

Propuestas para la universidad pública y el sistema de investigación e innovación de Cataluña

Francesc Xavier Grau Vidal

NOVIEMBRE 2011



PROPUESTAS PARA LA UNIVERSIDAD PÚBLICA
Y EL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
DE CATALUÑA

Francesc Xavier Grau Vidal



Tarragona, 2012

Resumen

1. ¿Se puede mejorar el nivel de confianza que la sociedad catalana 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 Cataluña 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?

Todas estas preguntas, planteadas en estos términos o en términos similares, son hoy, en el mes de noviembre de 2011, más que pertinentes, indispensables para Cataluña. Inspiran este documento gracias a la sagacidad y perspicacia de una persona que, ante la presentación de un documento anterior, manifestó: «¿y cuáles serían las preguntas para que la respuesta fuera SÍ?».

El mismo planteamiento y orden de las preguntas, y el intento de responderlas, dan pie al autor a exponer y fundamentar un conjunto de propuestas para la mejora del sistema de conocimiento de Cataluña, siempre según su opinión como responsable de una de sus universidades públicas.

De acuerdo con lo expuesto en este trabajo y con los datos que en él se recogen, en opinión del autor, la respuesta a las cinco preguntas planteadas es la misma: SÍ.

Propuestas para la universidad pública y el sistema de investigación e innovación de Cataluña

FRANCESC XAVIER GRAU VIDAL
Rector de la Universidad Rovira i Virgili

1. ¿Se puede mejorar el nivel de confianza que la sociedad catalana 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 Cataluña 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?

Todas estas preguntas son hoy, en el mes de noviembre de 2011, más que pertinentes, indispensables para Cataluña; e inspiran este documento gracias a la sagacidad y perspicacia de una persona que, ante la presentación de un documento anterior, manifestó: «¿y cuáles serían las preguntas para que la respuesta fuera SÍ?».

En efecto, hace unos meses, ante la creciente preocupación por el tema que se había despertado en distintas instancias sociales, el autor elaboró un documento titulado La universidad pública catalana de hoy. Dimensión, eficacia y eficiencia que se iniciaba con cinco preguntas representativas de esta preocupación y enunciadas de manera que, como finalmente se fundamenta en el texto, merecían un mismo no como respuesta:

1. *¿Hay demasiadas universidades en Cataluña?*
2. *¿Se ha ido demasiado lejos en el esfuerzo de extensión del sistema universitario por toda Cataluña?*
3. *¿Es demasiado cara la universidad catalana para los recursos públicos de que disponemos?*
4. *¿Es ineficaz (no hace bastante o no hace suficientemente bien su trabajo) la universidad catalana?*
5. *¿Es ineficiente en el uso de los recursos públicos?*

Aunque, estrictamente, no es el sí o el no de una respuesta lo que marca su carácter positivo o negativo, pues todas las preguntas que uno se puede hacer pueden enunciarse buscando un sí o buscando un no, sí que se entiende la interpelación como una demanda de propuestas constructivas en el difícil momento que vive el país y, con él, también el sistema universitario y de investigación. En respuesta a esa demanda y porque, en efecto, el país está necesitado de propuestas constructivas, se propone dar la misma respuesta a las cinco preguntas iniciales: SÍ.

El documento anterior, de manera implícita, ponía también sobre la mesa la necesidad de que los posicionamientos sobre una cuestión tan importante como el sistema universitario deben basarse, en la medida de lo posible, en información objetiva, en datos; o, lo que es lo mismo, que las opiniones sobre las cuestiones planteadas se deben poder sustentar claramente.

También es este el ánimo que inspira el presente documento, aunque la cuestión que aborda no se preste tanto a ello, pues hace referencia más a procesos que a dimensiones medibles. En cualquier caso, cuando sobre un aspecto de interés no se dispone de suficiente base empírica, las hipótesis en que se basan las propuestas que dan respuesta a las cuestiones enunciadas suponen una oportunidad definida de estudiar nuestro sistema de universidad, investigación e innovación.

1. 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

El pasado mes de agosto, 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 pin-

cha», *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 en Cataluña ni en España, ni demasiadas titulaciones, ni demasiados universitarios (por este motivo y para dar respuesta fundamentada, con datos, a este tipo de cuestiones se redactó el documento que he citado anteriormente: *La universidad pública catalana hoy. Dimensión, eficacia y eficiencia*).

La situación actual pide, precisamente, enfatizar la aportación de la universidad catalana 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 catalana 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 catalana, 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 catalana 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.

A modo de propuesta concreta de trabajo, se reproduce a continuación la que, junto con el Dr. Tomàs Molina, presentó el autor al Consejo Asesor del Parlamento sobre Ciencia y Tecnología:

Propuesta de indicadores para el estudio y seguimiento del estado de la ciencia y la innovación en Cataluña

Tomàs Molina y Francesc Xavier Grau

Miembros del Consejo Asesor del Parlamento sobre Ciencia y Tecnología

Una economía sostenible e intensiva en conocimiento requiere de un excelente sistema educativo, una amplia base de alta calidad científica y un sistema de I+D competitivo internacionalmente. Cataluña se encuentra, objetivamente, en la parte alta del mundo en parámetros de desarrollo humano (15.º lugar del ranking mundial), económicos (28.ª economía del mundo en PIB per cápita) y también científicos (23.ª en producción científica). Sin embargo, la ciencia y las políticas de innovación de Cataluña no tienen gran tradición en el uso de datos estadísticos para evaluar el estado del sistema de I+D. La toma de decisiones políticas se basa cada vez más, y es bueno que así sea, en la evidencia, alimentada por vías sistémicas de análisis y con el apoyo de fuentes de información contrastadas y de series de indicadores cuantitativos internacionalmente reconocidos.

El Consejo Asesor del Parlamento sobre Ciencia y Tecnología (CAPCIT), encargado de coordinar toda la información y el asesoramiento en materia científica y tecnológica que necesita el Parlamento de Cataluña, constituye un espacio idóneo para el análisis neutral, objetivo e independiente necesario para contribuir a mejorar el conocimiento científico y técnico que tiene el Parlamento. Con estas bases nace la propuesta de elaborar un conjunto de indicadores, tan sintético como sea posible, que permitan evaluar el estado de la ciencia y la innovación en Cataluña y hacer su seguimiento.

La elaboración de esta propuesta, al mismo tiempo, está influida por la identificación de la necesidad de hacer incidencia, de aportar información, sobre ideas que pueden ser prefijadas sobre ciencia e innovación y los diferentes agentes implicados (generadores de conocimiento —universidades, hospitales, centros de investigación, públicos y privados— y sectores productivos y generadores de riqueza):

- La potencia económica de Cataluña no se corresponde con la inversión en producción científica.
- Existe un déficit en la conexión universidades/centros de investigación – empresa: hay desajustes y desconocimiento entre quienes generan conocimiento y quienes lo aprovechan para crear riqueza.
- En Cataluña hay un déficit en cultura de la innovación: inversión privada en I+D baja, poca protección de la propiedad industrial (bajo número de patentes, con una mayor proporción de las originadas por universidades: España y, por tanto, Cataluña es el tercer país del mundo en proporción de patentes mundiales desde universidades).
- Existe un desfase entre la capacidad de producción científica y la capacidad de innovación: Cataluña representa el 1% de la producción científica mundial y el 0,15% de las patentes PCT.
- Se necesitan vías de comunicación tecnológica y científica entre empresa y universidades/centros de investigación, elementos transductores que ayuden a transformar los problemas o las oportunidades tecnológicas en problemas y soluciones científicas.

A partir de estas ideas, se ha seleccionado como propuesta inicial el siguiente conjunto de 16 indicadores (algunos sirven para más de una finalidad), que pueden representar la base del estudio anual sobre el estado de la ciencia y la innovación en Cataluña.

