

Luis Serrano Pubull

Director del Centro de Regulación Genómica (Barcelona).

“Seguimos sin creernos que el futuro de España está en la Ciencia y la Innovación”

Luis Serrano (Madrid 1959) es doctor en Bioquímica por la Universidad Autónoma de Madrid y ha sido jefe de grupo en el Laboratorio europeo de biología molecular (EMBL), en Alemania, y jefe del programa de Biología Estructural y Computacional del EMBL y el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO). Desde 2011 dirige uno de los centros de investigación más importantes de España y Europa. **Ismael Gaona**

El centro que usted lidera ha cumplido 20 años, de los que la mitad ha ejercido como director. Si tuviera que dar un repaso a la actividad del Centro durante este tiempo, ¿cuáles serían los hitos más importantes?

El primero de los hitos ha sido la implantación del modelo del EMBL (*European Molecular Biology Laboratory*) basado en un sistema por el que los jefes de grupo junior no puedan permanecer en el centro más allá de nueve años. Otro momento importante es que, gracias a nuestra estrecha relación con el EMBL, el laboratorio, cuya sede está en Heidelberg (Alemania), ha creado una *out station* en Barcelona, la primera en 20 años, y aquí al lado. Otro de los hitos más importantes desde la creación del Centro de Regulación Genómica en 2011 ha sido nuestra participación en los grandes programas internacionales impulsados por GTEX, Encode o Chan Zuckerberg Initiative, lo que nos ha dado una gran visibilidad mundial. En cuanto a trabajos, hay muchos y excelentes, como los dirigidos por Miguel Beato (metabolismo en el núcleo y cáncer de mama) o Juan Valcárcel en *Splicing*. Con relación a las publicaciones, hemos tenido grupos que han pasado evaluación a los cuatro años sin haber publicado prácticamente nada, porque el panel evaluador decía que lo que hacían era muy interesante y, luego, tres años después, han sacado trabajos extraordinarios y ahora están como jefes de grupo en posiciones muy buenas. No se da tanto peso en las evaluaciones a lo que se publica, sino si es interesante o no. Esto no quiere decir que no busquemos publicar muy bien, pero que el criterio de evaluación en los paneles es que si lo que hacemos es punta de lanza o excitante, o no lo es.

Y dentro de esta punta de lanza, ¿cómo ha sido este último año? ¿Ha sido excitante?

Llevamos como cinco o seis años inmersos en una fase de meseta porque el centro se ha estabilizado. Los investigadores del CRG vienen a publicar más de 200 trabajos al

año. El 80 por ciento está en el primer cuartil y el impacto medio, creo, es de 9.

Pues haciendo cuentas, un artículo al día de lunes a viernes.

Si miras el número total, efectivamente. Unos 240 artículos al año.

Es alentador conocer cómo se comportan nuestros genes, ver las equivalencias con otras especies animales, el abordaje de soluciones terapéuticas para grandes enfermedades. ¿Seguimos siendo unos eternos desconocidos?

Creo que se ha avanzado mucho. Por ejemplo, en cáncer. De hecho, la medicina personalizada se orienta mayoritariamente al abordaje de esta enfermedad. Sí que se conoce el efecto fenotípico de muchas mutaciones. Lo que quizá nos falte más, o no hemos llegado donde debemos, es en integrar todas las variantes que tiene el genoma de un ser humano para traducirlo en un contexto global. Sabemos individualmente cómo se expresan los genes, pero nos falta saber cómo se suman o se restan, si no son aditivos... Puedo decirte que si tienes este gen mutado tienes un 20 por ciento más de probabilidad de tener cáncer, pero desconocemos qué ocurre cuando hay una suma de genes mutados. Aquí es donde estamos lejos.

Entramos en 2021, ¿en qué momento nos encontramos con respecto a descifrar toda esta información que se ha generado desde comienzo de siglo?

Como te decía antes, en líneas generales, hemos avanzado muchísimo. Pero ahora lo prioritario es descifrar la información de todos los proyectos de secuenciación e integrarla en una visión más holística. Y es aquí donde la inteligencia artificial jugará un papel más que importante. Tenemos que dar el siguiente salto: pasar del gen a la integración, y la ciencia

europea apuesta decididamente en sus *calls* por este nuevo escenario.

Valga el símil cinematográfico. Primero la genómica, que es la foto fija, y luego la epigenética, que es el vídeo. La epigenómica sería el cortometraje... ¿Dónde está el límite en el conocimiento de nuestros genes?

La epigenética hace que la foto sea borrosa y la epigenómica acaba de hacer la película. El final es la biología sintética, el diseño racional de mejoras o terapias, con todos los problemas éticos que conlleva. Sí, el final de todo este camino es la ingeniería. Estoy convencido.

