

# Tendencias

## Las bases de la economía del conocimiento

# Ciencia de primera

## La investigación de Catalunya obtiene un creciente reconocimiento internacional

JOSEP CORBELLA  
Barcelona

La investigación científica que se hace en Catalunya se ha duplicado en cantidad y ha registrado un gran aumento de calidad en un plazo de diez años, según un informe que evalúa el estado de la ciencia catalana y que ha circulado en las últimas semanas por correo electrónico en universidades, hospitales y centros de investigación.

### SALTO DE CALIDAD

Los trabajos publicados en revistas de élite han aumentado un 17% en diez años

### CLAVE DEL ÉXITO

La clave "ha sido contratar investigadores muy buenos", afirma el director del ICFO

El informe, al que se puede acceder en <http://bibliometria.prbb.org/tendenciascat06>, revela que la producción científica de Catalunya ha aumentado de 16.515 trabajos en el quinquenio 1992-1996 a 34.602 una década más tarde. Pero más importante que el aumento en cantidad es el

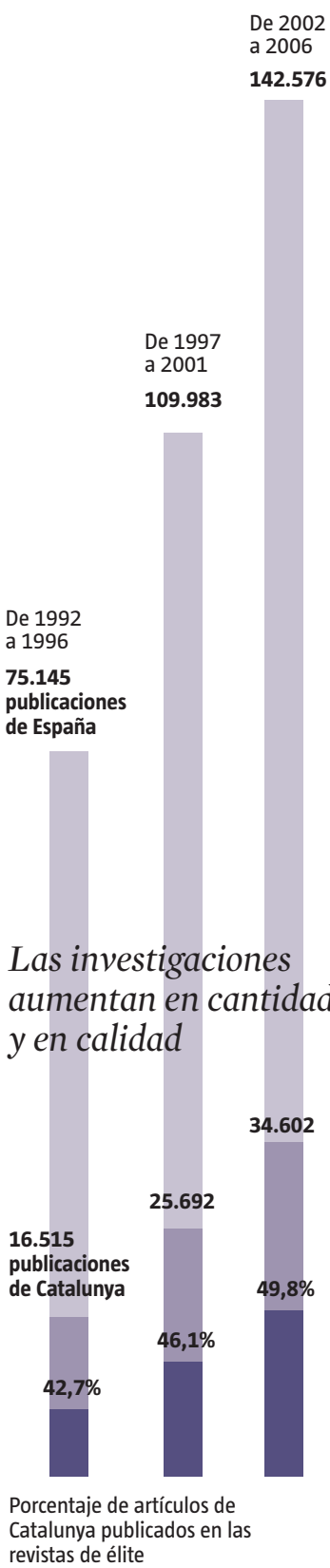
salto de calidad. Un 43% de los trabajos firmados por investigadores de Catalunya en el quinquenio 2002-2006 son en colaboración con científicos de otros países, mientras que diez años antes eran el 30%, lo que refleja el creciente reconocimiento internacional a la investigación de Catalunya. El porcentaje de trabajos publicados en las revistas científicas de élite se ha incrementado un 17% en el mismo periodo.

"Son datos que nos sirven para ver dónde estamos, qué estamos haciendo bien y en qué podemos mejorar", explica Jordi Camí, director general del Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona y director del informe. "Es cómo ir al pediatra y hacer un control de crecimiento, porque tenemos un sistema científico que aún no ha llegado a la madurez".

¿Y qué indica el control de crecimiento, doctor Camí? "Que la investigación en Catalunya está por encima de las medias del resto de España y por encima de Asia, pero por debajo de Francia, Alemania, el Reino Unido o Estados Unidos. Estamos en los últimos puestos de primera división. Nos ha costado mucho subir a primera y, ahora que lo hemos conseguido, tenemos que mantener el esfuerzo que estamos haciendo para no volver a bajar".