IDEA	POSIBLES INDICADORES
• CULTURA DE LA INNOVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Gastos en innovación y en I+D s/PIB (Cat, España y UE-15) • Volumen % de PIB y % de inversión en I+D sobre ventas totales (total Cataluña, por sectores industriales, relación de empresas situadas por encima de un umbral) • Número y % de patentes, por población y PIB, solicitadas desde Cataluña, España y UE-15 • % de patentes en sectores privado y público • Inversión en capital riesgo/PIB (Cat, España y UE-15)
• DÉFICIT EN LA CONEXIÓN UNIVERSIDAD / CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y EMPRESA	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen (€) de contratación privada de I+D a centros de investigación y universidades • Volumen y % de contratación I+D a centros tecnológicos • Volumen de contratos de investigación financiada con fondos públicos (convocatorias competitivas estatales y Programa Marco) total y por sectores

IDEA	POSIBLES INDICADORES
• DESFASE ENTRE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA E INNOVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • % de publicaciones de Cataluña en el mundo y en la UE-15 (escandallo por centros de investigación, universidades y hospitales) • Impacto normalizado de la producción científica (id.) total y por sectores • % de patentes mundiales solicitadas desde Cataluña (total, sector privado, sector público)
• INVERSIÓN EN I+D EN RELACIÓN CON LA POTENCIA ECONÓMICA DEL PAÍS	<ul style="list-style-type: none"> • % de PIB en inversión pública en I+D • % de PIB en inversión privada en I+D • Número de personal dedicado a I+D y de investigadores respecto a ocupados (Cataluña, España y Unión Europea) • Impacto, publicaciones e I+D/PIB total y por sectores (universidades, centros de investigación y hospitales)
• VÍAS DE COMUNICACIÓN EMPRESA - UNIVERSIDADES / CENTROS DE INVESTIGACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen y % de contratación de I+D en centros tecnológicos • Volumen y % de doctores en empresas • Doctorados relacionados con empresas • % de cooperación de empresas innovadoras con universidades y centros de investigación

Paralelamente, pero de forma independiente, se propone también que se trabaje desde el Parlamento, con el asesoramiento del CAPCIT, en un CAMBIO DE PARADIGMA en la relación entre el conocimiento del conjunto de la sociedad y la comunidad científica, e incluso entre diferentes ramas de la ciencia o de personas con estudios superiores. En resumen, sería bueno disponer de alguna medida del conocimiento científico medio de la sociedad, así como de su evolución, y, en particular, poder estimar el grado de penetración de la anticiencia y de las teorías conspirativas en el conjunto de la sociedad.

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 (en estos momentos se halla constituida una Comisión para la Gobernanza de la universidad catalana, paralela a otra que opera a nivel estatal), 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 catalana 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, en opinión del autor, 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.

2. La reforma de la gobernanza

Como se ha dicho, Cataluña, y también España, han iniciado un proceso de reflexión y análisis que debe 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, conviene de entrada 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 catalana 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 enfatizan 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).

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

- c) 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.
- d) 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.
- e) 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.
- f) 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).

3. El sistema universitario y de investigación

Hoy nadie discute ya (como se hacía hace solo un par de años atrás) que el conjunto de universidades públicas de Cataluña, la red de institutos catalanes 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.

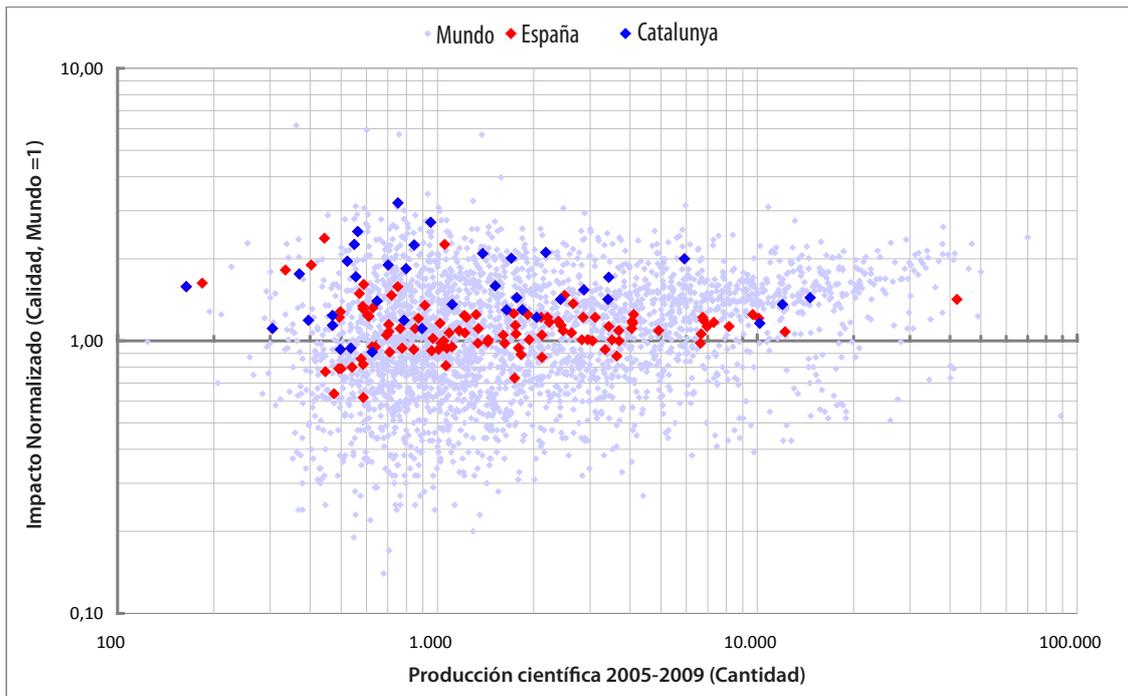


Gráfico 1. Mapa de las instituciones de investigación del mundo (Fuente: SCIMAGO Institutions Ranking 2011).

En el gráfico 1 están representadas las poco más de 3.000 instituciones (3042) que en todo el mundo, según el ranking SCIMAGO de instituciones de investigación, produjeron más de 100 publicaciones científicas por año, entre las que hay 38 catalanas (1,25%) y, en total, 142 españolas (un 26,8% en Cataluña). Globalmente, la producción científica catalana agregada supone un 23,5% del total del Estado y un 26,7, si exceptuamos la correspondiente al CSIC (distribuido en todo el Estado, también en Cataluña). Desde el punto de vista del impacto (la calidad de esta producción científica), las instituciones de investigación catalanas (universidades, centros de investigación y hospitales) tienen globalmente un impacto medio de 1,52 (52% por encima de la media mundial), mientras que el del global del Estado (incluyendo Cataluña) es de 1,25, un 25% por encima de la media mundial (y de un 1,17, si no contabilizamos la aportación catalana).

Como muestra el gráfico 1, un buen número de centros catalanes 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). Si se exceptúa la agregación que representa el CSIC, el centro con más producción del Estado también es catalán: la Universidad de Barcelona, que se sitúa en el puesto 156 del mundo por este concepto.

Por dar solo tres referencias europeas, la media de impacto de las 128 instituciones de investigación alemanas que aparecen en ese mismo ranking es de 1,47, con un total agregado de 620.000 publicaciones (frente a las 80.000 catalanas); en el caso de Holanda se contabilizan 33 instituciones, con un total agregado de producción científica de 203.000 publicaciones y una media de impacto de 1,77; finalmente, de Francia aparecen 162 instituciones, con un total de 561.000 publicaciones y un impacto medio de 1,43.

Como se mostraba en el documento sobre dimensión, eficacia y eficiencia de las universidades públicas catalanas antes citado, Cataluña ocupa hoy, tanto en cantidad como en calidad, un lugar destacado en el panorama mundial. Según datos del informe SIR 2010, es el 23.º país en producción científica total y el 12.º en términos de producción por habitante, solo superado por Suiza, Suecia, Singapur, Finlandia, Dinamarca, Holanda, Canadá, Australia, Israel, Reino Unido y Hong-Kong.