¿Cómo se resuelven los diferentes problemas éticos?

Es la sociedad quien debe abordar estos problemas. En el momento que puedas entender cómo funciona un genoma y un organismo ya podemos hacer ingeniería. Pero esta debe ejecutarse cuando quién está detrás entiende lo que hace. Hay muchos aspectos positivos, pero también debemos resolver estas cuestiones éticas.

Recuerdo, justo hace 20 años, las dificultades en la investigación con células madre, precisamente, por estos problemas éticos...

Cada sociedad tiene que debatir y la ética va cambiando con el paso del tiempo. Si a una madre le dices que si le modifican el genoma de su hijo no tendrá una serie de enfermedades, y que solo se lo puede permitir ella porque tiene dinero... ¿Lo hará o no lo hará? Probablemente lo hará. Y aquí podemos entrar en discusiones. La ciencia tiene que seguir avanzando, pero es la sociedad quien debe poner los límites.

¿Qué necesita la ciencia actualmente? Si tuviera capacidad de decisión para mejorarla, ¿por dónde empezaría?

En España está claro: la financiación y la burocracia que nos mata. Arreglando estas dos cosas, este país podría hacer maravillas. Ya lo hacemos con lo poco que tenemos. Por otro lado, evidentemente, hay otros aspectos no menos importantes que son la creación de empresas, de riqueza, fomentar

la transferencia de la investigación. Y fuera de España, en el fondo es lo mismo. La financiación debe tener pocas trabas. Una vez conseguido, a los investigadores nos toca asegurarnos de que lo que hacemos se traduzca en mejores medicinas, tratamientos, en la creación de puestos de trabajo. Y todo con un equilibrio entre ciencia básica y aplicada.

Una herramienta, CRISPR, dada a conocer por Francis Mojica, pero reconocida mundialmente con el Nobel a dos investigadoras. ¿Qué le ocurre a la Ciencia española? ¿Nos vendemos tan mal?

No, lo que ocurre es que puedes tener un departamento de universidad del Consejo con un investigador que hace ciencia muy buena y que, después, no haya profesionales de la transferencia que identifiquen esas cosas tan excelentes. Al final las explotan otros. A Mojica no le puedes pedir que piense que lo que hace va a revolucionar la biología moderna, pero sí a la institución, que debe contar con unos profesionales que identifiquen la importancia de su trabajo y evitar, precisamente, lo que ha ocurrido. Ahora pregunto, ¿Crees que hay profesionales con competencias y sueldos para hacer valorizaciones como toca? Tengo mis dudas. Para tener gente competente en ciencia y tecnología no podemos pagar sueldos de funcionarios, porque es gente que tiene que estar a la última, que interactúe con la industria, con el capital riesgo... Y no es fácil. Es una deficiencia en muchos centros del país.

Hablando de centros, en este caso de excelencia, en España, ¿están todos los que son? ¿Son los criterios correctos?

De nuevo hay un error. Se ha pervertido el concepto cuando lo creó Cristina Garmendia. La idea era reconocer aquellos centros que eran supercompetitivos y darles un dinero estructural (muy difícil de obtener hoy en día). Sin embargo, eso se desvirtuó porque hoy se evalúa más el proyecto que cómo de bueno es el instituto, su potencialidad. Se tenía que haber creado un sistema para favorecer a aquellos centros que aspiraban a mejorar y ayudarles a alcanzar al nivel de >>>



ESTRECHA RELACIÓN CON EL EMBL

Luis Serrano estableció en 1992 su propio grupo de investigación en EMBL (Heidelberg, Alemania), donde seis años más tarde se convirtió en jefe de grupo senior y jefe del programa de Biología Estructural y Computacional. Entonces trabajó en el plegamiento erróneo de proteínas en relación a enfermedades (como las relacionadas con el amiloide) y se especializó en el diseño computacional de proteínas para obtener nuevas funciones biológicas, alrededor del que creó *software* (como *FoldEx*). También creó una nueva línea de investigación en torno al diseño de pequeñas redes de regulación transcripcional. En 2005 fue al Centro de Regulación Genómica, localizado en el Parque de Investigación Biomédica de Barcelona, como líder de la Unidad de Biología de Sistemas. En 2011 se convirtió en su director, sustituyendo al fundador del CRG, Miguel Beato.



>>> excelencia. Pero se han mezclado las cosas. Por un lado, estos son los mejores centros del país y vamos a proporcionar financiación para ayudarles a mejorar su competitividad a nivel internacional; y luego un mecanismo para aquellos centros, aquellas autonomías con centros que quieran mejorar su competitividad. Ahora tenemos un poco todo mezclado. Que el CNIC (Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares) o el BSC (Barcelona Supercomputing) se cayeran en la última convocatoria es un poco absurdo... Todo se ha puesto en el mismo saco.

