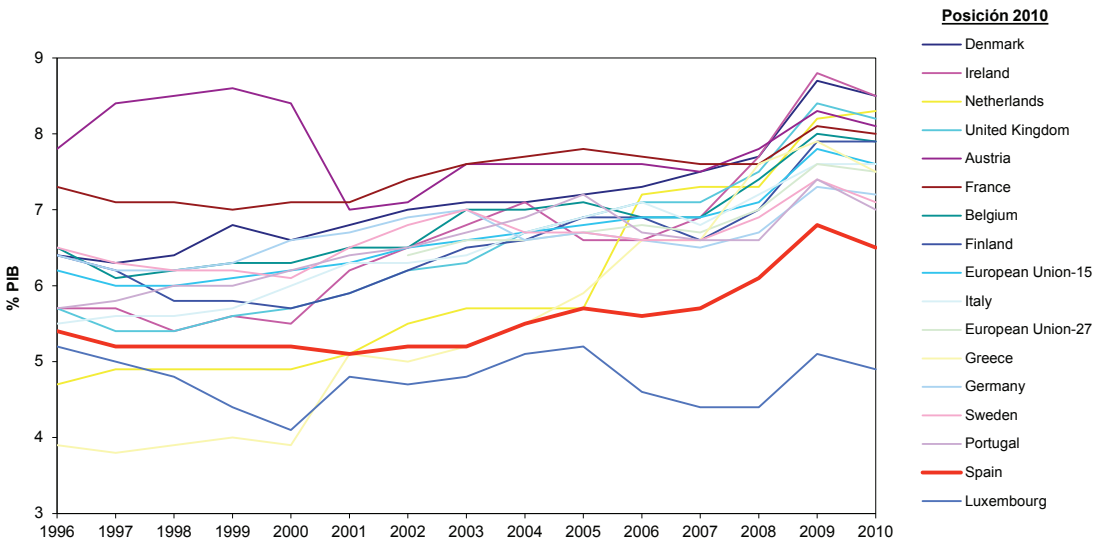

Gráfico 12a. Gasto público en salud como % del PIB (Eurostat).

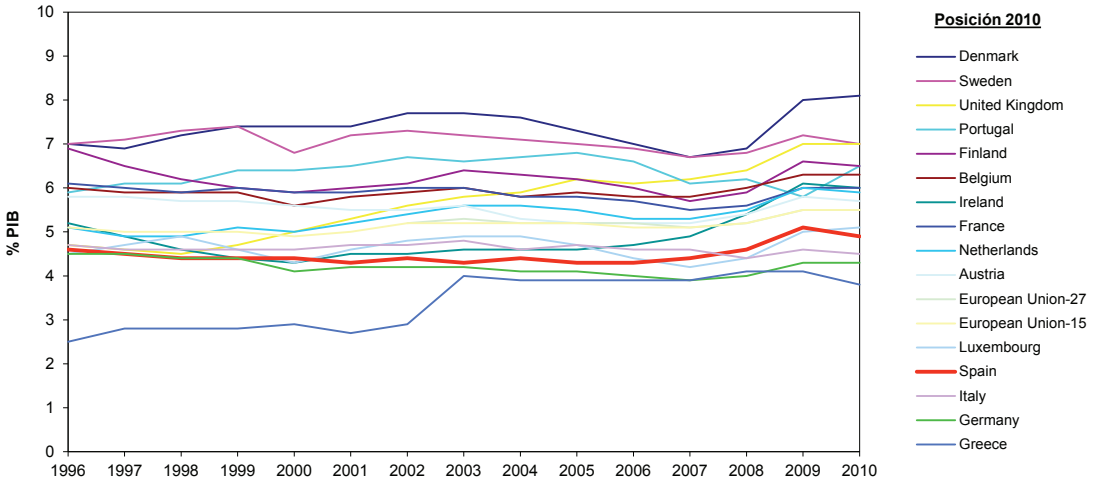

Gráfico 12b. Gasto público en educación como % del PIB (Eurostat).