La siguiente tabla muestra todas las instituciones catalanas de investigación de acuerdo con el criterio SIR (las que sobrepasan el umbral de 100 publicaciones/año), ordenadas por los dos criterios

empleados para confeccionar el gráfico 1: cantidad de publicaciones e impacto normalizado (calidad media). Como se puede observar, las universidades públicas y los grandes hospitales de Barcelona ocupan las primeras posiciones en cuanto a producción total, y los centros de investigación especializados encabezan la relación ordenada por índice de impacto.

Orden	Institución	Artículos	Orden	Institución	Impacto
1	Universitat de Barcelona	14.631	1	Institut d'Estudis Espacials de Catalunya	3,21
2	Universitat Autònoma de Barcelona	11.983	2	Institut Català d'Oncologia	2,72
3	Universitat Politècnica de Catalunya	10.177	3	Institut Català d'Investigació Química	2,52
4	Hospital Clínic i Provincial de Barcelona	5.919	4	CIBER Enfermedades Hepáticas y Digestivas	2,26
5	Hospital Universitari Vall d'Hebron	3.433	5	Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge	2,25
6	Universitat Rovira i Virgili	3.415	6	Inst. d'Investig. Biomèdiques August Pi i Sunyer	2,11
7	Universitat Pompeu Fabra	2.872	7	Institut Municipal d'Investigació Mèdica	2,09
8	Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	2.426	8	Hospital Universitari Germans Trias i Pujol	2,01
9	Inst. d'Investig. Biomèdiques August Pi i Sunyer	2.181	9	Hospital Clínic i Provincial de Barcelona	2,00
10	Universitat de Girona	2.042	10	Centro de Regulación Genómica	1,96
11	Hospital del Mar	1.843	11	Institut de Física d'Altes Energies	1,90
12	Hospital Universitari de Bellvitge	1.770	12	Institut de Ciències Fotòniques	1,84
13	Hospital Universitari Germans Trias i Pujol	1.701	13	Barcelona Supercomputing Center	1,76
14	Universitat de Lleida	1.645	14	Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta	1,72
15	CIBER Epidemiología y Salud Pública	1.517	15	Hospital Universitari Vall d'Hebron	1,71
16	Institut Municipal d'Investigació Mèdica	1.384	16	CIBER Epidemiología y Salud Pública	1,59
17	Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries	1.112	17	CIBER Diabetes y Enf. Metabólicas Asociadas	1,58
18	Institut Català d'Oncologia	953	18	Universitat Pompeu Fabra	1,54
19	Hospital de Sant Joan de Déu	895	19	Universitat de Barcelona	1,44
20	Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge	846	20	Hospital Universitari de Bellvitge	1,44
21	Institut de Ciències Fotòniques	798	21	Universitat Rovira i Virgili	1,42
22	Corporació Sanitària Parc Taulí	786	22	Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	1,42
23	Institut d'Estudis Espacials de Catalunya	753	23	Institut de Recerca Biomèdica Barcelona	1,40
24	Institut de Física d'Altes Energies	702	24	Universitat Autònoma de Barcelona	1,36
25	Institut de Recerca Biomèdica Barcelona	648	25	Institut de Recerca i Tec. Agroalimentàries	1,36
26	Universitat Ramon Llull	625	26	Hospital del Mar	1,30
27	Institut Català d'Investigació Química	563	27	Universitat de Lleida	1,30
28	Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta	556	28	Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII	1,24
29	Institut Català de la Salut, Barcelona	536	29	Universitat de Girona	1,22
30	CIBER Enfermedades Hepáticas y Digestivas	550	30	Corporació Sanitària Parc Taulí	1,19
31	Centro de Regulación Genómica	523	31	Centre Tecnològic de Telecomunicacions	1,19
32	Parc de Salut Mar de Barcelona	497	32	Universitat Politècnica de Catalunya	1,16
33	Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII	470	33	Hospital Universitari Arnau de Vilanova	1,14
34	Hospital Universitari Arnau de Vilanova	470	34	Hospital de Sant Joan de Déu	1,11
35	Centre Tecnològic de Telecomunicacions	395	35	Universitat Oberta de Catalunya	1,11
36	Barcelona Supercomputing Center	370	36	Institut Català de la Salut, Barcelona	0,94
37	Universitat Oberta de Catalunya	305	37	Parc de Salut Mar de Barcelona	0,93
38	CIBER Diabetes y Enf. Metabólicas Asociadas	164	38	Universitat Ramon Llull	0,91

Tabla 1. Relación de instituciones catalanas de investigación ordenadas por producción (izquierda) y por impacto (derecha) (Fuente: SCIMAGO Institutions Ranking 2011).

Partiendo de esta evidencia, ¿se puede mejorar aún la eficacia y la eficiencia del sistema de investigación de Cataluña en un contexto de restricción presupuestaria como el actual? En opinión del autor, 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 I+D dependientes del Gobierno	I+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	1,68	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
Cataluña	9	22	7	0	38	82.456	1,52	2.170

Tabla 2. Distribución de instituciones de investigación de los países de la UE-15, ordenadas por impacto normalizado medio (Fuente: SCIMAGO Institutions Ranking 2011).

La tabla 2 muestra cómo se distribuyen en los países de la UE-15 los centros de investigación, considerando las diferentes agrupaciones que contempla SCIMAGO: 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, como las que en Cataluña constituyen los centros CERCA— 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 (como veremos, probablemente este es el caso también de Cataluña). 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 2 nos proporciona efectivamente información significativa sobre la cantidad, la calidad y la distribución de la producción científica catalana, 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 Cataluña se encuentra entre las más bajas de la EU-15, incluso por debajo de la de España.
- Por el contrario, el índice de impacto medio de esta producción científica se sitúa por encima de la media de la UE-15 y es muy superior a la española.
- Se observa, en cambio, 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 normal que correlacione, también, con los niveles de inversión en I+D del país, como ilustra el gráfico 2. Dentro de esta distribución, Cataluña destaca frente a países con un nivel de gasto comparable, como Italia y España, o francamente superior, como Finlandia, Austria, Francia o Alemania.

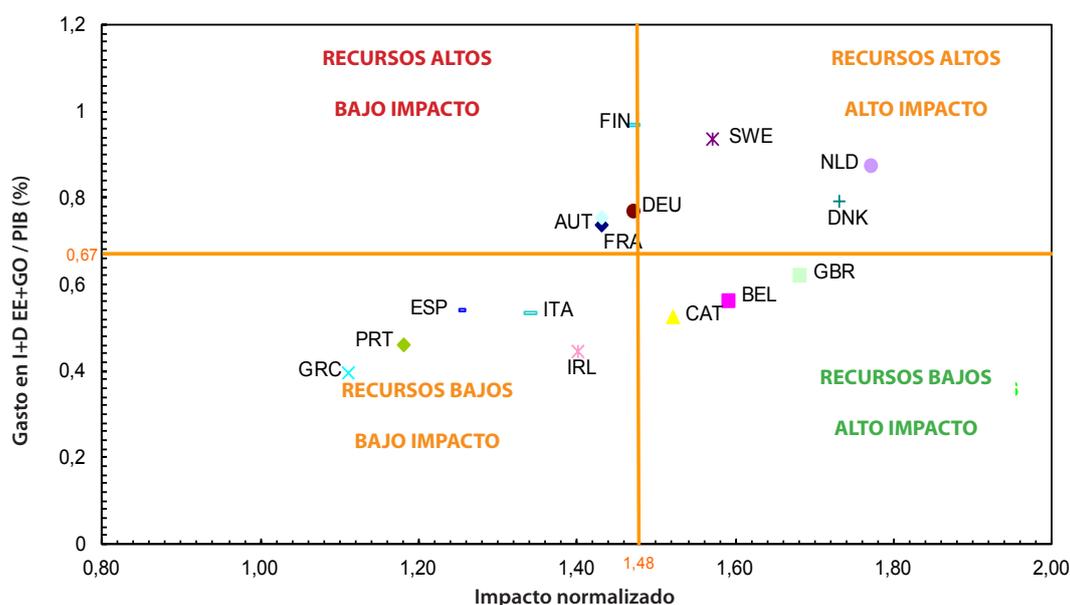


Gráfico 2. Gasto en I+D respecto al PIB desde 2005 hasta 2009 e impacto de la producción científica SIR 2011 (fuente de datos gasto I+D UE-15: Eurostat, Cataluña: INE convertida a € PPA). Actualización a partir de *Impactes de les universitats públiques de Catalunya* de la ACUP.