¿Debemos medir la excelencia solo con indicadores bibliométricos o debiéramos incluir la traslación de los resultados a la sociedad?

Publicar está muy bien y hay que hacerlo. No hay discusión. Pero también deberíamos evaluar el número de proyectos internacionales, la transferencia a la sociedad o el número de patentes, por decir algunos indicadores. Creo que tenemos, dentro de diferentes disciplinas, aspectos que evaluar que no son solo publicaciones. Porque España está muy bien en publicaciones, octavos en el mundo, pero no estamos tan bien en creación de *startups*, licencias de patentes o desarrollo tecnológico. No obstante, tengo que decir que estamos mejorando. En el CRG hemos creado cuatro compañías en los cuatro últimos años. Este escenario está cambiando, pero los criterios de evaluación deben ser una suma de cómo comunicas a la sociedad, cuánto publicas, cómo transfieres el conocimiento, cuántos proyectos tienes, patentes, etcétera. Al final, hay que mirarlo desde una perspectiva global.

¿Qué le ha parecido el presupuesto para ciencia e innovación? ¿Se consolidará una inversión en ciencia del 2% o superior, o seguirá siendo una aspiración inalcanzable? ¿Seguiremos con la política de parches condicionada a situaciones sobrevenidas?

El presupuesto aprobado es positivo si lo comparamos con lo que había. Pero si lo miramos con amor, uno se da cuenta de que una gran parte de esta subida va a cargo de fondos europeos, lo que es flor de un día; porque cuando se acaben los fondos europeos, estos no estarán consolidados en los PGE. Y con la tendencia que tenemos a renovar los presupuestos y no hacer nuevos, corremos el riesgo de que cuando se vayan

los fondos europeos, pues no soy optimista. Tampoco se comenta que se han comido este año nueve meses de financiación del Plan Nacional y del Severo Ochoa, por un lado, han subido los PGE para Ciencia e Innovación, pero se han ahorrado estos nueve meses, lo que ha dejado a muchos grupos sin financiación. Entonces, por un lado, está bien, pero no es lo que se pedía. Lo que hemos pretendido desde Somma, Aseica o Asebio, era doblar el dinero de los Planes Nacionales y volver al nivel de los planes de

Zapatero de 2008, que tampoco eran para tirar cohetes; pero es que los planes nacionales se han reducido a la mitad. A un chico o una chica joven te la traes de Estados Unidos, le das una plaza en el Consejo y un Plan Nacional, con suerte, con 80.000 euros para tres años. La pregunta es qué hace con eso. Pues nada. Es tirar el dinero. No pueden ser competitivos y luego nos extrañamos que esta gente joven se frustre y se vuelva a ir. Creo que tenían que haber doblado el Plan Nacional, que tampoco era tanto: solo era poner encima de la mesa otros 400 millones.

También falta cambiar leyes que nos permitan agilizar, por ejemplo, la burocracia que nos asfixia. Por ejemplo, a la hora de acudir a oferta pública de compra. No puede ser que vayamos por encima de los 50.000 euros, cuando en Portugal están en 100.000 euros o Alemania en 200.000 euros. Es mortal de necesidad. El número de ofertas públicas de nuestro centro es de 30 ó 35 al año. Es imposible burocráticamente. Por otro lado, la renovación del personal investigador. Cuando quieres renovar a gente con contrato no de funcionario, sino porque tienes dinero de proyecto no puedes por la tasa de reposición. Por otro lado, los contratos indefinidos sujetos a proyectos: tienes gente muy buena y al final hay que despedirlos. Ya ha advertido Sánchez del riesgo de no aprovechar los 140.000 millones de Europa, precisamente por la burocracia. De hecho, hemos devuelto 30.000 millones de FEDER este año. Entonces creo que, honestamente, seguimos sin creernos de verdad que el futuro de este país está en la ciencia y en la innovación. Si los políticos se lo creyeran no estaríamos como estamos. Se dijo que iba a cambiar el modelo productivo, pero tenemos que desarrollar otros sectores para que cuando haya otra crisis no podamos depender del turismo.

¿Qué beneficios ha traído la alianza SOMMA?

Una voz que es respetada, puesto que no tenemos filiación política, ni estamos financiados como asociación por ningún organismo y representamos, en un principio, a una selección de los mejores centros del país y departamentos de universidades de todas las disciplinas. Por lo tanto, cuando vamos a hablar con los grupos políticos o el Ministerio se nos escucha, porque transmitimos una información que viene de todos los centros a la vez. ■