

**LO QUE DESTACA
EL INFORME DE
SCIENCE/BUSINESS****Líder en España**

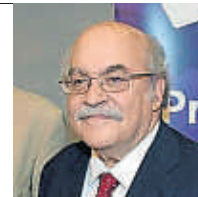
“Catalunya ha atraído el 71% de todas las inversiones extranjeras de capital riesgo en España en 2015”

Entorno universitario

Barcelona se beneficia de “la presencia de universidades con un buen historial en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas”

La influencia de Mas-Colell

“El elemento clave ha sido el apoyo firme y constante de las instituciones públicas a lo largo de las dos últimas décadas”

**El distrito 22@**

“Con la ayuda de socios tecnológicos, ha adoptado un gran número de soluciones de ‘smart city’”



ALINA HIRSCHMANN/ICFO/ARCHIVO.

El físico Romain Quidant y los médicos Pere Gascon y Àngels Sierra, con un chip desarrollado entre el ICFO y el Clínic para diagnóstico de cáncer

Y después hay que conquistar el mercado

ANÁLISIS

Mar Galtés



Antes, a todos los teléfonos móviles del mundo les sobresalía una pequeña antena. Hasta que un joven ingeniero de la UPC, Carlos Puente, inventó unas antenas multibanda y miniatura. Primero no tenía claro para qué servirían, y con su colega Rubén Bonet le buscaron aplicaciones de negocio. Resultó que el invento permitía esconder la antena

dentro de la carcasa del móvil, una industria entonces en explosión mundial. Fue en 1998, cuando apenas se hablaba de emprendedores, pero Puente y Bonet tuvieron ambición global: Fractus, la empresa que crearon, no tenía ni tres meses y ya negociaban con Nokia y Ericsson. Luego llegaron a todos los fabricantes del teléfonos del mundo. Tanto, que la demanda superó su capacidad. Y para proteger su desarrollo se embarcaron en una complicada batalla legal: con algunos fabricantes llegaron a acuerdos de patentes (Apple)

pero demandaron a otros diez en EE.UU. y ganaron (a Samsung, Blackberry, HTC o Sharp). La de Fractus es una historia de película y es seguramente el caso más espectacular de tecnología disruptiva surgida en los últimos años en Catalunya. Pero es una historia demasiado desconocida, porque en nuestra cultura, el mundo de la empresa genera aún más envidias y celos que orgullo.

“Aquí hay muchísima capacidad”, insiste Bonet, que desde Fractus sigue en el negocio de la innovación tecnológica. Barce-

lona ya deslumbra al mundo con un boom de los negocios digitales, fruto de una combinación única entre el espíritu de Silicon Valley y el saber vivir mediterráneo. Pero este es también un país industrial. Y la industria necesita innovación y tecnología. “Si nos lo creemos, aquí pueden salir más Fractus”, añade Bonet. Se lo tienen que creer las instituciones, la inversión. Pero también los investigadores y los empresarios: para que las innovaciones no se queden en el laboratorio e impacten en el mercado, que es el mundo.

cita, en esta misma línea, “la voluntad de los políticos para apoyar la investigación en Barcelona, Rotterdam y Copenhague”. Entre los frutos de esta política, el documento destaca el distrito 22@ como motor de innovación y los centros de investigación del BIST como punta de lanza científica.

También merecen mención especial el Mobile World Congress; el Barcelona Supercomputing Center con su superordenador Mare Nostrum; la sede de Telefónica I+D; la empresa Fractus, que desarrolló una antena que hoy está en móviles de todo el mundo; o el Institut de Ciències Fotòniques (ICFO), del que destaca “las iniciativas de cola-

LOS DÉFICITS

Falta “que nos lo acabemos de crear”, dice Mateu Hernández, de Barcelona Global

boración con la industria en áreas como sensores, eficiencia energética y diagnóstico de cáncer”.

Pese a estos éxitos, “aún nos queda mucho camino por recorrer”, advierte Montserrat Vendrell. “Si entendemos la innovación con la idea de llegar al mercado, no podemos ponernos muchas medallas”.

Según Mateu Hernández, “tenemos una muy buena base. Después de todo lo que hemos hecho bien en los últimos quince años, nos falta recorrer la última milla”.

Entre las asignaturas pendientes, “falta una fiscalidad adaptada a los profesionales que vienen de fuera, que es algo que otras ciudades tienen resuelto y nosotros no; falta que tengamos unas escuelas adaptadas a sus necesidades, porque si vienen por unos pocos años deberíamos poder ofrecerles una escolarización en inglés; falta una mejor integración entre la gente que viene de fuera y los que hemos vivido aquí toda la vida... Falta, en definitiva, una agenda orientada a atraer a los profesionales con talento que pueden potenciar Barcelona como capital innovadora. Si resolvemos este punto, con todas nuestras fortalezas, seremos imparables”.

Y también falta –añade– “que nos lo acabemos de crear. Tenemos un enorme potencial en innovación, pero seguramente pocos ciudadanos son conscientes de ello”.

En las estadísticas que se publican actualmente aún no se nota este retroceso porque se basan en el trabajo de años anteriores. Es sabido que hay un desfase de casi cinco años entre la actividad científica, las publicaciones y su valoración por la comunidad. Pero ya llevamos más de seis años sin incrementar nuestro presupuesto y pronto se hará visible la tendencia al descenso en la calificación del centro. La situación del CRG no es excepcional comparada con la de otros centros.

¿Cómo puede afrontarse este problema y encontrar una solución? Creo que es necesario un mayor apoyo económico del sistema público, pero también necesitamos

conseguir recursos de la sociedad civil, que será la principal beneficiada de la creatividad de los investigadores. Es obvio que ni los recursos públicos ni los privados serán

Nos estamos quedando atrás en equipamientos científicos; si no se corrige, perderemos el liderazgo conseguido

suficientes para resolver los problemas de financiación de cada uno de los centros de investigación biomédica, lo que obligaría a duplicar

o triplicar los equipos. Será pues necesario priorizar las inversiones evaluando las necesidades y la calidad de cada uno de los centros. Pero también cabe buscar una solución global que intente cubrir las necesidades de todos los centros.

En este sentido la creación del Barcelona Institute of Science and Technology (BIST), que integra a los centros más visibles internacionalmente y dispone de un patronato con participación privada, ofrece una posibilidad de coordinar fondos públicos y privados para llenar las lagunas de infraestructura del sistema catalán de investigación biomédica. El BIST podría, por ejemplo, crear una infraestructura computacional y bioinformá-

tica única para facilitar el almacenamiento y la utilización de datos genómicos, proteómicos y de imagen generados por los centros de investigación biomédica y los hospitales. También podría crear un servicio de Cryo-EM con un grupo de investigación asociado que diera servicio a todos los grupos que lo necesiten. Una misma solución podría aplicarse a la moderna espectroscopía de masas y a la microscopía de resolución molecular, que podrían ubicarse en los centros en los que estas tecnologías están ya más desarrolladas. Es posible que este modelo consiga movilizar de modo estable recursos privados que alivien la inversión pública y comprometan a la sociedad civil en

el seguimiento del desarrollo científico.

En cualquier caso, es muy importante que la clase política y la sociedad civil sean conscientes de que los éxitos científicos del pasado que ahora se publican con orgullo en los medios son el resultado de un sistema aún muy frágil, y que la situación creada por la crisis económica podría acabar pronto con los centros que han contribuido a colocar Barcelona y a Catalunya en el mapa científico. Esta situación debería motivar a quienes seriamente creen en la necesidad de un cambio de modelo económico a trabajar en una solución sostenible para el futuro de la investigación biomédica en el país.●

Tendencias

El futuro que viene

Barcelona, en el 'top ten' europeo en innovación

Las empresas surgidas de la investigación emergen como motor económico

JOSEP CORBELLA
Barcelona

Barcelona y su área metropolitana se han convertido en una de las capitales de la innovación en Europa, según el último informe de la consultora Science/Business de Bruselas.

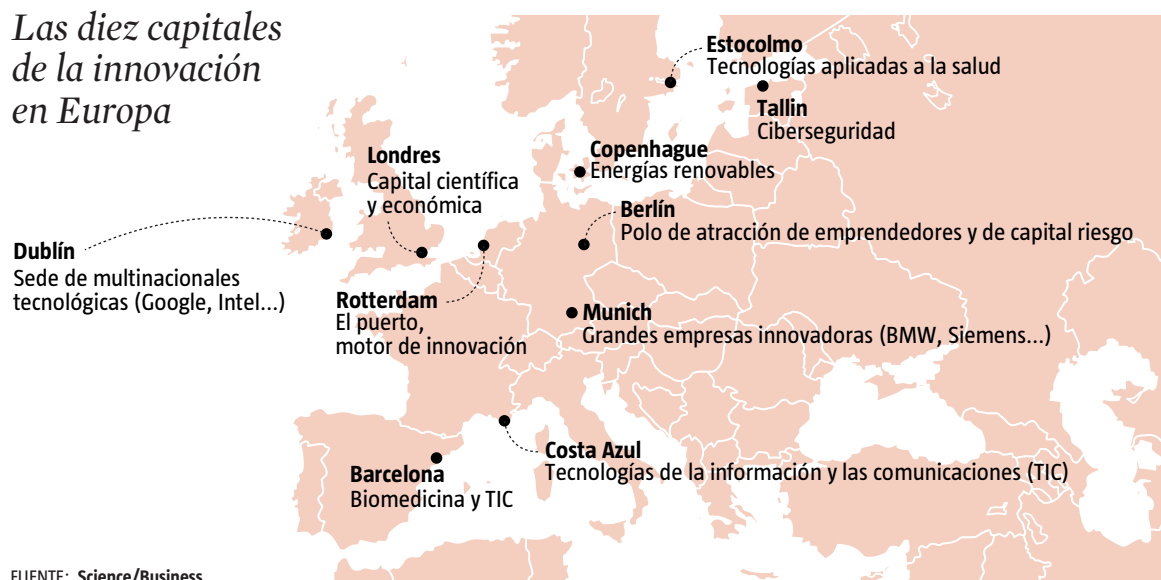
“Barcelona se clasifica como la cuarta mejor ciudad de Europa para la producción científica”, destaca el documento, titulado *Ten Tech Hubs*, que selecciona diez metrópolis europeas que son referencia en innovación. Pero, además de su liderazgo científico, “Barcelona tiene una reputación global por la adopción temprana de tecnologías digitales e inalámbricas”, añade el informe.

Según destaca en la introducción del documento Tibor Navracsics, comisario europeo de Educación y Cultura, “es en ciudades o regiones concretas donde los ingredientes adecuados para la innovación se juntan. (...) La innovación ocurre allí donde las ideas y las experiencias entran en contacto –en la interacción entre diferentes áreas científicas– y donde personas con habilidades emprendedoras trabajan en contacto con los que tienen conocimientos de frontera”.

Barcelona ofrece precisamente un entorno propicio para la interacción entre profesionales emprendedores y creativos con formaciones distintas y de procedencias diversas, destaca Mateu Hernández, director general del *think tank* Barcelona Global.

“Tenemos un crecimiento en actividades de innovación que es la

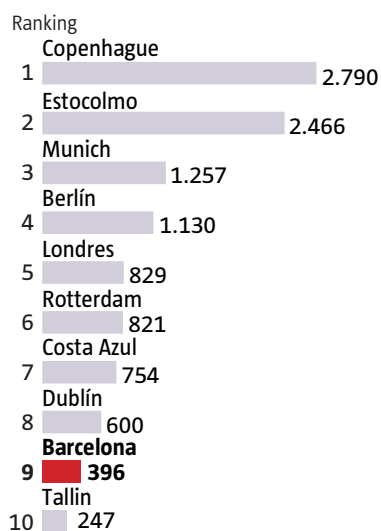
Las diez capitales de la innovación en Europa