- En cuanto a la distribución de centros entre las 4 categorías que prevé SCIMAGO:
 - » Es remarcable que solo 7 países, mayoritariamente los líderes en cuanto a producción e impacto, tengan centros de investigación de empresas o privados en la relación. Destacan entre ellos Alemania, con 11; Francia, con 6; y el Reino Unido, con 4.
 - » 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, Cataluña destaca claramente por el número de hospitales y centros de investigación en salud; en ningún estado, excepto España, este número es superior al de universidades. La proporción global es *grosso modo* 5:3:2:0 (universidades: hospitales: institutos: empresas), mientras que en Cataluña es 2:6:2:0.

» A esta proporción se llega no porque falten universidades en la relación (están todas las públicas y una privada), 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 3.

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			
Cataluña	47.695	1,34	30.068	1,74	4.693	1,98	-	-	82.456	1,52
% CAT/UE15	1,94%		6,38%		0,89%		0,00%			
Número	9		22		7		-			
Produc. Med.	5.299		1.367		670		-			

Tabla 3. Distribución de la producción científica y el impacto por sectores de actividad y países en la UE-15, ordenados por impacto normalizado medio (Fuente: SCIMAGO Institutions Ranking 2011).

• Con este detalle, se puede observar lo siguiente:

- » La producción científica total de Cataluña en el ámbito de la salud es proporcionalmente muy elevada (el 6,38% de la UE-15), teniendo en cuenta que la población catalana representaba, en 2008, el 1,84% de la población de la UE-15.
- » La producción de las universidades es sensiblemente equivalente (si bien se sitúa ligeramente por encima) al peso demográfico de Cataluña.
- » La aportación de los centros de investigación relacionados, en cambio, es sensiblemente inferior en cantidad.
- » Todos los hospitales públicos y todas las universidades públicas figuran en esta relación de centros de investigación más productivos. En cambio, los 7 institutos de investigación que aparecen en ella son solo una pequeña parte del total de centros de investigación de Cataluña (el nivel de fragmentación en este ámbito es, de hecho, aún mayor que el que muestra esta distribución: así, en la red CERCA hay 39 centros de investigación reconocidos).
- » Los 7 centros de investigación listados presentan, sin embargo, una calidad media muy superior a la media de la UE-15 en este sector (1,98 vs. 1,46), que está dominada por la producción de los grandes centros de investigación de ámbito estatal, en los países que lo tienen (Francia, Alemania, Italia y España).
- » En el ámbito sanitario, la producción científica no solo es cuantitativamente elevada, sino también de gran calidad, con un impacto igual a la media de la UE-15 sin España.
- » En el ámbito universitario, el impacto medio de la universidad catalana es inferior a la media europea, aunque sensiblemente superior al de la universidad española, con la que comparte modelo económico y respecto a la cual tiene también menos financiación pública tanto por habitante como en relación con el PIB.

- » Las producciones medias por sector nos indican que, en el ámbito universitario, la media es ligeramente superior a la media europea (dimensión adecuada), mientras que en salud y, sobre todo, en institutos de investigación las producciones medias son inferiores al referente EU-15 (sistemas más fragmentados).

Teniendo presentes las anteriores consideraciones y observaciones, **en opinión del autor**, el sistema se podría mejorar mediante:

- g) Una mayor integración del trabajo y de la producción científica de hospitales universitarios y universidades (toda la producción científica debería ser conjunta y contabilizada en ambos sectores: vinculación de grupos de investigación hospitalarios a universidades).
- h) Una mayor integración del trabajo y de la producción científica de institutos de investigación y universidades (toda la producción científica debería ser conjunta y contabilizada en ambos sectores: vinculación de investigadores a universidades y adscripción de centros, manteniendo su autonomía).
- i) Una mayor integración de todos los centros de investigación de la red CERCA: definición de CERCA como institución de investigación única, con la autonomía que corresponda a cada unidad, pero con una única firma como instituto, y también a cada investigador, pero con el nombre de la universidad a la que esté vinculado.
- j) 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.

4. 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 Cataluña, 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 ellos. 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 documento sobre dimensión, eficacia y eficiencia del sistema universitario público, con unos recursos muy inferiores a la mayor parte de los países de la EU-15 (aunque han crecido de forma significativa en los últimos 10 años, hasta su máximo histórico en 2010), las universidades públicas catalanas han contribuido decisivamente a llevar a nuestro país hasta el grupo delantero en cuanto a intensidad investigadora: Cataluña es el duodécimo país del mundo en publicaciones per cápita. ¿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 co-

herente, 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 justos 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 necesario 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 catalana tiene en la generación de conocimiento en el mundo y en la capacidad de innovación del país. Así como aún existe la llamada “paradoja española”, ligada al unamuniano “¡Que inventen ellos!”, existe también, quizás no tan acusada ya, una paradoja catalana, que hay que diagnosticar cuidadosamente para poder incidir en ella.

Se trata, en definitiva, de activar los mecanismos necesarios para que buena parte de la capacidad investigadora del país, que la tiene, 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.

En opinión del autor (situado en uno de los lados del puente, aunque con dilatada experiencia en tender localmente pasarelas a través de un buen número de proyectos de investigación y desarrollo con empresas), 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 Cataluña sirve más a intereses productivos foráneos que a los de nuestro país, no expresados).

El conjunto de indicadores propuestos más arriba está muy orientado a ese fin y define, por sí mismo, las posibles líneas de trabajo. Esos indicadores apuntan, desde diferentes ópticas, a tres cuestiones fundamentales:

- El nivel y la calidad de la actividad de I+D+i de Cataluña, 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 Cataluña.

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

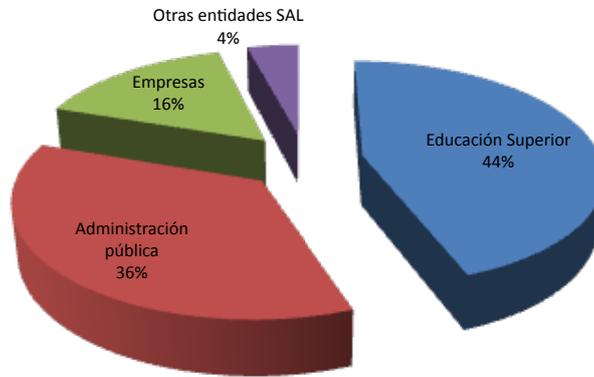


Gráfico 3. Distribución de doctores empleados por sectores en España (Fuente: INE).

Tal como muestra el gráfico 3, en España, y también en Cataluña, la proporción de doctores que trabajan como tales en la empresa es realmente baja, 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:

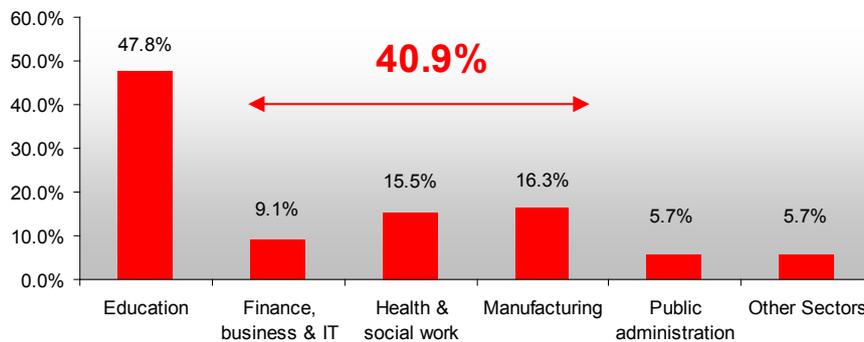


Gráfico 4a. Distribución de empleo de doctores por sectores en el Reino Unido (Fuente: UK 2004 Analysis of first destinations for PhD graduados).

