

Ciencia y empresa, un **maridaje** con potencial

TRAS DÉCADAS EN LAS QUE EL SECTOR PRIVADO HA DADO LA ESPALDA A LA INVESTIGACIÓN, EMPIEZA A EMERGER UN NUEVO ECOSISTEMA PARA ACERCAR LOS LOGROS CIENTÍFICOS AL MERCADO. PERO SIGUE FALTANDO CULTURA EMPRENDEDORA.

POR AMAIA ARTETA ARREGUI



JOSE LUIS CUESTA

Los Reyes Católicos fueron los mayores *venture capital* –patrocinadores de capital riesgo– del momento, no sé dónde ha quedado ese espíritu arriesgado en España”, se lamenta Pablo Rodríguez, un investigador que Microsoft Research tenía en nómina en Cambridge (Reino Unido) y que Telefónica repatrió hace dos años al centro de I+D que la operadora tiene en Barcelona. El propósito: crear grupos científicos con reconocimiento internacional y con un *modus operandi* similar a los del gigante norteamericano para liderar líneas de investigación sobre el futuro de Internet y el universo multimedia. “Me vine porque encontré un reto”, explica este director Científico de Internet que, hasta la fecha, había desarrollado su carrera investigadora en Estados Unidos y Europa.

España ha dado al mundo de la ciencia nombres de referencia a lo largo de la historia –dos premios Nobel de medicina incluidos–, pero durante décadas, la investigación científica y la empresa se han dado la espalda. En gran parte, porque el modelo económico elegido como país, centrado en el ladrillo y los servicios, no precisaba de investigadores de bata blan-

ESTUDIO FIGUEROLA



EL LÍDER

Es la compañía española que más invierte en I+D y ha dado un salto cualitativo al crear grupos de científicos, similares a los que funcionan en Microsoft Research. Procedentes de ésta, Telefónica ha fichado a Nuria Oliver y Pablo Rodríguez –foto superior– como directores Científicos de Internet y Multimedia para su centro de I+D en Barcelona. La operadora se ha traído también al investigador David del Val –foto izda– como director de Servicios al Cliente Final para el centro de Madrid.

Telefónica

ca, cuya carrera se ha visto abocada al mundo académico. Salvo honrosas excepciones de empresas farmacéuticas, energéticas o de ingeniería que han logrado un merecido reconocimiento internacional. Incluso el criticado sector de la construcción es líder tecnológico, por detrás de Estados Unidos, en materiales e ingeniería.

Cambio cultural

“El sector industrial ha preferido pagar un *royalty* al extranjero por una patente, que desarrollarla. Esto está cambiando. Con la globalización, o inventas algo o no vendes”, afirma Jesús Martín, presidente de la Asociación Española de Científicos. Un discurso que el pasado mes refrendaba Ignacio Sánchez Galán, presidente de Iberdrola: “El gran reto empresarial de los próximos años es fomentar la cultura de la innovación”. Para este ejecutivo, no es una opción, sino “una necesidad”.

Todavía deficitarios en comparación con

la media europea o Estados Unidos, en España empieza a hablarse otro lenguaje. Hay una convicción política unánime de que la competitividad como país vendrá por la innovación y existen más recursos que nunca, tanto públicos –*Cenit*, *Profit*, *Trace* o *Neotec*, y los europeos *Programas Marco*– como privados. Además, empieza a tomar cuerpo una red de centros tecnológicos entre el sector público y la empresa para que la investigación llegue al mercado.

De hecho, el nombramiento como ministra de Ciencia e Innovación de Cristina Garmendia, fundadora de Genetrix, una biotecnológica nacida al calor del Centro Nacional de Biotecnología –una *spin-off* en inglés– que hoy se ha convertido en un grupo empresarial, implica un reconocimiento casi inédito a la iniciativa innovadora y presupone *a priori* una sensibilidad y un lenguaje común con los investigadores.

Ante este reto nacional, Telefónica sigue dando ejemplo. La operadora destinó 594

millones de euros a I+D el pasado año, el 1,1% de sus ingresos. Mantiene así el primer puesto del ranking de compañías españolas que más invierten en esta partida, según la clasificación *Industrial R&D* de la Unión Europea de 2007 –de las mil empresas europeas recogidas, sólo 23 eran españolas–. En los dos últimos años, además, ha repatriado talento investigador de varios puntos del Globo. Junto a Rodríguez, el pasado año se incorporaron a Telefónica I+D dos *cerebros* más: Nuria Oliver, doctora por el Massachusetts Institute of Technology (MIT), como directora Científica Multimedia –comparte despacho con Rodríguez y dirige el otro grupo de científicos en creación– y David del Val, máster en *Computer Science* por la Universidad de Stanford (California), como director de Servicios al Cliente Final para el centro de Madrid.