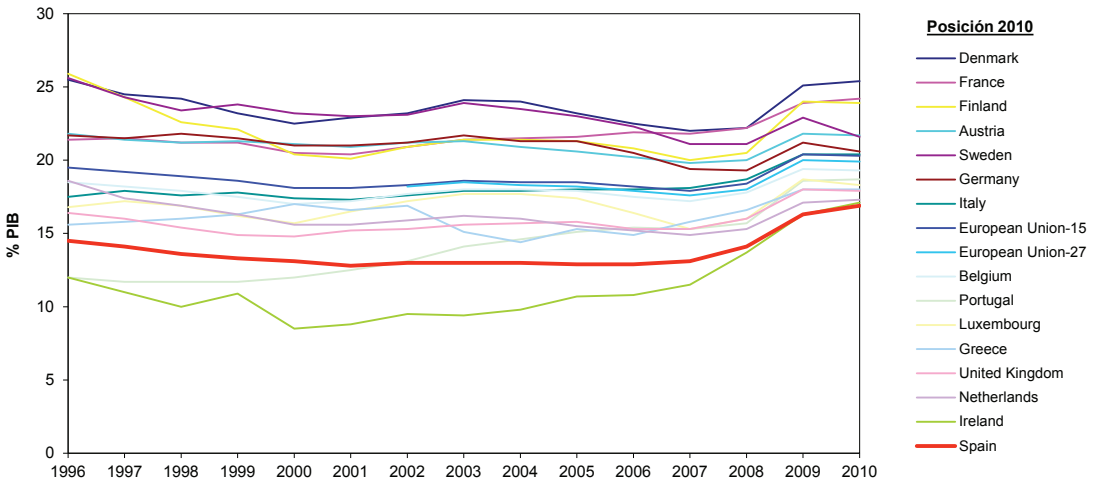

Gráfico 12c. Gasto público en protección social como % del PIB (Eurostat).

Con estos datos, que, recordemos, recogen la totalidad del gasto público ejecutado por todas las administraciones, es difícil sostener que España cuente con un sector público sobredimensionado. La realidad es probablemente la contraria, lo que pone al país en una dificultad aún mayor: la de tener que ajustar el gasto a unos ingresos hoy más magros y la de disponer de una administración pública hoy ya muy tensionada por la labor que la sociedad le encomienda, además de denostada en su arquitectura y criticada en su eficiencia. Si España nunca ha tenido un gasto público excesivo, con los diferentes niveles de administración de que se ha dotado, la situación de déficit público excesivo se ha de deber a un, comparativamente, bajo nivel de ingresos públicos (además de que, en los dos últimos años, el precio de la deuda se haya disparado e incremente aún más el déficit). Efectivamente, un gráfico parecido a los anteriores para los ingresos públicos de la UE-15 muestra cómo España se ha situado siempre a la cola de los países europeos y por debajo de la media de la UE-15 y de la UE-27:

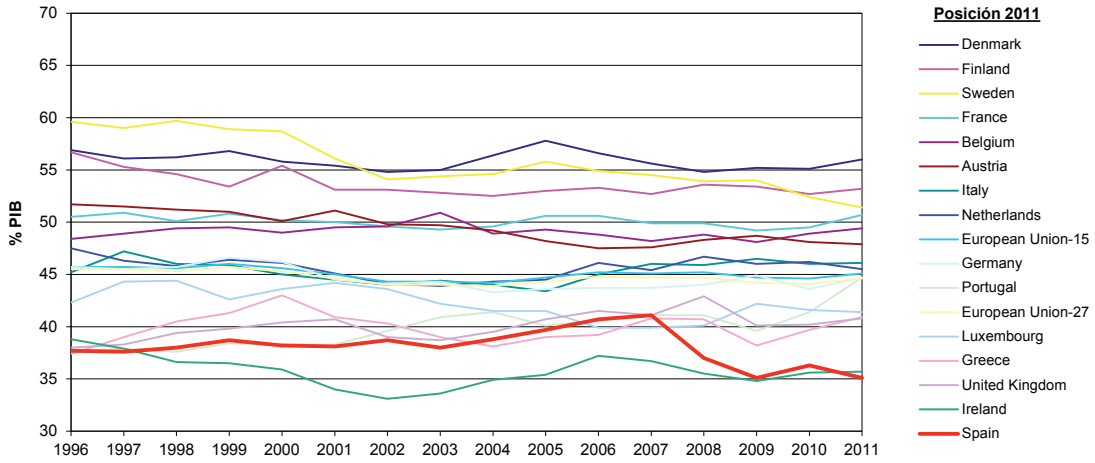

Gráfico 13. Ingresos públicos totales como % del PIB (Eurostat).