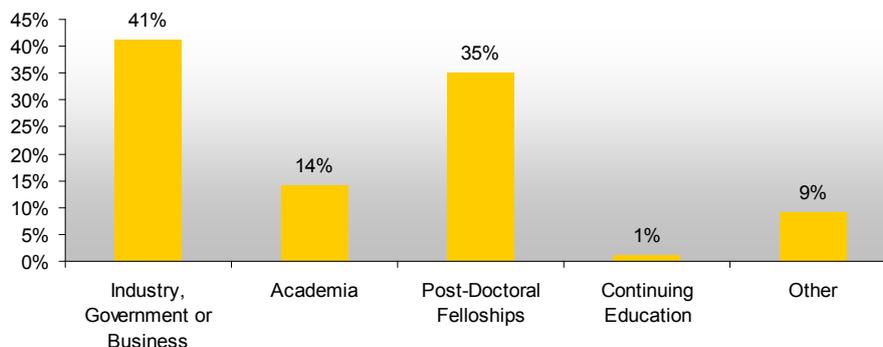


Gráfico 4b. Distribución de empleo de doctores graduados en el MIT (Fuente: 2007 MIT Postgraduation statistics).

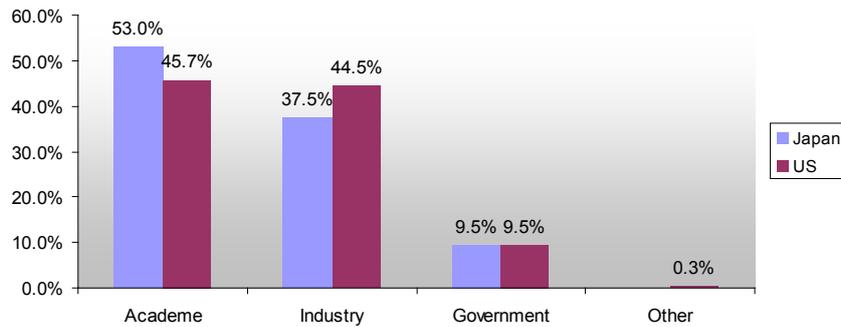


Gráfico 4c. Comparación de la distribución de empleo de doctores por sectores en Japón y en EE. UU. (Fuente: OCDE).

Como se puede observar, no se trata de diferencias menores, sino muy significativas, del orden de 20 puntos porcentuales. Por otra parte, España y Cataluña presentan una titulación anual de doctores dentro de los parámetros internacionales (como muestra la tabla 4). 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), y que en Cataluña se da de manera apreciable solo en ciertos ámbitos productivos (farmacéutico, biomédico, TIC...),

- 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).

2008		2008		2008	
Total tertiary education		Doctors / Tertiary-type A and advanced research programmes		Number of students in advanced research programs / Total Tertiary Education	
1	United States 18.248.128	1	Switzerland 7,8%	1	Switzerland 8,1%
2	Japan 3.938.632	2	Germany 6,9%	2	Finland 7,0%
3	Korea 3.204.310	3	Sweden 6,8%	3	Czech Republic 6,2%
4	Mexico 2.623.367	4	Austria 6,3%	4	Austria 6,1%
5	Turkey 2.532.622	5	Portugal 6,0%	5	Sweden 4,9%
6	United Kingdom 2.329.494	6	Slovenia 4,9%	6	Slovak Republic 4,7%
7	Germany 2.245.138	7	Norway 3,5%	7	Portugal 4,2%
8	Poland 2.165.980	8	Spain 3,5%	8	Australia 3,8%
9	France 2.164.538	9	Belgium 3,3%	9	Spain 3,8%
10	Italy 2.013.856	10	Finland 3,3%	10	Estonia 3,5%
11	Spain 1.781.019	11	United Kingdom 3,1%	11	United Kingdom 3,5%
12	Canada 1.422.790	12	Greece 3,1%	12	Ireland 3,4%
13	Australia 1.117.804	13	Czech Republic 3,0%	13	Greece 3,4%
14	Chile 804.981	14	France 2,7%	14	France 3,2%
15	Greece 637.623	15	United States 2,7%	15	Israel 3,1%
16	Netherlands 602.286	16	Denmark 2,6%	16	Norway 2,9%
17	Hungary 413.715	17	Netherlands 2,6%	17	New Zealand 2,7%
18	Sweden 406.879	18	Slovak Republic 2,6%	18	Canada 2,7%
19	Belgium 401.652	19	Israel 2,6%	19	Denmark 2,6%
20	Czech Republic 392.540	20	Ireland 2,5%	20	United States 2,5%
21	Portugal 376.917	21	Australia 2,4%	21	Belgium 2,4%
22	Israel 325.246	22	Japan 2,4%	22	Italy 2,0%
23	Finland 309.648	23	Luxembourg 2,4%	23	Japan 1,9%
24	Austria 284.791	24	Korea 2,4%	24	Hungary 1,7%
25	New Zealand 244.355	25	Estonia 2,2%	25	Iceland 1,6%
26	Denmark 230.707	26	Canada 2,1%	26	Korea 1,5%
27	Slovak Republic 229.477	27	Hungary 2,0%	27	Poland 1,5%
28	Switzerland 224.469	28	New Zealand 2,0%	28	Turkey 1,4%
29	Norway 212.672	29	Turkey 1,3%	29	Slovenia 1,4%
30	Ireland 178.518	30	Poland 1,0%	30	Netherlands 1,2%
31	Slovenia 115.445	31	Mexico 0,9%	31	Mexico 0,6%
32	Estonia 68.168	32	Iceland 0,7%	32	Chile 0,5%
33	Iceland 16.631	33	Chile 1%		Germany ---
	Luxembourg 0		Italy ---		Luxembourg ---

Tabla 4. 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 Cataluña (y 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 que hay que proteger.

País	I. Patentes PCT	% UE-15	% Mundo	% Publicaciones/ Mundo
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%
Cataluña	1.374	0,60%	0,19%	0,66%
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 5. Número de patentes PCT 2004-2008. UE-15 y países seleccionados (Fuente: datos PCT de la OMPI, excepto Cataluña: OEPM. Publicaciones SIR 2010).

La tabla 5 muestra cómo el peso en patentes de Cataluña supone menos de la cuarta parte del que tiene en publicaciones; entre los países considerados, solo España (muy similar), 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 esta se concentra en el sector productivo:

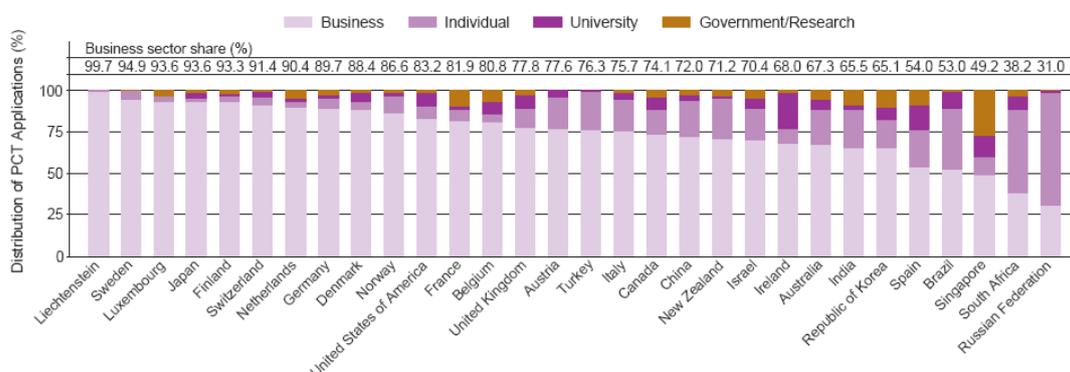


Gráfico 5. Distribución de solicitudes PCT por origen (2009) (Fuente: World Intellectual Property Indicators 2010 Edition).

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”. En este sentido, Cataluña no muestra un comportamiento muy diferente al de España: de acuerdo con los datos de la oficina española, las universidades públicas españolas registran el 13% del total de patentes, y las públicas catalanas, el 10% del total de las registradas desde Cataluña.

La relativa baja cifra global de Cataluña (y 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 en la empresa hay que promover todos los procesos de innovación, en tanto que deben ser actores y tractores 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 catalana 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 importante 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 6 recoge precisamente la relación de empresas catalanas (3) y españolas (27) que aparecen en el 2010 EU Industrial R&D investment scoreboard, un estudio que realiza el Joint Research Centre de la Unión Europea.

No	Company	Rank	ICB Sector	R&D Investment	Net sales	Employees	R&D/Net Sales Ratio	R&D per Employee	Headquarters	
				2009	2009	2009	2009	2009	City	Region
				€m	€m	#	%	€K		
1	Banco Santander	31	Banks (835)	856,17	40.502	170.076	2,1	5,0	Santander	Cantabria
2	Telefónica	34	Fixed line telecommunications (653)	777,00	56.731	255.151	1,4	3,0	Madrid	Madrid
3	WAM Acquisition	78	Computer services (9533)	250,59	2.461	7.751	10,2	32,3	Madrid	Madrid
4	Indra Sistemas	103	Computer services (9533)	175,02	2.513	25.271	7,0	6,9	Alcobendas	Madrid
5	Almirall	141	Pharmaceuticals (4577)	133,33	925	3.234	14,4	41,2	Barcelona	Catalunya
6	Acciona	184	Construction & materials (235)	92,20	7.873	33.112	1,2	2,8	Madrid	Madrid
7	Iberdrola	187	Electricity (753)	90,53	24.559	32.711	0,4	2,8	Bilbao	País Basc
8	Abengoa	189	General industrials (272)	89,72	4.147	23.323	2,2	3,8	Sevilla	Andalucía
9	Repsol YPF	222	Oil & gas producers (53)	75,00	45.883	39.815	0,2	1,9	Madrid	Madrid
10	Fagor Electrodomésticos	233	Household goods & home construction (372)	69,53	1.412	8.405	4,9	8,3	Mondragón	País Basc
11	Zeltia	273	Pharmaceuticals (4577)	54,14	123	686	43,9	78,9	Madrid	Madrid
12	Industria de Turbo Propulsores	284	Aerospace & defense (271)	50,00	483	2.774	10,3	18,0	Zamudio	País Basc
13	Gamesa	314	Industrial machinery (2757)	41,86	3.187	6.721	1,3	6,2	Zamudio	País Basc
14	ACS	324	Construction & materials (235)	40,04	17.443	142.085	0,2	0,3	Madrid	Madrid
15	Obrascon Huarte Lain	462	Construction & materials (235)	21,39	4.390	21.401	0,5	1,0	Madrid	Madrid
16	Amper	629	Telecommunications equipment (9578)	12,59	286	1.275	4,4	9,9	Torrelaguna	Madrid
17	CAF	636	Commercial vehicles & trucks (2753)	12,37	1.258	5.762	1,0	2,1	Beasain	País Basc
18	Ebro Puleva	715	Food producers (357)	9,68	2.353	5.693	0,4	1,7	Madrid	Madrid
19	Laboratorios Farmacéuticos Rovi	717	Pharmaceuticals (4577)	9,60	142	548	6,8	17,5	Madrid	Madrid
20	Corporación IBV Participaciones	754	General industrials (272)	8,69	1.096	2.574	0,8	3,4	Bilbao	País Basc
21	Grifols	773	Pharmaceuticals (4577)	8,15	913	5.984	0,9	1,4	Barcelona	Catalunya
22	FAES Farma	823	Biotechnology (4573)	7,00	195	749	3,6	9,3	Madrid	Madrid
23	Red Eléctrica de España	823	Electricity (753)	7,00	1.200	1.641	0,6	4,3	Alcobendas	Madrid
24	CIE Automotive	866	Automobiles & parts (335)	6,15	1.149	11.991	0,5	0,5	Bilbao	País Basc
25	Pescanova	923	Food producers (357)	5,40	1.473	9.632	0,4	0,6	Redondela	Galicia
26	Ercros	961	Chemicals (135)	4,80	570	1.819	0,8	2,6	Barcelona	Catalunya
27	Nicolás Correa	987	Industrial machinery (2757)	4,50	48	348	9,3	12,9	Burgos	Castella i Lleó
CATALUNYA				146,28	2.408,48	11.037,00	6,07	13,254		3
ESPAÑA				2.912,45	223.316,41	820.532,00	1,30	3,549		27
EUROPA				129.984,00	5.408.386,66	21.696.588,00	2,40	5,991		1.000

Tabla 6. Relación de empresas españolas y catalanas recogidas en el 2010 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 0,3% de la UE-27; se trata de una proporción inferior a su peso demográfico o económico, inferior incluso a la ya pequeña proporción que representa para España (2,7%). 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% (la elevada media del 6,07% de las tres empresas catalanas que aparecen se debe a una única empresa, Almirall, con una muy alta inversión en I+D, no representativa del global del país). 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. En el momento de redactar este documento, acaba de aparecer la edición de 2011, en el que la presencia española se ha reducido a 25 empresas y la catalana a 2 (no aparece Ercros), si bien se ha reducido la diferencia de los porcentajes de inversión en I+D respecto al volumen neto de ventas: de 1,3 a 1,5 y de 2,4 a 2,2.

Con estas consideraciones, **en opinión del autor**, 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 del país 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:

- k) 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).
- l) 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.
- m) 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.
- n) 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.
- o) Impulsar en toda la administración pública la contratación de doctores en los ámbitos de desarrollo e innovación.

5. Los recursos de Cataluña

Queda para el final la cuestión más difícil, sobre todo porque queda más lejos del alcance y la experiencia profesional del autor: **¿dispone Cataluña de las herramientas y los recursos necesarios para hacer posibles los cambios?**

En este apartado el autor puede aportar poca información específica, de modo que se limita a transmitir y tratar de argumentar que, **en su opinión, SÍ que dispone de ellos.**

Naturalmente, la cuestión presenta al menos dos vertientes destacables: la correspondiente a la autonomía de actuación, esto es, a la capacidad de Cataluña para decidir políticas y adoptar las medidas

que crea oportunas, y la relativa a la disponibilidad de recursos para sustentarlas. También estos aspectos fundamentales caen lejos de la experiencia y capacidad del autor; sin embargo, pueden resultar de utilidad las reflexiones que se hacen a partir de las propuestas hechas más arriba:

- Cataluña tiene transferidas las competencias en educación superior, pero el Estado, como ha recordado el recorte sufrido por el Estatuto con la sentencia del Tribunal Constitucional, conserva no pocas competencias relativas a la política universitaria y, sobre todo, de investigación, entre ellas las que tienen incidencia en el modelo de gobernanza de la universidad. Así pues, para hacer posibles los cambios que se quieran impulsar desde Cataluña, debe existir una postura lo más consensuada posible y se deben alcanzar los acuerdos necesarios en el ámbito estatal, de modo que, cuando menos, se consiga un modelo que permita el máximo margen de discrecionalidad a la ley catalana.
- En política de investigación y en política de innovación, Cataluña ya ha demostrado tener suficiente capacidad de actuación propia. En este sentido, el nivel de autonomía es seguramente suficiente, al menos, para desarrollar las propuestas planteadas más arriba.
- Como ha informado recientemente el conseller de Economía y Conocimiento, se confirma la existencia de un nivel de déficit fiscal en Cataluña, por falta de suficientes inversiones del Estado, de entre el 8% y el 8,5% del PIB catalán, esto es, de más de 16.000 M € anuales. La cantidad es de tal magnitud (del orden del 60% del presupuesto anual de la Generalitat) que por sí sola explica todas las dificultades económicas que hoy atraviesan las economías públicas en Cataluña y las limitaciones que hay para desarrollar nuevas iniciativas.
- La situación económica del país, del Estado y de muchos otros países ha obligado a emprender actuaciones inmediatas de reducción del gasto público para alcanzar los objetivos de contención del déficit establecidos. Este objetivo es prioritario y, por lo que respecta a Cataluña, hace aún más evidente el efecto que tiene el hecho de que los recursos generados en Cataluña no vuelvan en la medida adecuada. Cubrir el déficit de inversión con déficit propio no es posible, pero tampoco es posible hacerlo con recortes excesivos de los servicios públicos básicos. A modo de ejemplo, durante el año 2011, el sistema universitario español ha experimentado un recorte medio de transferencias corrientes del 5%, mientras que en Cataluña ha sido del 16%.
- Dadas las dificultades para establecer de forma inequívoca el nivel de déficit fiscal, no es sencillo determinar en un estado como el español el nivel de gasto público que revierte en el ciudadano, el catalán en particular, ya sea en términos absolutos, ya sea por habitante o por PIB. Pese a las muchas manifestaciones que se han realizado en sentido contrario, en la globalidad del Estado el gasto público por habitante o en porcentaje del PIB se sitúa entre los más bajos de Europa: el sector público no está sobredimensionado (por lo menos así es en el ámbito universitario, como muestra el documento sobre dimensión, eficacia y eficiencia citado al principio); es más, por efecto del déficit fiscal, en Cataluña ese sobredimensionamiento es seguramente aún menor.

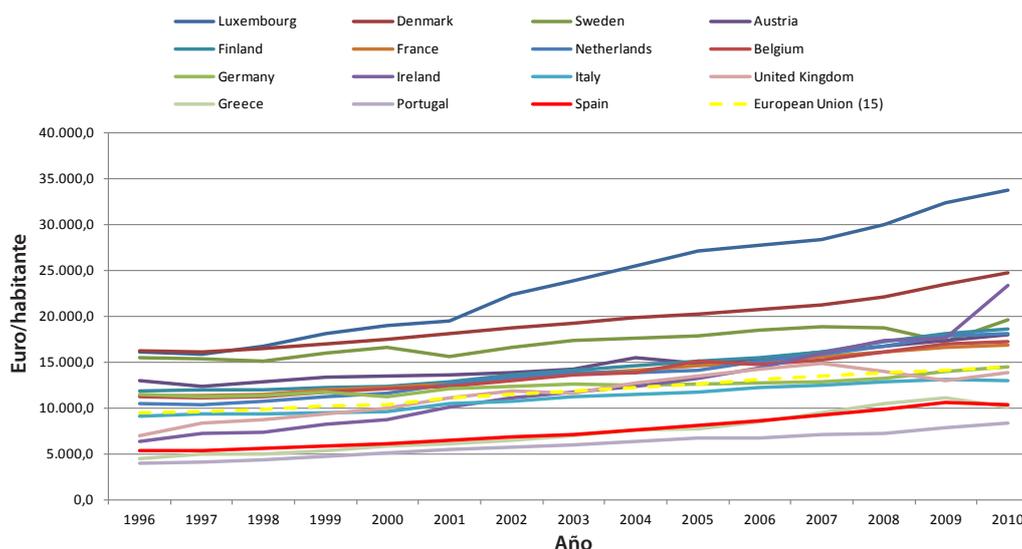


Gráfico 6a. Gasto público total por habitante (Fuente: Eurostat).

Los gráficos 6a y 6b muestran la evolución temporal y el estado actual del gasto público 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 penúltima posición; solo quedan por detrás Portugal, si consideramos el gasto por habitante, y Luxemburgo (con el PIB per cápita más elevado del mundo), si tomamos como referencia el PIB (a efectos prácticos, pues, España es el último país de la UE-15 por este concepto). Con estos datos en la mano es difícil sostener que España o Cataluña cuenten 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.

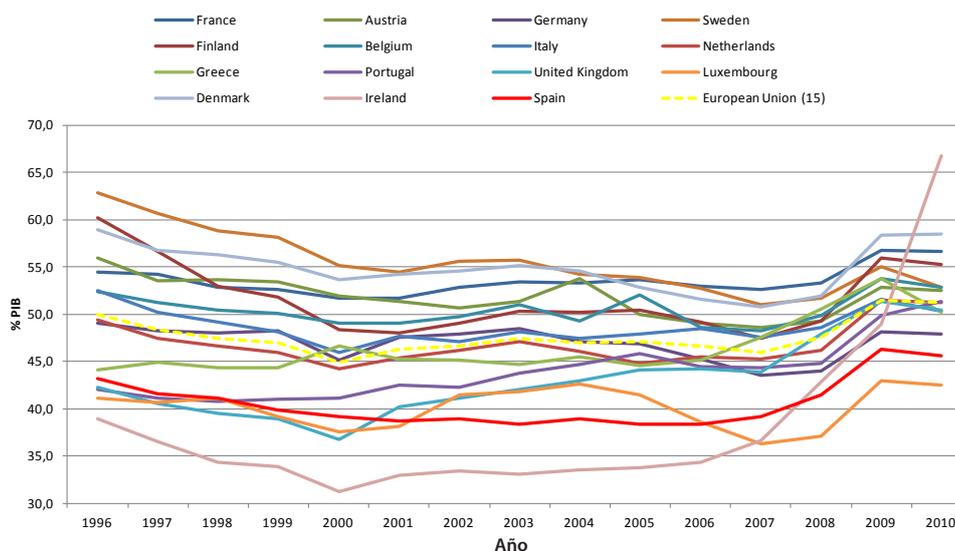


Gráfico 6b. Gasto público total como % del PIB (Fuente: Eurostat).

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, Cataluña necesita urgente-

mente disponer de más ingresos, acordes con la riqueza que realmente genera: la media UE-15 de más del 50% de gasto público con relación al PIB implicaría un gasto público total (Estado+Generalitat) del orden de los 100.000 M€/año, de acuerdo con el PIB generado en Cataluña.

Según parece, pues, los recursos existen; hoy por hoy la riqueza se genera: el PIB anual de Cataluña es del orden de los 200.000 M €. Necesitamos, finalmente, activarla mediante los mismos mecanismos con que lo hacen la gran mayoría de países de la UE-15.

La financiación de las universidades públicas catalanas

Para acabar, en este documento de propuestas, dada la situación económica del país y de los servicios públicos, no podía faltar, más allá de las cinco cuestiones inicialmente planteadas, un posicionamiento y una propuesta adicional sobre la financiación pública de las universidades públicas catalanas.

En el año 2011, las universidades catalanas asumieron una reducción de ingresos por transferencias corrientes de la Generalitat del 16%, un porcentaje muy superior a la reducción media de los presupuestos públicos, algo que cabe entender como resultado de la grave situación de las finanzas públicas, pero también como cierta dosis de ejemplo que pretendía dar, precisamente, el Departamento del Gobierno, del que dependen Economía y Conocimiento. Con esta reducción, sin embargo, se ha puesto en una tensión enorme el sistema basal de investigación del país, sustentado en la franja más productiva del personal de las universidades, precisamente la que puede verse afectada en mayor medida si la situación económica se extiende más en el tiempo. Desde 2007, la universidad pública catalana se hallaba inmersa en un proceso de mejora de su financiación, pero aún no había alcanzado los niveles de financiación pública medios del sistema universitario español.

Año	Total Modelo	Total TCs	%Mod/TC	Total Ac. Gob .	PIB Cat (M€)	%Mod/PIB	%Acuerdo/PIB
2002	499.896.581	560.124.685	89,2%	499.896.581	137.308	0,364%	0,364%
2003	521.726.216			521.726.216	147.282	0,354%	0,354%
2004	580.165.046	650.326.476	89,2%	580.165.046	158.191	0,367%	0,367%
2005	626.732.087			626.732.087	169.995	0,369%	0,369%
2006	683.239.286	751.880.834	90,9%	683.239.286	184.329	0,371%	0,371%
2007	761.514.049			761.514.049	197.167	0,386%	0,386%
2008	815.303.145	925.598.157	88,1%	838.000.000	202.695	0,402%	0,413%
2009	903.605.934			929.800.000	195.645	0,462%	0,475%
2010	888.510.048			1.031.600.000	197.919	0,449%	0,521%
2011	753.000.000				197.919	0,380%	

Tabla 7a. Evolución de las transferencias corrientes a las universidades públicas según modelo de financiación y relación con el PIB. El total de transferencias corrientes (modelo + otras fuentes del Estado) se ha extraído del informe bianual Universidad española en cifras de la Conferencia de rectores de universidades españolas.

La tabla 7a muestra la evolución de las transferencias corrientes a las universidades públicas catalanas desde los presupuestos de la Generalitat según el modelo de financiación vigente y su relación con el PIB catalán. Por referencia, se compara con el total de las transferencias corrientes, que incluyen otras fuentes de financiación minoritarias, como las que proceden directamente de los presupuestos del Estado, y también con las cantidades que el modelo debería haber alcanzado desde 2007, año de aplicación del acuerdo de gobierno de octubre de 2006 que estableció el Plan de Financiación para la Mejora de las Universidades Públicas Catalanas. Como se puede observar en la tabla, el modelo de financiación cubre del orden del 90% del total de transferencias públicas; en estas cantidades no se contabilizan ni las inversiones en infraestructuras, cubiertas mediante un programa de inversiones específico, ni la financiación competitiva de proyectos de investigación.

2008	TCs (M€)	PIB (M€)	TC / PIB (%)	Modelo = 0,9*TC	Objetivos de Modelo	
Cataluña	925,6	202.695,0	0,46%	0,41%		
España	6.456,1	1.087.749,0	0,59%	0,53%	0,50%	A corto plazo
Países Bajos	5.355,3	594.481,0	0,90%	0,81%	X %	A medio plazo
Finlandia	2.549,0	185.651,0	1,37%	1,24%		

Tabla 7b. Transferencias corrientes a universidades públicas en diferentes países en el año 2008, relación con el PIB respectivo y propuesta de objetivos de financiación en Cataluña.

El total de financiación pública no competitiva por transferencias corrientes del año 2008 —el último año del que se tienen datos consolidados— suponía para el global de España 141 €/habitante, mientras que en Cataluña esa cantidad era de 127 €/habitante; en términos de PIB, la diferencia relativa era mayor: 0,59% PIB en España y 0,46% PIB en Cataluña (no hace falta decir que la mayoría de los países de la UE-15 tienen cifras muy superiores: Holanda, 0,90%; Finlandia, 1,37%). Como hemos visto, de esta financiación, el 90% corresponde a las transferencias corrientes que las universidades públicas catalanas reciben del Gobierno de acuerdo con un modelo de financiación bastante consolidado; en 2008 representaba, pues, el 0,41% del PIB. Con la reducción de 2011 esta magnitud ha caído hasta el 0,38% del PIB, cifra que no debería sostenerse mucho en el tiempo. De hecho, las universidades catalanas están trabajando para poder mantener esta situación excepcional durante el 2012; sin embargo, nuestro sistema de investigación necesita que, tan pronto como las cuentas públicas lo permitan, la financiación empiece a recuperar la senda de mejora que había emprendido y que la tenía que haber conducido entre el año 2009 y el 2010 a una financiación por transferencias corrientes equivalente al 0,50% del PIB.

Por este motivo, la propuesta que se hace no es otra que la de situar en el 0,50% del PIB el primer hito de recuperación (aunque sea un porcentaje inferior a la media española, es una cifra que nunca ha alcanzado el sistema universitario catalán). Más allá de este punto mínimo, que debería poder alcanzar en los próximos dos años, el país debería establecer los objetivos de financiación de acuerdo con sus necesidades de formación superior y de investigación, así como de acuerdo con sus capacidades, sociales y económicas, que hoy lo sitúan exactamente en la media de la UE-15.

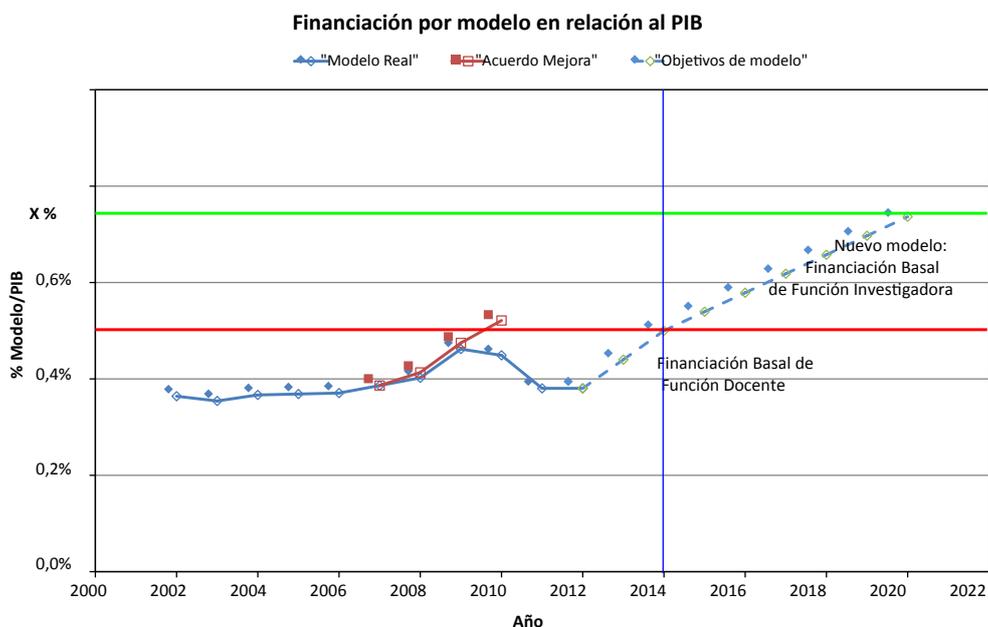


Gráfico 7. Evolución y propuesta de objetivos de financiación de las universidades públicas y definición de un nuevo modelo.

Finalmente, el gráfico 7 ilustra cómo la propuesta aquí presentada lleva a alcanzar en el tiempo necesario un nivel de financiación del orden de lo que era el objetivo del año 2010, y cómo este punto puede suponer la oportunidad de introducir un nuevo modelo que diferencie la financiación basal de la función docente —que es lo que define el actual modelo de financiación— de una financiación basal de la función investigadora que nunca ha existido y cuya activación le permitiría converger hacia un valor en porcentaje del PIB equivalente a la media de la UE-15, corregido, en su caso, por un factor que tenga en cuenta la eventual diferencia entre las capacidades económicas de la UE-15 y Cataluña.

Fuentes y referencias de información

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>

Plan de Financiación para la Mejora de las Universidades Públicas Catalanas <http://www10.gencat.cat/dursi/generados/catala/departament/recurs/doc/pla_financament.pdf>

Colección Universitat Rovira i Virgili, núm. 41

Edita: Publicacions URV [www.publicacionsurv.cat]

1a edició: febrero del 2012

DL: T-128-2012

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 envíe una carta a Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.

1. ¿Se puede mejorar el nivel de confianza que la sociedad catalana 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 Cataluña 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?

Todas estas preguntas, planteadas en estos términos o en términos similares, son hoy, en el mes de noviembre de 2011, más que pertinentes, indispensables para Cataluña. Inspiran este documento gracias a la sagacidad y perspicacia de una persona que, ante la presentación de un documento anterior, manifestó: «¿y cuáles serían las preguntas para que la respuesta fuera SÍ?».

El mismo planteamiento y orden de las preguntas, y el intento de responderlas, dan pie al autor a exponer y fundamentar un conjunto de propuestas para la mejora del sistema de conocimiento de Cataluña, siempre según su opinión como responsable de una de sus universidades públicas.

De acuerdo con lo expuesto en este trabajo y con los datos que en él se recogen, en opinión del autor, la respuesta a las cinco preguntas planteadas es la misma: SÍ.