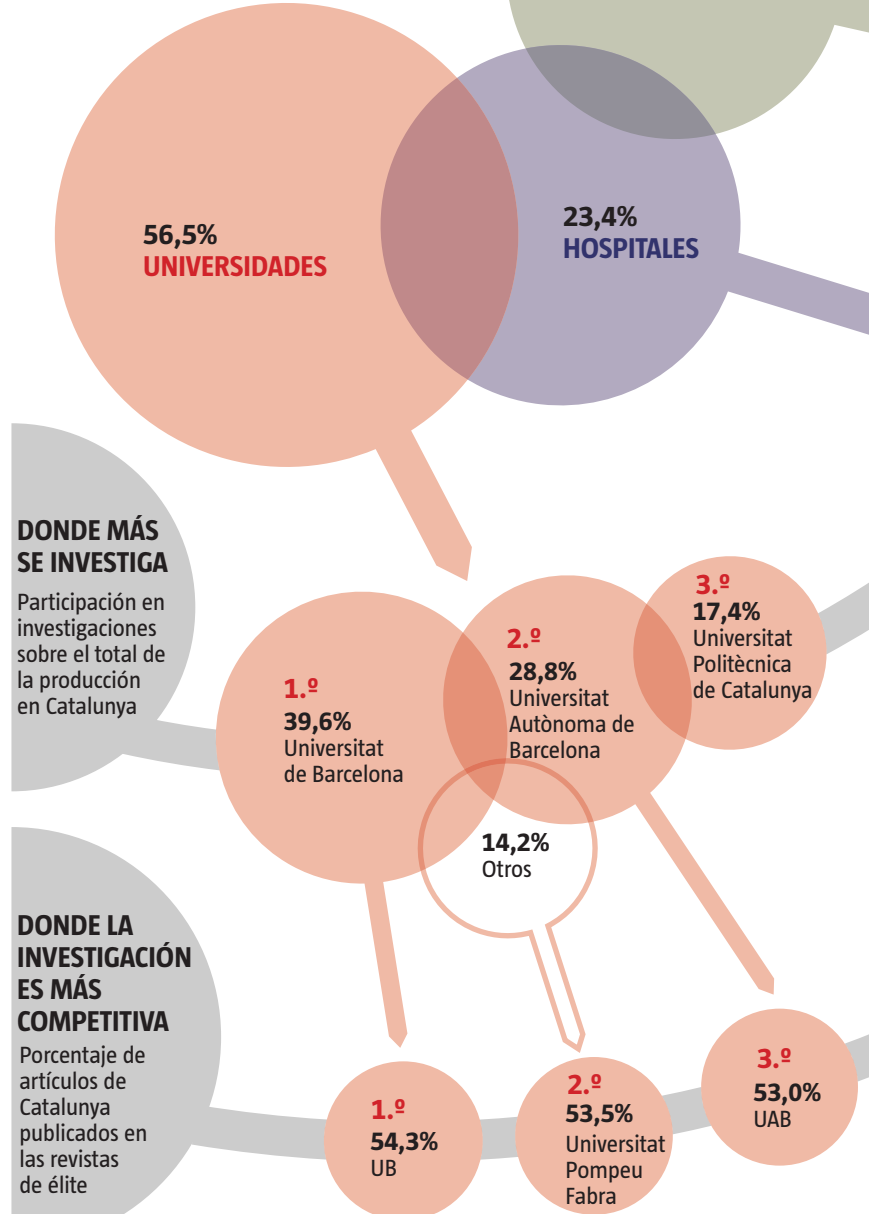
El informe refleja también que allí donde se hace más investigación no suele ser donde se hace la más competitiva. Por cantidad, destacan las universidades

Catalunya aporta casi el 25% de la producción científica de España



La universidad concentra más de la mitad de las investigaciones científicas

Distribución de la investigación por sectores en Catalunya del 2002 al 2006



FUENTE: Agaur y PRBB y AATRM

Raül Camañas / LA VANGUARDIA

—sobre todo la UB— y los hospitales —sobre todo el Clínic—. Pero en estas grandes instituciones conviven investigaciones de primer nivel con otras menos competitivas, por lo que "no es justo compararnos con los centros creados en los últimos años, donde hay una mayor concentración

de excelencia", advierte Camí. Entre estos centros, destacan especialmente el Institut de Ciències Fotòniques (ICFO), el de Física d'Altes Energies (IFAE) y el de Estudis Espacials de Catalunya (IEEE) en ciencias. Y el Centre de Regulació Genòmica (CRG) y el laboratorio IrsiCaixa

Los mejores precios para  
**SEMANA SANTA**  
del 4/5 al 12/13 de Abril  
ya puedes reservarla en Viatges Marsans

Paga tus vacaciones en cómodos plazos **3, 6 y 10 meses sin intereses**

• 3 meses sin intereses. TIN 0% - TAE 0%.  
• 6 meses sin intereses. Comisión de apertura 2% TIN 0% - TAE 7,19%.  
• 10 meses sin intereses. Comisión de apertura 1,50%. Comisión de estudio 1,50%. TIN 0% - TAE 6,90%.  
Sujeto a estudio, aprobación y formalización de Santander Consumer Finance, S.A. Intereses subvencionados por Viatges Marsans, S.A. Oferta válida hasta el 31/01/2010. Autorización RBE 745/09.