Como puede leerse en el gráfico 13, actualmente, el nivel de ingresos públicos es del orden del 35% del PIB, unos 10 puntos por debajo de la media de la UE-15. Esta diferencia, con un PIB anual del orden del billón de euros (1.000.000 M€), representa un diferencial de ingresos muy por encima de la magnitud del déficit público actual. Según parece, pues, los recursos existen; hoy por hoy la riqueza aún se genera en parámetros internacionalmente comparables. ¿Por qué, entonces, no se generan los ingresos públicos correspondientes? Esta es la cuestión que debería concentrar toda la atención, y no la reducción de un gasto público ya muy por debajo de las necesidades o la minimización de una administración que nunca se ha acabado de desarrollar como debiera.

Por todas estas razones, y para poder hacer frente a los retos del país, entre ellos el de desarrollar adecuadamente su sistema universitario, de investigación y de innovación, España necesita urgentemente disponer de más ingresos, acordes con la riqueza que realmente genera. *¿Es posible? SÍ.*

l) Necesitamos, urgentemente, activar los recursos generados mediante los mismos mecanismos con que lo hacen la gran mayoría de los países de la UE-15, lo que seguramente significa la aplicación de medidas activas que promuevan una mayor justicia y rigor fiscal que elimine los, según ha publicado y reconocido el Gobierno, excesivos niveles de economía sumergida y fraude fiscal.

RESUMEN

A partir de un análisis de la situación actual, el autor plantea los que, en su opinión, son los principales retos que ha de afrontar el sistema universitario español. El documento, deliberadamente sintético como documento de posicionamiento que pretende ser, parte de una breve descripción de la situación actual del sistema universitario y plantea el conjunto de retos principales y la propuesta de actuaciones prioritarias a partir de cinco preguntas a las que se responde afirmativamente en el texto:

1. ¿Se puede mejorar el nivel de confianza que la sociedad española tiene en su universidad?
2. ¿Se puede mejorar la eficacia y la eficiencia de la universidad mediante la reforma del sistema de gobernanza?
3. ¿Se puede mejorar la eficacia y la eficiencia del sistema de investigación de España en un contexto de restricción presupuestaria?
4. ¿Se puede favorecer la transformación de nuevo conocimiento en innovación en productos y procesos y mejorar la competitividad del país a medio plazo?
5. ¿Dispone el país de las herramientas para hacer posibles los cambios?

Estas cinco cuestiones responden a los que son, a juicio del autor, los principales retos de la universidad española en estos momentos y para superarlos propone las siguientes actuaciones:

a) Ofrecer periódicamente información pública fehaciente, rigurosa y en formato estable, finito y comprensible del estado del conocimiento, la ciencia y la innovación en nuestro país; información que debe ser contrastada y no de parte.

b) Reformar los mecanismos de participación directa de la sociedad en la toma de decisiones de la institución universitaria.

c) Reformar el sistema de gobernanza universitaria, a partir las siguientes premisas:

i. La política institucional (visión y misión —opción de especialización—, definición estructural, elección del máximo responsable ejecutivo, rendición de cuentas a la sociedad, establecimiento de contratos programa con el gobierno...) debería recaer en un órgano de gobierno de carácter representativo y de dimensiones operativas, en el que confluyeran los diferentes intereses de la sociedad y de la comunidad universitaria, con mayoría de la academia.

ii. La definición de la estructura universitaria debería ser competencia de la propia universidad. En todo caso, sería conveniente reservar ciertos nombres para minimizar la dispersión de denominaciones de estructuras intermedias (facultades, departamentos, institutos, etc.). La universidad debe poder definir sus unidades y servicios, así como los órganos consultivos o participativos que crea convenientes para el desarrollo de su misión.

iii. El máximo responsable ejecutivo, rector o rectora, un académico elegido o designado por el mecanismo definido por el órgano de gobierno, debe tener la máxima responsabilidad, rendir cuentas ante la propia universidad y dotarse del equipo de gobierno que asegure el cumplimiento del programa de gobierno por el que ha sido elegido o designado.

iv. El gobierno debe asegurar el cumplimiento de la misión encomendada a la universidad y el buen uso de los recursos públicos mediante el establecimiento de objetivos definidos en términos de resultados, tanto en docencia como en investigación, transferencia e impacto social, así como de mecanismos de financiación pública y contrato programa que combinen la estabilidad a corto plazo con el seguimiento anual y la capacidad de revisión, tanto de objetivos como de financiación (los mecanismos pueden ser diversos, atendiendo a las especificidades de las funciones docente e investigadora).

d) Integrar en en mayor medida el trabajo y la producción científica de hospitales universitarios y universidades (una mayor proporción de producción científica podría ser conjunta y contabilizada en ambos sectores: vinculación efectiva de grupos de investigación hospitalarios a universidades).