Los tres comparten unos currículos abrumadores, que incluyen un historial de patentes y hasta una vertiente emprende- ▶



ESTUDIO FIGUEROA

► dora curtidada del espíritu Silicon Valley. Del Val cofundó VXtream hasta que la compró Microsoft, donde se quedó tres años para montar el grupo de *Windows Media*, y ya de vuelta a España, creó Tech Foundries. Rodríguez ideó el protocolo *P2P Avalanche* de Microsoft. Y Oliver investigó siete años para Microsoft en Estados Unidos.

“Allí la estructura era plana, tenía libertad para moverme sin la compleja burocracia que hay en España, y todos éramos investigadores”, compara Oliver. Esta científica tenía claro que sólo regresaría si encontraba la misma oportunidad de la que disfrutaba en Estados Unidos. Y la halló en la operadora: “Nuestro cliente natural es Telefónica I+D, pero trabajamos a largo plazo en proyectos científicos con interés para la sociedad y con una línea estratégica. No hacemos desarrollo o investigación aplicada”, dice.

Curiosamente, su primera experiencia en la compañía, a mediados de la década de los noventa, no fue tan gratificante. Entonces no pudo hacer investigación con mayúsculas. Hoy, reconoce que Telefónica ha puesto mucho entusiasmo en este proyecto, está cambiando los procesos internos e, incluso, ha empezado a acudir a las ferias de empleo de universidades norteamericanas. La receta la resume Rodríguez: “Equipos pequeños pueden hacer cosas muy grandes, siempre que estén bien enfocados y trabajen en libertad. Estamos aquí para

tirar muros y ver nuevos horizontes”.

El fichaje de Del Val, sin embargo, persigue otras metas. “Al final, mi carrera está más ligada a la gestión de la innovación que a la ciencia. Mi objetivo es ver si una gran empresa puede mantener el ratio de éxito en innovación que se da en una *start-up* –empresa de reciente creación– y cómo mejorar su gestión para hacerla más eficiente”, señala. Y explica la teoría de la innovación como si de un embudo se tratase: entran muchas pequeñas ideas y salen pocas pero más grandes. “El riesgo es elegir mal

APUESTA DE VALOR

Invirtió el pasado año 122 millones en I+D –el 15% de las ventas–; cuenta con dos centros de investigación –en Barcelona y en Alemania– con seiscientos profesionales, y vende siete medicamentos fruto de su investigación. Ahora concentra sus esfuerzos en el bromuro de aclidinio para tratar la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Epoc), que se encuentra en fase tres clínica –previa al registro del medicamento– y podría venderse en dos años, según Pedro Berga, director de Gestión de I+D de los laboratorios –en la foto–.

Almirall

las ideas o tener miedo a cancelar una en la que has invertido mucho dinero”. El reto es que su equipo, además de atender a las operadoras del grupo, realice una investigación más elemental para proyectos europeos con esta filosofía de *start-up*: aglutinar fondos para pequeños grupos multidisciplinarios.

Se buscan gestores de I+D

Se cifra en 115.798 el número de investigadores con dedicación plena en España –sólo el 35% trabaja en las empresas–, y, según estimaciones, se requieren otros 60.000 para cubrir las necesidades científicas en 2010. La cuestión no es sólo cómo atraer talento, sino cómo gestionarlo. Es lo que Álvaro Azcárraga, figura clave en el éxito aerospacial de Sener, denomina el nudo gordiano: “Para eso no necesitas ser doctor en nada, como Bill Gates”. En su opinión, tiene que haber infraestructuras del Estado donde haya genios libres, pero para gestionar el talento, la empresa es más eficiente.

“En Google, el 80% es investigador y en Microsoft, la mayoría de los puestos de mando tiene un postgrado de investigación. Entienden este proceso. En un mundo global, tienes que buscar perfiles orientados a la innovación”, añade Rodríguez. En España todavía escasea entre la alta dirección la figura del *Chief Technical Officer*, aunque sí se dan casos de investigadores que han hecho carrera empresarial.

“Me doctoré en Farmacia y fue una sorpresa ver que una empresa nacional tenía una apuesta estratégica por la investigación”, recuerda Pedro Berga, hoy director de Gestión de I+D de Laboratorios Almirall, en los que entró hace 35 años. Sus comienzos están marcados por un farmacólogo de la Universidad de Londres, John Roberts, que lideró uno de los primeros equipos especializados. “Era a finales de los setenta y abrió la visión de nuestra investigación. Inculcó la necesidad de cumplir las exigencias internacionales si queríamos registrar nuestras investigaciones sin repetir todo el trabajo”, recuerda. Hoy, en el centro de investigación de Sant Feliú (Barcelona), el mayor de los dos que tiene la farmacéutica, conviven hasta veinte nacionalidades y sus fármacos se venden en más de setenta países.

“Funcionamos como una multinacional, pero por nuestro tamaño somos más ágiles en la toma de decisiones”, explica Berga.



PEDRO SÁNCHEZ

TECNOLOGÍA PUNTA

Roque Corral *áupa* uno de los motores del Airbus *A400M* que fabrica ITP. Este doctor en Ingeniería Aeronáutica por la UPM es el responsable del Departamento de Tecnología y Métodos y, además, da clases en la universidad. En 2007, el Grupo ITP invirtió en I+D el 16,2% de sus ventas, uno de los ratios más altos de la industria española. La compañía tiene cuatro grupos de investigación, en los que trabajan setenta personas.

ITP

Gracias a la metodología *project management* y con equipos multidisciplinarios, la compañía ha acortado los tiempos de desarrollo, vitales en este sector, dado los elevados costes que supone llevar un fármaco al mercado –unos ochocientos millones de euros–. Si lo normal son doce años, Almirall registró la molécula *Almotriptan* en diez.

No es la única pionera. José Manuel Sendaragorta, hermano del fundador de Sener, confió al ingeniero Azcárraga el nuevo Departamento de Investigación y Estados Avanzados cuando éste tenía sólo 31 años. “Me dijo –rememora– que quería hacer de Sener la empresa líder en aeronáutica y me dejó las manos libres. Ni hablamos de sueldo”. Algo nada habitual en la empresa española de los años sesenta.

Este espíritu innovador se trasladó después al Grupo ITP, controlada en un 53,12% por Sener. Roque Corral, jefe del departamento de investigación de Métodos de ITP, empezó solo y hoy tiene un equipo de quince personas, más las colaboraciones con universitarios. “En ITP hemos llegado al

estado del arte al reducir la diferencia tecnológica con la competencia, aunque nos ha supuesto un esfuerzo brutal”, explica.

Estrechar vínculos

Fruto de la experiencia y de haber dirigido tres tesis doctorales, Corral rechaza una práctica habitual en España: tratar al doctorando como un trabajador más. “Es un estudiante y debes dejar que se estrelle contra un problema, que aprenda. Al trabajador, hay que rentabilizarlo”, argumenta. Pero, sobre todo, incide en la importancia de estrechar vínculos con la universidad: “La colaboración no puede ser a corto plazo. Se deben crear grupos interesados por lo que hacemos en las empresas y líneas de investigación alineadas con nuestros intereses”.

Así se evitaría un fenómeno que señala Margarita Alfonsel, secretaria general de la Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria (Fenin), y que podría extrapolarse al resto de sectores: “He visto casos de desarrollo de producto que no se han podido comercializar por falta de capacidad de las empresas”. Pese a todo, esta científica, que saltó desde la investigación básica en la antigua Junta de Energía Nuclear a la gestión, se declara optimista, porque “ha habido un gran cambio en los últimos veinte años. Hay conciencia de la necesidad del binomio ciencia-empresa”.

De la integración de ambas surgen nuevas tecnologías de aplicación práctica –procesos y productos– que son la clave de la competitividad. Para muchos, esta falta de interacción es hoy el fallo más importante del sistema español. Las empresas reclaman, además, concentrar los esfuerzos investigadores –dónde nos interesa posicionarnos como país– frente a la dispersión de recursos y que se fomente la cultura emprendedora.

Rafael Rodrigo, nuevo presidente del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la mayor institución española en la materia, ha reconocido que las grandes empresas empiezan a mirar a la investigación, pero admite que aún sobran trabas burocráticas. Entre las herramientas que va a utilizar este organismo, recién convertido en Agencia para ganar autonomía, destacan dos: definir una carrera científica y con contratos competitivos para atraer a los mejores, y crear sociedades mercantiles que transfieran el conocimiento. ►

► Misión esta última que recae en José Luis de Miguel, director de la Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT). “Nuestra labor es sensibilizar para que la investigación sea transferible, lo que exige patentarla. Si no, nadie arriesga el dinero que todavía hace falta invertir para que esta tecnología llegue al mercado. Debemos generar incentivos vinculados a la transferencia tecnológica, que no significa hacer investigación aplicada, sino hacerla atractiva a las empresas”. O lo que es lo mismo, acabar con el mérito medido por el número de publicaciones como principal baremo.

Desde esta oficina, licencian patentes con terceros y ayudan a desarrollar una investigación adicional. “El CSIC debería controlar mejor que se cumplan los pagos por el canon sobre las ventas de una licencia”, exige Javier Borderías, profesor de la *casa-trabaja* en el Instituto del Frío- y *padre* de la patente de la *gula* -vendida en 1988 a Angulas Aguinaga- y de otras quince más transferidas a la industria.

El auge de las ‘spin-off’

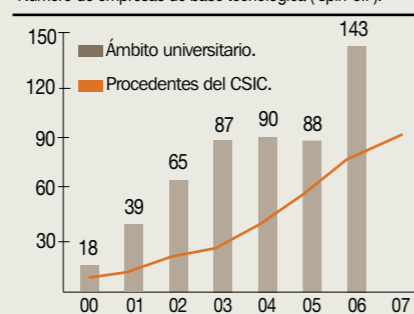
Desde la década de los noventa la OTT colabora en la puesta en marcha de empresas de base tecnológica (*spin-off*). Desde 1999, han surgido cerca de sesenta compañías, de las que dos tercios son de biotecnología y biomedicina. A las que hay que sumar otras 143 creadas en el ámbito universitario hasta 2006, cifra que representa un salto frente a las 88 del año anterior, pero a años luz de las más de seiscientas surgidas en Estados Unidos por la misma época. La reciente reforma de la Ley Orgánica de Universidades está agilizando este proceso.

El problema es que la mayoría de los proyectos carece de un buen plan de empresa. “Vienen pensando más en las subvenciones que en buscar su sitio en el mercado y muchas adolecen de un departamento comercial. Casi todas sobreviven y eso no es normal”, señala De Miguel, quien reconoce que aún pesa mucho el estigma social al fracaso. La OTT estudia salirse de la órbita del CSIC para ganar autonomía y ayudar más a estas empresas participando en su capital -hoy la legislación encorseta esta opción-.

Las carencias de los proyectos innovadores en su gestión, sumada a la falta de cultura de riesgo y de instrumentos financieros, pese a la incipiente -pero no suficiente- par-

Los emprendedores se desperezan

Número de empresas de base tecnológica ('spin-off').



Fuente: Encuesta Red OTRI 2006 y CSIC.

El 'venture capital' no arriesga

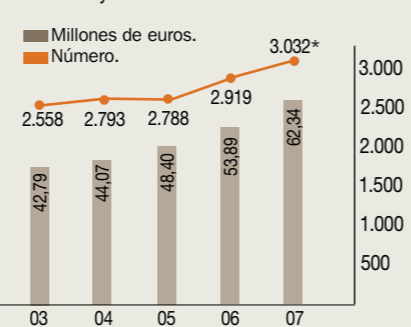
Inversiones del capital riesgo. *En millones de euros.



FUENTE:Asociación Española de Capital de Riesgo.

Investigación por encargo

Contratos y convenios del CSIC con terceros.



Fuente: CSIC. *NOTA: El pasado año, 1.700 contratos, valorados en 40 millones de euros, fueron con entidades privadas.

La mayoría de empresas de base tecnológica nace sin un buen plan de negocios

ticipación del capital riesgo -*venture capital*-, se traducen en “un número reducido de casos de éxito de compañías innovadoras y en un auge de microempresas sin posibilidades significativas de crecimiento”, señalan en La Caixa, una de las pocas entidades tradicionales comprometidas. Además de ofrecer becas para estudiar postgrados en el extranjero -caso de Del Val y Oliver-, la caja da financiación a través de sus dos sociedades de capital riesgo -tiene diez proyectos científicos en cartera con una inversión comprometida de dos millones de euros- y colabora tanto con las universidades para crear asignaturas sobre el espíritu emprendedor y la innovación, como en la creación de redes regionales de *business angels* -inversores privados que arriesgan su patrimonio en nuevos proyectos-. Entre

éstas, destacan la Red Uniba, primera plataforma interuniversitaria europea para atraer inversión a los emprendedores de cinco universidades catalanas, y la Asociación Keirestu Forum Spain, filial de la red de inversores privados líder en Estados Unidos.

“Cinco años después, soy consciente de que con mi mentalidad de investigador estoy limitando el crecimiento de mi empresa”, confiesa Jose Prieto, durante veinte años investigador del CSIC y fundador de la *spin-off* PID Eng&Tech. La compañía es hoy líder en reactores de microactividad que vende a empresas como Repsol YPF en medio mundo, da trabajo a 25 personas y factura tres millones de euros. Pero Prieto asegura no haber aprendido nada de gestión. Ahora, la compañía debate sobre su futuro para no morir de éxito, porque no tiene recursos suficientes para atender el volumen de pedidos. Su caso, sin embargo, es un estímulo. Lejos aún del estado ideal, España está hoy algo más cerca de saldar su deuda con la innovación como octava economía del mundo que es. ■