**10%** del valor de tu compra de **REGALO**  
en noches de Hotel GRATIS  
Puedes escoger entre más de 3000 hoteles

### Tenerife

5 días / 4 noches • Media Pensión  
Hotel Puerto Palace \*\*\*\*

**643**

### Estambul

5 días / 4 noches • Alojamiento y Desayuno  
Hotel Ikbal \*\*\*\*

**682**

### París

4 días / 3 noches • Alojamiento y Desayuno  
H. Concorde Montparnasse \*\*\* SUP

**621**

### Túnez

5 días / 4 noches • TODO INCLUIDO  
Hotel Riu Marco Polo \*\*\*\*

**679**

Precios por persona en habitación doble válidos para salidas desde Barcelona en las fechas indicadas. Incluye: avión ida y vuelta, estancia en los hoteles y régimen indicado, seguro, asistencia, tasas, carburante y gastos de gestión. Infórmate de precios para las fechas de tus vacaciones así como para salidas desde otros aeropuertos. Precios sujetos a revisión conforme RDL 1/2007.

902 30 60 90

www.marsans.com

viatges  
marsans

VIATGES MARSANS CALIDAD CERTIFICADA  
CERT

**LOS INDICADORES PARA EVALUAR LA INVESTIGACIÓN**

**Número de documentos**

Evalúa la cantidad de producción científica. Aumenta más en Catalunya que en la media de España

**Citas por documento**

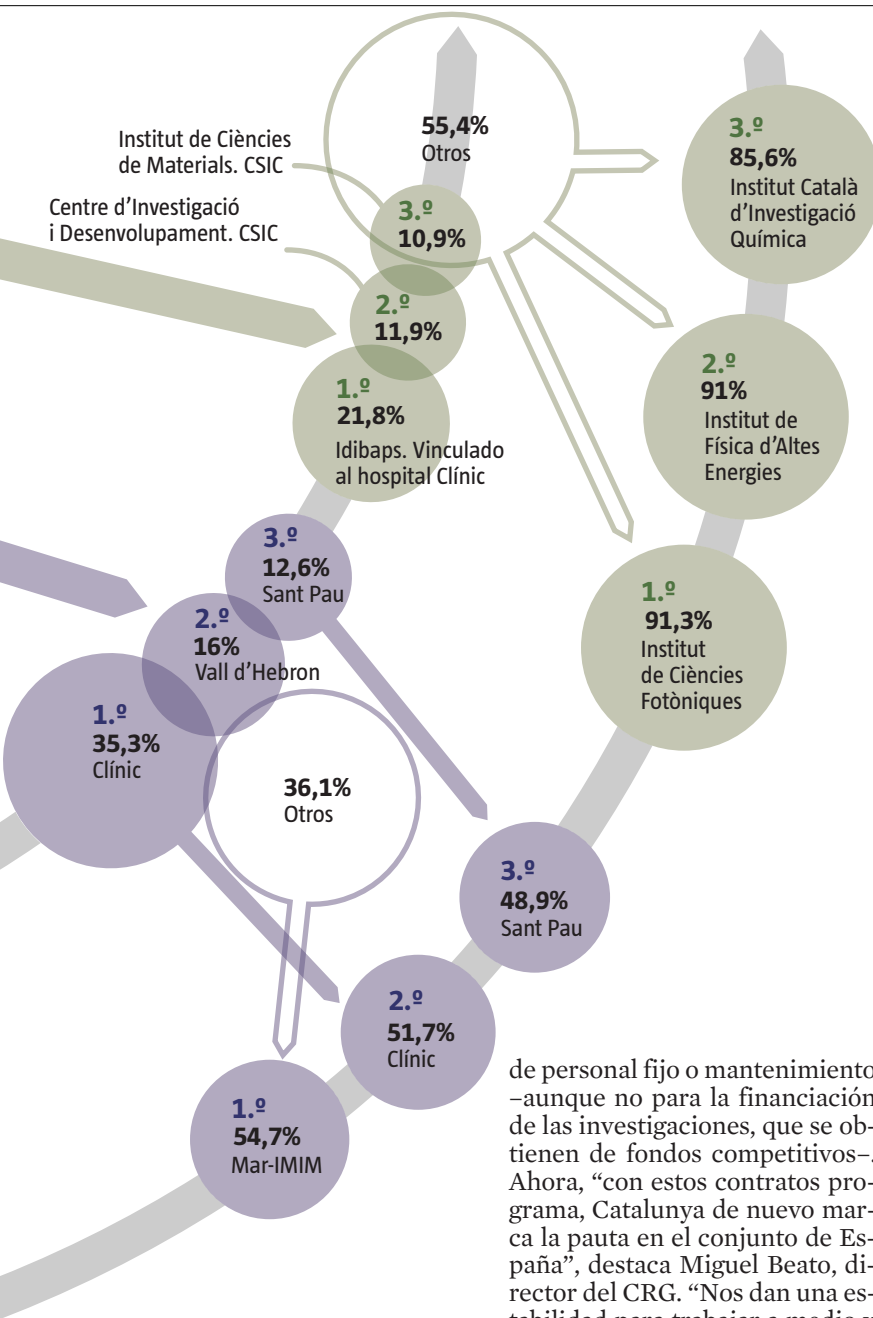
Indica el número de veces que cada documento es citado por otros investigadores