e) Integrar en en mayor medida el trabajo y la producción científica de institutos de investigación y universidades (una mayor proporción de producción científica podría ser conjunta y contabilizada en ambos sectores: vinculación de investigadores a universidades y adscripción de centros, manteniendo su autonomía).

f) El establecimiento de un sistema de financiación de la investigación integrado (Agencia de Financiación de la Investigación) que reúna bajo criterios comunes la financiación basal —no la finalista para proyectos competitivos— de departamentos universitarios (incluidos los médicos, vinculados a hospitales) y centros e institutos de investigación. Este es también un instrumento necesario para la orientación del sistema.

g) Desarrollar una política de apoyo a la innovación en la empresa que se concentre en impulsar la realización por parte de esta de inversiones reales en I+D (definición y seguimiento de proyectos de investigación).

h) Fomentar muy activamente que la empresa contrate de forma estable doctores para desarrollar o dirigir proyectos de investigación, en la misma empresa o a través de centros de investigación o tecnológicos.

i) Favorecer que los beneficios de la empresa se reinviertan en mayor proporción en proyectos de investigación para desarrollar en la misma empresa o, en función de sus posibilidades, en centros de investigación públicos o centros tecnológicos.

j) Impulsar la consolidación de centros tecnológicos especializados en sectores productivos con empresas medianas y pequeñas, y potenciar la colaboración entre centros tecnológicos y pymes de nuestro país, con el objetivo de que estas dispongan del mejor apoyo para desarrollar proyectos de investigación y desarrollo.

k) Impulsar en toda la administración pública la contratación de doctores en los ámbitos de desarrollo e innovación.

l) Activar la riqueza generada en España mediante los mismos mecanismos con que lo hacen la gran mayoría de los países de la UE-15, lo que seguramente significa la aplicación de medidas activas que promuevan una mayor justicia y rigor fiscal que elimine los, según ha publicado y reconocido el Gobierno, excesivos niveles de economía sumergida y fraude fiscal.

Fuentes y referencias de información

Datos económicos y demográficos

Eurostat Statistics, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes>

OCDE. OECD.StatStracts, <http://stats.oecd.org/Index.aspx>

Banco Mundial. Índice de datos, <http://datos.bancomundial.org/>

Foro Económico Mundial, <http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2010-11.pdf>

Datos sobre producción científica

SCImago Institutions Ranking World Report 2010, <http://www.scimagoir.com/>

Datos sobre inserción laboral de los graduados de Cataluña

<http://www.aqu.cat/insercio/estudi_2008_graduats.html/>

Datos sobre sistemas universitarios

Francia: <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid24804/etat-de-l-enseignement-superieur-et-de-la-recherche.html>

Finlandia: Seminario de Gobernanza de la ACUP, 29 de octubre de 2010. Conferencia: "University governance in Finland: recent developments and challenges", por Anita Lehikoinen, directora del Departamento de Política Educativa y Científica, Ministerio de Educación, Finlandia.

Portugal: Seminario de Gobernanza de la ACUP, 29 de octubre de 2010. Conferencia: "Change and Reform in Portuguese Higher Education: The Challenge of Governance at System and Institutional level", por Maria Helena Nazaré, Universidad de Aveiro y presidenta de la EUA.

Holanda: <http://english.minocw.nl/documenten/key%20figures%202004-2008.pdf>

Alemania: Conferencia de Rectores de Alemania <http://www.hochschulkompass.de/en/higher-education-institutions/statistics-on-higher-education-institutions.html>

Eurostat Statistics, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes>

Instituto Nacional de Estadística. España. INEbase, <http://www.ine.es/inebmenu/indice.htm>

MIT Postgraduation Statistics

OCDE. OECD.StatStracts, <http://stats.oecd.org/Index.aspx>

SCImago Institutions Ranking Word Report 2011 y 2010, <http://www.scimagoir.com/>

World Intellectual Property Organization (WIPO), <http://www.wipo.int>

2010 EU Industrial R&D investment scoreboard, <http://iri.jrc.ec.europa.eu/research/scoreboard_2011.htm>

Colección Universitat Rovira i Virgili, n.º 51

Edita: Publicacions URV [www.publicacionsurv.cat]
1.ª edición: septiembre de 2012
DL: T-1085-2012

Esta obra está bajo una licencia Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported de Creative Commons. Para ver una copia, visite http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/ o envie una carta a Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI