

El Programa Severo Ochoa distingue a los 13 centros de investigación más avanzados de España



› Pablo Francescutti Pérez,  
periodista científico

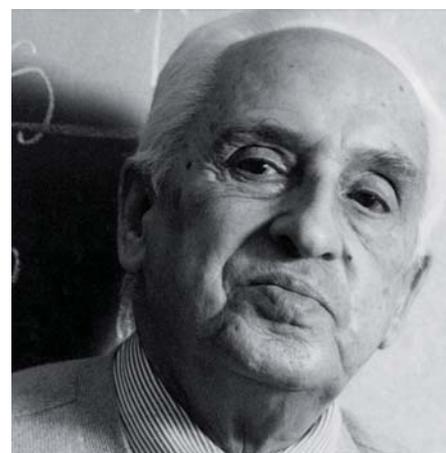
## En busca de la excelencia científica

La excelencia, entendida como liderazgo, calidad y competitividad, es el criterio que el Programa Severo Ochoa, creado en el año 2011, quiere introducir en la gestión de la ciencia. Los 13 centros acreditados hasta el momento, que llegarán en sucesivas convocatorias hasta 40, forman la “selección nacional” de la I+D española, la avanzadilla de la que se espera un efecto dominó sobre el resto del sistema científico. El premio no es solo honorífico sino que supone una financiación adicional para dotarse de infraestructuras y herramientas que ayuden a estos centros a mejorar aún más su competitividad internacional.

El término “excelencia” lo popularizaron Tom Peters y Robert Waterman en 1982, cuando revolucionaron la gestión empresarial con su superventas *In search of excellence*. Esa preciada cualidad se convirtió en el objeto de deseo de los altos ejecutivos, pues aludía al liderazgo que deben ejercer los responsables de una compañía para que esta entregue a sus clientes productos de la mejor calidad y prospere en entornos cada vez más competitivos.

Este concepto de matriz empresarial tuvo tanto éxito que pronto se extendió a otros ámbitos: el deporte, la publicidad, la educación y la sanidad. Finalmente

llegó a los cuarteles generales de la ciencia española con la aprobación del Subprograma de Apoyo a Centros y Unidades de Excelencia Severo Ochoa, lanzado hace dos años por el entonces Ministerio de Ciencia e Innovación y actualmente en fase de ejecución. La iniciativa busca “promover la investigación de excelencia que se realiza en España en cualquiera de los campos de la ciencia”, de acuerdo con el comunicado oficial emitido durante su lanzamiento, con el objetivo último de “propiciar un salto cualitativo en la ciencia española a partir del apoyo a los centros y unidades de investigación de primer nivel internacional que ya existen”. Asimismo,



Santiago Ramón y Cajal y Severo Ochoa representan la excelencia científica española.

mo, aspira a funcionar de revulsivo en la gestión de nuestra I+D, caracterizada por una impronta funcional y serias dificultades para transferir sus resultados a la sociedad.

### Seleccionados por Premios Nobel

Para ser acreditados por el programa, los aspirantes deben certificar “un alto nivel de impacto y competitividad en su campo de actividad en el escenario mundial; someter sus actividades de investigación de forma periódica a procesos de evaluación científica mediante comités científicos externos e independientes; desarrollar tales actividades conforme a un programa estratégico que responda a la generación de conocimiento de frontera; disponer de actividades de formación, selección y atracción de recursos humanos a nivel internacional; y mantener acuerdos activos de colaboración e intercambio a nivel institucional con centros de investigación de alto nivel”, de acuerdo con lo indicado en la convocatoria.

A continuación, tienen que pasar la criba de un comité de expertos internacionales (algunos de ellos galardonados con el Premio Nobel), tras presentar sus

programas de investigación y recursos humanos, así como planes de seguimiento y evaluación de los resultados propuestos. Los seleccionados recibirán cuatro millones de euros a lo largo de cuatro años. Transcurrido este intervalo, podrán optar a la acreditación para un segundo período, en concurrencia con nuevos proyectos y centros.

En su primera edición de 2011 se acreditaron ocho centros. En 2012, cinco más. Y se contempla reconocer hasta un máximo de 40 durante los primeros cuatro



Avelino Corma.



### Instituto de Ciencias Matemáticas

Un centro mixto del CSIC y las universidades Complutense, Autónoma y Carlos III de Madrid, dedicado a la investigación matemática de alta calidad, el estímulo de la investigación interdisciplinar y la formación pre y postdoctoral internacionalmente competitiva. Además, pretende servir de interlocutor entre la comunidad matemática y los sectores tecnológicos, industriales y financieros.

años del programa. Dado que desde las primeras acreditaciones ha pasado más de un año y medio, se puede considerar que ha transcurrido un lapso de tiempo suficiente como para poder tomar el pulso de la marcha del programa y averiguar el efecto que está teniendo en los beneficiarios.

### Dinero fresco y prestigio

De entrada, un aspecto altamente valorado por los consultados lo representa la inyección de fondos frescos que supone. “En una situación de recortes tan preocupantes, la posibilidad de mantener la competitividad internacional y demostrar que la investigación básica tiene repercusión social resulta clave —afirma



Juan Valcárcel.



Joan Guinovart.

Juan Valcárcel, coordinador del Departamento de Regulación Génica, Células Madre y Cáncer del Centro de Regulación Genómica (CRG)—, y sin esta ayuda no tendríamos de esa posibilidad”. En sentido similar se expresa Avelino Corma, responsable del programa en el Instituto de Tecnología Química (ITQ), al compararlo con los proyectos habituales, “que suelen otorgar a grupos de tres investigadores como mucho 200.000 euros repartidos en tres años, ¿qué se puede hacer con esto?” La cantidad asignada posee un atractivo adicional: “Aunque solo representa un aumento del cuatro por ciento de nuestro presupuesto general, se puede destinar íntegra y libre de gastos



### Instituto de Física de Altas Energías

Consortio creado en 1991 por la Generalitat de Cataluña y la Universidad Autónoma de Barcelona con el objetivo de promover y ejecutar investigaciones teóricas y experimentales en la frontera de la física fundamental, es decir en física de partículas, astrofísica y cosmología. Forma parte de su misión desarrollar detectores de tecnología puntera utilizando los conocimientos adquiridos en laboratorio para fines de interés general.

### Instituto de Física Teórica

De reciente creación, este centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad Autónoma de Madrid es el único del país dedicado exclusivamente a la física teórica, focalizado en la investigación de frontera de la física de partículas y la cosmología.



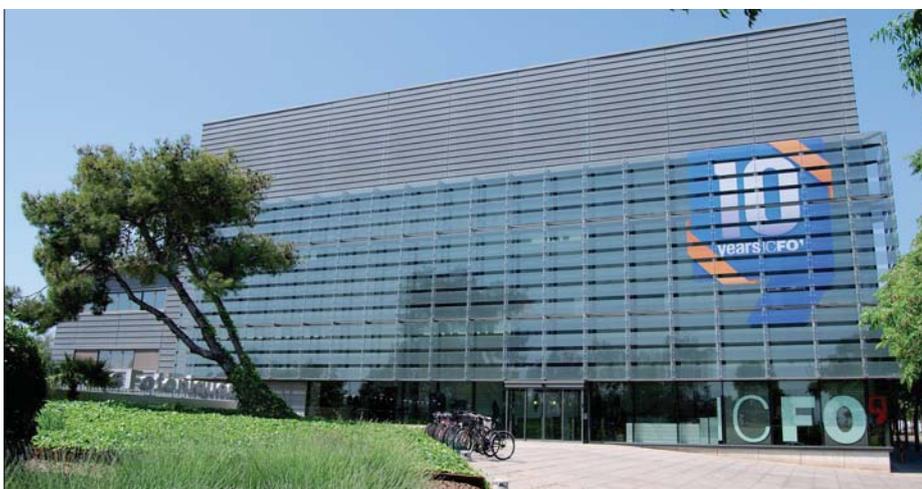
a la investigación”, apunta Joan Guinovart, director del Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona).

Aparte del dinero contante y sonante, los entrevistados coinciden en destacar un beneficio más intangible pero no menos valioso: el prestigio que trae consigo la acreditación. “Es un gran espaldarazo, te singulariza a nivel nacional”,

comenta Manuel de León, director del Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT). A ello hay que añadir su efecto tonificante en la moral de la plantilla: “Su mayor relevancia es el prestigio conseguido a nivel externo e interno, pues resulta un estímulo extraordinario para los profesionales”, manifiesta Miguel Torres, del Centro Nacional de Investigacio-

nes Cardiovasculares (CNIC). “Lo perciben como un victoria moral, que fortalece la cohesión interna y nos hace más atractivos de cara a los becarios”, apunta Guinovart.

Para el portavoz del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO), una ventaja del Severo Ochoa estriba en que con él “la industria, que



### Instituto de Ciencias Fotónicas

Es un organismo de investigación y formación en ciencias y tecnologías ópticas emplazado en la localidad de Castelldefels (Barcelona). Allí investigan en telecomunicaciones ópticas, técnicas de detección remota, sensores, información cuántica y fotónica industrial, e incluso en biotecnología. También ofrece un doctorado en ciencias ópticas.

necesita referentes claros sobre dónde invertir con resultados de excelencia, recibe una garantía en cuanto al mejor uso posible de sus aportaciones vía mecenazgo, donaciones y patrocinios, ayudas que son siempre necesarias, pero más aún en un contexto de recortes”.

### Aplicaciones variopintas

¿Qué partido concreto se está sacando de los recursos asignados? Una parte se ha canalizado en investigaciones específicas. El CNIC quiere elaborar “un diagnóstico muy temprano y no invasivo de las personas en riesgo de enfermedad cardio-

vascular, tratando de desarrollar nuevas aplicaciones de diagnóstico por imagen primero con animales y luego en humanos, con el apoyo de un socio industrial, la compañía Philips”, explica Torres, co-

Miguel Torres.

responsable del proyecto. El ITQ trabaja en el diseño y síntesis de catalizadores sólidos capaces de reconocer a las moléculas de los reactivos, con intervención de químico-físicos teóricos, químicos inorgánicos y orgánicos, ingenieros químicos y especialistas en ciencia de materiales y en ciencia de superficies. Y el CNIO im-



### Barcelona Supercomputing Center

Desde 2005, esta unidad tiene por objetivo desarrollar aplicaciones punteras en ciencias de la computación al servicio de las ciencias de la vida, de la Tierra y la ingeniería. Alberga el superordenador MareNostrum, uno de los más avanzados del mundo. ▶

pulsará la innovación e investigación traslacional “para que el conocimiento generado llegue lo antes posible a los pacientes y médicos en forma de tecnologías y productos que mejoren la manera en que se previene, diagnostica y trata la enfermedad”, expresa su portavoz.

En el campo de las radiaciones destaca el proyecto Cherenkov Telescope Array, una de las infraestructuras científicas más importantes de Europa, que se consagrará a la observación de los

rayos gamma de alta energía, en el cual participa el Instituto de Física de Altas Energías (IFAE). Los expertos del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) estudiarán fenómenos de muy alta energía ocurridos durante el Big Bang y en torno a los agujeros negros, la génesis de los rayos cósmicos y rayos gamma y la física de los campos magnéticos solares y su interacción con la Tierra. El Instituto de Ciencias Fotónicas (ICFO), por su parte, se ha centrado en la luz, especialmente



### Instituto de Astrofísica de Canarias

Centro de gran peso internacional en el ámbito de la astrofísica y la astronomía. Cuenta con dos sedes y dos observatorios, situados en las islas de Tenerife y La Palma, en un entorno de

gran calidad astronómica, que en conjunto constituye el Observatorio Norte Europeo. Acoge proyectos de investigación astrofísica y desarrollo tecnológico, una escuela de postgrado y actividades de divulgación. ▶

## Estación Biológica de Doñana

Este centro perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas y ubicado en el Parque Nacional de Doñana tiene como objetivo investigar al más alto nivel y de manera multidisciplinar, la forma en que, desde un punto de vista evolutivo, se genera la biodiversidad, cómo se mantiene y los factores que intervienen en su deterioro. ▶



## Graduate School of Economics

Instituto interuniversitario ubicado en Barcelona y adscrito a la Universidad Pompeu Fabra y a la Universidad Autónoma de Barcelona, se dedica desde el año 2006 a promover la investigación de frontera y la educación de posgrado en economía a un nivel de excelencia. ▶

en la radiación láser y sus aplicaciones en los ámbitos de la salud, la energía y las tecnologías de la información.

Otro capítulo que está siendo reforzado es el de los recursos humanos, sea con becas postdoctorales, invitaciones a profesores visitantes de prestigio, o contratación directa. La Estación Biológica de Doñana dedicará la mitad de los fondos obtenidos a “la contratación masiva de jóvenes doctores para incrementar nuestra producción científica”, indica su director Juan Negro, que añade: “Ponemos toda la carne en este asador porque queremos muchas publicaciones de alto nivel en nuestra disciplina”. El Institut de Recerca Biomèdica contratará expertos con perfil muy definido: “Científicos, ingenieros y técnicos, con la misión de gestionar tecnologías punteras para que los investigadores las usen en sus proyectos”, explica Guinovart. “El mejor instrumental requiere un capital humano altamente cualificado, trátase de tener al día un microscopio avanzado o de asesorar en el empleo de animales de laboratorio”.

Uno de los aspectos más celebrados del programa es la flexibilidad que brinda para captar *cerebros*. “A diferencia del Plan Nacional de I+D, que limita las contrataciones a un máximo de dos años, con aquel podemos hacer contratos de tres y hasta cuatro años”, explica Carlos Muñoz, director del Instituto de Física Teórica (IFT), “lo cual nos permite hacer ofertas

y competir en el plano internacional por los mejores talentos”.

Algunos centros reforzarán su capacidad de gestión y rentabilización de los hallazgos. El Instituto de Ciencias Matemáticas ha creado la Oficina ICMAT Europa “para ayudar a nuestros expertos a presentar propuestas al European Research Council”, explica De León, “ya que adolecemos



## Centro de Regulación Genómica

Creado en el año 2000 con la participación de la Generalitat de Catalunya, la Universidad Pompeu Fabra y el Ministerio de Economía y Competitividad, este instituto internacional del área de la biomedicina se centra en la comprensión de la complejidad de la vida desde el genoma y la célula hasta el organismo completo y su interacción con el entorno, para ofrecer una visión integradora de las enfermedades genéticas. ▶

## Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares

Institución de referencia internacional en el área cardiovascular, perteneciente al Instituto de Salud Carlos III. Situado en Madrid y dirigido por Valentín Fuster, tiene por objeto la investigación básica, la medicina traslacional y la formación. ▶



## Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas

Situado en Madrid, destaca entre las primeras instituciones mundiales dentro del campo de la investigación del cáncer. Desde 1988 este centro, perteneciente al Instituto de Salud Carlos III, ha ido creciendo de la mano de los dos directores que ha tenido hasta ahora, Mariano Barbacid y María Blasco, hasta convertirse en un referente internacional en su ámbito. ▶

de técnicos y científicos con el perfil de gestores, un aspecto esencial para conseguir más fondos”. El CRG ha emprendido estudios de valorización para “determinar si un descubrimiento de laboratorio se puede llegar a convertir en aplicaciones comerciales”, apunta Valcárcel. Estos estudios se difunden mediante “cursos prácticos de transferencia de tecnología biomédica en los que se aprende a preparar una patente y conocer la propiedad intelectual”.



Manuel de León.

Una fracción menor del presupuesto procedente del programa se está destinando a equipamientos. Así, el Centro de Regulación Genómica comprará secuenciadores de ADN; y el Instituto de Física Teórica añadirá más ordenadores a sus dos *clusters* de computación al servicio de cálculos cosmológicos y física de partículas. El resto se dedica a la organización de *workshops*, cursos avanzados, seminarios, jornadas, asistencia a congresos y acciones

de divulgación como las que habitualmente lleva a cabo el Instituto de Ciencias Matemáticas, o el libro *Desarmando al cáncer* editado por el CNIO.

Mención aparte merece el galardón anual en metálico instituido por la Graduate School of Economics “en reconocimiento a nuestros investigadores que se han destacado con artículos en revistas internacionales de primer nivel”, explica su *Research Manager*, Bruno Guallar.

### Objetivo: producir calidad y captar fondos

Las autoridades han sido claras al exponer la filosofía que alienta el Programa Severo Ochoa: primar la calidad por encima de la cantidad. En plena euforia por el éxito mundial

de la *Roja* la entonces ministra de Ciencia e Innovación, Cristina Garmendia, declaró que los centros acreditados formarían “la selección nacional” de la ciencia local. Para Samuel Ting, miembro del jurado de la primera convocatoria, el campeonato que debe ganar este grupo de élite es obvio: “Es cuestión de tiempo que un investigador español obtenga de nuevo un Premio Nobel”.

Pero tan importante como los laureles se perfila la consecución de recursos financieros. Carmen Vela, secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación no ha ocultado su esperanza en que el marchamo de excelencia traiga fondos

europeos o privados a la I+D española, una necesidad acuciante en un horizonte de prolongada austeridad pública. ¿En qué medida la iniciativa está cumpliendo las expectativas creadas? Para Guinovart, “nació con grandes pretensiones y ambiciones



Bruno Guallar.

## Instituto de Tecnología Química

Creado en 1990, este centro mixto del CSIC y la Universidad Politécnica de Valencia investiga catálisis, nuevos materiales (especialmente zeolitas) y fotoquímica. Su investigación fundamental, orientada y multidisciplinar busca tener la capacidad de actuar con amplia flexibilidad y rápida adaptación a nuevas líneas y retos. ▶



## Institut de Recerca Biomèdica Barcelona

Creado en 2005 por la Generalitat catalana, la Universitat de Barcelona y el Parc Científic de Barcelona, busca promover la investigación multidisciplinar en un área en donde convergen biología, química y medicina, fomentar la colaboración entre entidades locales e internacionales e impartir formación de alto nivel. ▶

de mecenazgo y ha quedado descafeinada. Se suponía que los centros de excelencia, aparte del soporte financiero, tendrían más acceso a ayudas generales; pero se ha quedado en lo básico: en el millón de euros anual. Lo que nos den es bienvenido, pero no consolida ni basta para que podamos jugar en la *Champions*”.

Otros ven con buenos ojos la diferencia que introduce en la ciencia española. “Me parece fundamental —afirma Torres—. En Estados Unidos, la selección de los mejores se hace de modo natural en la competición por fondos; en nuestro país, desgraciadamente, rige un sistema de reparto en virtud del cual todos se llevan una parte. El Severo Ochoa se aparta de esa

línea al fijar un criterio de distribución en base al mérito y la excelencia, y esto, en la medida en que incentiva a los centros a movilizar sus recursos para mejorar su posición, tiene un efecto dominó”. Torner, director del ICFO, opina de modo parecido:



Lluís Torner.

“A pesar de su reducido tamaño, que le resta impacto y eficacia, es una acción visionaria”.

No faltan quienes, compartiendo sus objetivos, cuestionan su mecánica. En un artículo publicado en el diario *El País*, tres directores de centros, Miquel Pericás, Luis Serrano y José María Valpuesta, afirman: “el número mágico de 40 centros apuntado como objetivo del programa aparece como arbitrario. ¿Es posible establecer por decreto que en España existen 40 Centros de Excelencia? ¿O 50? ¿O 30? Defienden además la sustitución de

las “convocatorias anuales por una única convocatoria, más amplia, que condujera a la acreditación de todos los centros que constituirían, durante el primer período de vigencia del programa, la red de Centros de Excelencia Severo Ochoa”.



Juan Negro.

Otros condicionan su impacto final a que sea reforzado y articulado con otras iniciativas pues, como advierte Negro, “es importante crear élites, pero sin olvidar el resto del sistema de I+D”. Lluís Torner cree que “ampliado presupuestariamente

y complementado con programas de fomento de otras clases de excelencia, tendría un efecto transformativo en la ciencia española”. Mas esta perspectiva se ha visto empañada por la reducción de los fondos del programa, que bajaron de 40 a 20 millones de euros. No obstante, la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020 aprobada por el Gobierno ha renovado la apuesta por impulsar los centros de excelencia Severo Ochoa. Queda por ver cómo se concretará dicha apuesta. Entre tanto, una cosa es evidente: con todas sus limitaciones, este programa ayudará a sus beneficiarios a capear la crisis, algo nada desdeñable. ©