**Colaboración internacional**

Indica el porcentaje de trabajos científicos firmados en colaboración con investigadores de otros países: 43% en el periodo 2002-2006

**Publicaciones de élite**

Porcentaje de trabajos científicos publicados en el 25% de las revistas más importantes



de personal fijo o mantenimiento –aunque no para la financiación de las investigaciones, que se obtienen de fondos competitivos–. Ahora, “con estos contratos programa, Catalunya de nuevo marca la pauta en el conjunto de España”, destaca Miguel Beato, director del CRG. “Nos dan una estabilidad para trabajar a medio y largo plazo que no se ha conseguido en ningún otro lugar”.

“Aunque vamos en la dirección correcta, nuestra gran asignatura pendiente sigue siendo conseguir una mayor calidad”, advierte Jaume Bertranpetit, director del programa Icrea. Dicho programa, que ofrece contratos competitivos a investigadores de

en biomedicina. “Nuestro único secreto ha sido poder contratar a investigadores muy buenos, que llegan de otros países con un gran prestigio, y que tienen interiorizada la idea de ser excelentes en su trabajo”, explica Lluís Torner, director del ICFO, el centro que ocupa el primer lugar en un ranking de excelencia (véase gráfico). “Preferimos no publicar mucho y hacerlo al máximo nivel que publicar más y tener menos impacto”.

Estos centros de investigación como el ICFO y el CRG, entre otros, “se han erigido en una de las piezas clave de nuestro sistema de ciencia e innovación”, declara el conseller de Innovació, Universitats i Empresa, Josep Hugué. Pero advierte que en su mayoría son “centros en fase de crecimiento que es preciso consolidar”. Precisamente para consolidar estos centros, el Govern ha empezado a firmar con cada uno los contratos programa que garantizarán su funcionamiento hasta el 2012.

La firma de estos contratos había sido motivo de tensiones entre el Govern y los centros, ya que dependen de ellos para cubrir sus gastos básicos como los

**HUGUÉ APOYA LOS CENTROS “Es preciso consolidar los centros de investigación”, advierte el conseller Hugué**

**CONTRATOS PROGRAMA El Govern firma los contratos programa que darán estabilidad a los centros**

primer nivel que se instalan en Catalunya, es uno de los pilares sobre los que se asienta el creciente reconocimiento internacional a la investigación de Catalunya. “Hemos crecido mucho en cantidad y cada vez hay más participación de investigadores catalanes en proyectos internacionales”, señala Bertranpetit. “Pero aún nos falta hacer investigaciones de gran impacto lideradas por científicos de aquí”.

**EL ‘TOP TEN’ DE LA INVESTIGACIÓN EN CATALUNYA**

Ranking de las investigaciones en que han participado científicos de Catalunya y que han sido más citadas en publicaciones científicas internacionales en el periodo 1996-2006. El ranking se deriva de la base de datos National Citation Reports



JORDI PLAY

**1. GENOMA HUMANO • Roderic Guigó (IMIM-UPF) • Citado 3.798 veces**

Comprender la ingente cantidad de información que contiene el genoma humano ha sido posible gracias a un software desarrollado por el bioinformático Roderic Guigó y su discípulo Josep Francesc Abril en la Universitat Pompeu

Fabra y el Institut Municipal d'Investigació Mèdica. Fueron los únicos autores españoles del artículo en que se presentó el genoma humano que tenía como autor principal a Craig Venter y que se publicó en *Science* en el 2001.

**2. EXPANSIÓN DEL UNIVERSO Pilar Ruiz-Lapuente (UB) Citada 2.318 veces**



Ruiz-Lapuente, ha revelado la existencia de la energía oscura del universo.

La medición de la velocidad a la que se alejan estrellas del tipo supernovas, en la que participó

**3. GENOMA DE LA MOSCA Roderic Guigó (IMIM-UPF) Citado 2.269 veces**



de la mosca drosófila, una de las especies más importantes de la investigación biológica.

Un año antes de ser coautores del genoma humano, Guigó y Abril ya participaron en el genoma

**4. GENOMA DEL RATÓN Roderic Guigó (IMIM-UPF) Citado 1.594 veces**



El equipo de Guigó creó nuevos programas de bioinformática que en el 2002 facilitaron la identificación de genes en el genoma del ratón, otra especie importante en biología.

El equipo de Guigó creó nuevos programas de bioinformática que en el 2002 facilitaron la identificación de genes en el genoma del ratón, otra especie importante en biología.

**5. CÁNCER DE MAMA Josep Baselga (Vall d'Hebron) Citado 1.475 veces**



Un estudio internacional del que Baselga fue coautor, publicado en el 2001 en *The New England Journal of Medicine*, mejoró el tratamiento de pacientes con cáncer de mama.

Un estudio internacional del que Baselga fue coautor, publicado en el 2001 en *The New England Journal of Medicine*, mejoró el tratamiento de pacientes con cáncer de mama.

**6. ENFERMEDAD DE CROHN Miquel Gassull (Can Ruti) Citado 1.339 veces**



Gassull, actualmente director científico del Institut d'Investigació Germans Trias i Pujol, participó en el descubrimiento de un factor de riesgo genético de la enfermedad de Crohn.

Gassull, actualmente director científico del Institut d'Investigació Germans Trias i Pujol, participó en el descubrimiento de un factor de riesgo genético de la enfermedad de Crohn.

**7. VIRUS DEL PAPILOMA F. Xavier Bosch (ICO) Citado 1.131 veces**



El descubrimiento de que el virus del papiloma es la causa del cáncer de cérvix, en el que participó Bosch, ha propiciado los actuales programas de vacunación contra dicho virus.

El descubrimiento de que el virus del papiloma es la causa del cáncer de cérvix, en el que participó Bosch, ha propiciado los actuales programas de vacunación contra dicho virus.

**8. GENÉTICA DE POBLACIONES Julio Rozas (UB) Citado 950 veces**



Rozas presentó en 1999 un programa bioinformático para analizar las diferencias entre el ADN de personas distintas. El programa ha sido muy utilizado en varias disciplinas.

Rozas presentó en 1999 un programa bioinformático para analizar las diferencias entre el ADN de personas distintas. El programa ha sido muy utilizado en varias disciplinas.

**9. FENÓMENO MAGNÉTICO Josep Nogués (UAB) Citado 927 veces**



Nogués es reconocido internacionalmente por su trabajo sobre el acoplamiento entre dos fases magnéticas (ferromagnéticas y antiferromagnéticas) y las propiedades que se derivan.

Nogués es reconocido internacionalmente por su trabajo sobre el acoplamiento entre dos fases magnéticas (ferromagnéticas y antiferromagnéticas) y las propiedades que se derivan.

**10. ANGINA DE PECHO Ginés Sanz (Clínica) Citado 896 veces**



El tratamiento de la angina de pecho inestable ha mejorado a raíz de un estudio en el que participaron los cardiólogos G. Sanz y X. Bosch, del Clínic, y R. Lidón, de Vall d'Hebron.

El tratamiento de la angina de pecho inestable ha mejorado a raíz de un estudio en el que participaron los cardiólogos G. Sanz y X. Bosch, del Clínic, y R. Lidón, de Vall d'Hebron.