FUENTE: Science/Business

INVERSIÓN EN I+D

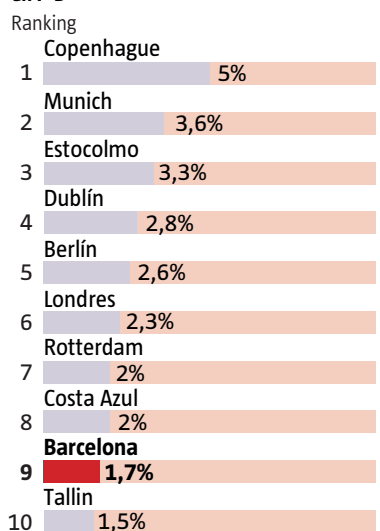
Gasto anual por habitante en euros



FUENTE: Science/Business

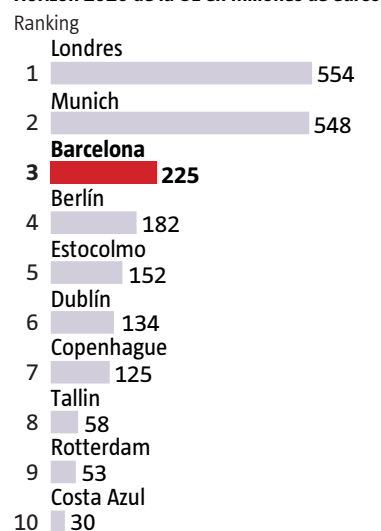
PERSONAL INVESTIGADOR

Porcentaje de la población activa empleada en I+D



CAPTACIÓN DE RECURSOS

Financiación obtenida del programa Horizon 2020 de la UE en millones de euros



LA VANGUARDIA

envidia de muchas otras ciudades”, destaca Hernández.

Una de las razones principales por las que Barcelona y su área metropolitana son competitivas en innovación es que “tenemos mucha concentración de talento con unos salarios y unos precios por metro cuadrado relativamente bajos”, destaca Montserrat Vendrell, que ha sido directora general del Barcelona Institute of Science and Technology (BIST) y acaba de iniciar una nueva aventura profesional como emprendedora en el sector biomédico.

Los salarios y el precio de los alquileres en Barcelona no son bajos respecto a otras ciudades de la pe-

LAS FORTALEZAS

La ciudad, que tiene prestigio global en TIC y biomedicina, atrae a profesionales creativos

nínsula Ibérica, pero sí respecto a otras capitales innovadoras como Londres o Berlín.

Este talento que se concentra en Barcelona no es sólo autóctono sino en gran parte foráneo. “Una de nuestras fortalezas es la marca Barcelona. Tenemos una ciudad con una imagen muy positiva, asociada a calidad de vida, que atrae a profesionales creativos e inquietos”, destaca Mateu Hernández. Otras fortalezas –añade– son un aeropuerto bien conectado con Europa y una apuesta de los gobiernos municipales y de la Generalitat por la economía del conocimiento y por la investigación de excelencia.

El informe de Science/Business

La excelencia biomédica está en peligro

Miguel Beato

La visibilidad de la ciencia catalana, en especial de la biomedicina, ha adquirido un nivel que parecía impensable hace sólo una década. Algunos de los centros creados al principio de este siglo ya se colocan entre los diez mejores a nivel mundial y el total de la producción científica catalana impresiona cuando se compara

M. BEATO, investigador del Centre de Regulació Genòmica (CRG)

con la de los países avanzados de Europa. También la cantidad de recursos europeos captados por los científicos que trabajan en Catalunya es envidiada en otros países. Todo ello es el resultado de una política sostenida de apoyo a la investigación de calidad, con un sistema original de organización y evaluación, que ha permitido competir en el mercado internacional y atraer a los mejores científicos jóvenes de otros países europeos.

Pues bien, todos estos logros, que han sentado la base para moderni-

zar el modelo económico catalán y basarlo en el conocimiento y la innovación, están en peligro. Con la crisis económica, el apoyo a los centros se ha estancado desde el 2009, haciendo imposible mantener las infraestructuras científicas a un nivel competitivo. Tomando como ejemplo al Centre de Regulació Genòmica (CRG), los servicios científico-técnicos que eran modélicos hace cinco años ya no ofrecen a sus científicos la posibilidad de mantenerse en el frente de avance del conocimiento.

En genómica nos estamos quedando rezagados en equipamiento y estamos al límite en nuestra capacidad de almacenar datos genómicos de un modo que permita su uso en investigación.

En proteómica no disponemos de la tecnología y la capacidad para analizar por espectroscopía de masas las modificaciones post-traduccionales de las proteínas, que son claves para comprender la epigenética.

En microscopía nos falta capacidad para usar eficazmente los nue-

vos microscopios de alta resolución y el análisis computacional de las imágenes, y lo más grave es que no disponemos de la tecnología de criomicroscopía electrónica (Cryo-EM), esencial para analizar la estructura de los complejos macromoleculares que gobiernan la expresión del genoma y el funcionamiento de la célula.

Todas estas tecnologías están en continua evolución y mantenerse al día es vital no sólo para los científicos ya ubicados en el CRG, sino también para poder cubrir las posiciones disponibles con los mejores jóvenes científicos. Esta situación, si no se mejora pronto, nos llevará a perder el liderazgo científico conseguido hasta ahora.