

Luis Serrano DIRECTOR DEL CENTRO DE REGULACIÓN GENÓMICA (CRG)

«Queremos simular un organismo vivo al completo en el ordenador»

Nacido en Madrid en 1959.
Doctor en Bioquímica en 1985.
Director del Centro de Regulación Genómica de Barcelona (CRG) desde el pasado julio.
Su línea de investigación se centra en el diseño de proteínas y medicamentos, así como en la biología de sistemas.

|| **ANTONIO MADRIDEJOS**
BARCELONA

El Centro de Regulación Genómica (CRG), uno de los mayores institutos de investigación de Catalunya (350 científicos) y posiblemente el más moderno en sus estructuras de trabajo, estrena nuevo director. Un hombre de la casa que, como dicen los estatutos del CRG, será evaluado al cabo de cinco años para ver si funciona y debe seguir.

—¿El CRG pierde un científico y gana un gestor?

—Espero que no. De hecho, dejaré mi anterior cargo como director del programa de Biología de Sistemas. Seré el director del CRG y un investigador de un departamento.

—¿Biología de sistemas! Eso es reproducir un organismo entero...

—Hemos empezado con lo más pequeño posible: una bacteria. Utilizando todas las tecnologías que tenemos, la pregunta es: ¿podemos simular todo ese organismo vivo en un ordenador? Queremos ver si lo entendemos: simular su división y su reproducción, prever como será su comportamiento si le añado o le quito algo...

—¿Y dónde estamos?

—Lo que hemos descubierto es que por muy pequeño que sea un organismo, tiene una complejidad inmensa. Vamos obteniendo datos e integrándolos en los modelos de ordenador. Hemos avanzado mucho, pero queda también mucho.

—La primera secuenciación del genoma humano, ¿no despertó demasiadas expectativas?

—Yo creo que sí ha habido una revolución. Es espectacular lo que se puede hacer y lo que pronto vamos a ver, empezando por la medicina personalizada. De hecho, estoy convencido de que en el plazo de 5 a 10 años se les va a hacer una secuenciación a los niños que nazcan para ver si tienen propensión a algunas enfermedades. Con ello se les podrá recomendar que sigan una determinada dieta o que, por motivos de riesgo, se hagan una mamografía anual a partir de los 20 años. Saber que una persona tiene una mutación puede incidir favorablemente en la prevención.



► **Luis Serrano** ► El investigador, en su laboratorio del CRG en Barcelona.



PREVENCIÓN A LA CARTA

«En pocos años se harán secuenciaciones a los niños que nazcan para ver si tienen propensión a algunas enfermedades»

¿UNA BRECHA SOCIAL?

«A medio plazo, quizá 50 años, podremos modificar el genoma de forma racional. Surgirá un gran problema ético»

—¿Solo cinco años?

—El precio de secuenciar un genoma completo es de 5.000 euros, mientras que hace seis años costaba un millón. Igual en cinco años se puede hacer por 300 euros. Creo que vamos a tener la posibilidad de secuenciar un genoma antes de que los médicos sepan realmente qué significan los datos y qué hacer con ellos.

—Pero los genes no lo son todo.

—No, claro. La mayor parte de las mutaciones nunca suponen un riesgo del 100%. Siempre hay un condicionamiento que viene del ambiente, como fumar y la dieta.

—Y si seguimos avanzando...

—Lo más interesante y también conflictivo es que a medio plazo, en 50 años, podremos modificar el genoma de forma racional. Entonces surgirá un problema ético. Imaginemos que yo soy una madre y me dicen: si modificamos estos genes, su hijo no va a tener tal cáncer. ¿Lo hago o no?

Además, puede haber una presión social tremenda por parte de quien tenga dinero. Puede abrir una brecha con los países pobres.

—¿Cómo afecta la crisis al CRG?

—Mal. Nos han recortado un 6%. Este año y el que viene podemos sobrevivir porque tenemos remanentes de otros años en que, por ejemplo, no se contrataron jefes de grupo. Pero si seguimos con este nivel de financiación, igual nos debemos plantear cerrar algún grupo. Sería una catástrofe. Y eso que por cada euro que nos dan, nosotros traemos un euro y medio.

—Ustedes reclamaban libertad para trabajar. ¿En qué situación se encuentran?

—El sistema, que empezó muy bien, se había degradado en los últimos años. Y ahora parece que volveremos a recuperar la autonomía, algo fundamental para que centros como el nuestro puedan funcionar ágilmente. Cuando tienes una auditoría cada día para ver si tienes que comprar un lápiz, al final pierdes más tiempo en eso que en lo que tienes que hacer. Nosotros estamos encantados de pasar controles, pero que no te frían cada día.

—La ciencia española parece excesivamente atomizada.

—Sí, es un problema. No todo el mundo puede tener de todo porque ni hay gente ni hay dinero. Debemos concentrar esfuerzos. No tiene sentido financiar algo a medias: hay que decidir cuántos centros de excelencia nos podemos permitir y cuáles son las áreas prioritarias.

—El ministerio prepara una selección de prioridades.

—Creo que 40 centros en España, como planea, son excesivos. Quizá sea mejor 20 bien dotados. A los cuatro años los reviso y, si veo que no hay resultados, pues hago una nueva convocatoria y hay otros ascendidos.

—¿Qué sucede en Catalunya?

—Algo parecido. Se han creado 47 centros de excelencia en los últimos años. Quizá algunos deberían volver a la universidad.

—¿El CRG es un sitio atractivo para venir a trabajar?

—Sí. Atraemos a los mejores talentos internacionales porque nuestro nivel científico compite con los mejores institutos de Europa.

—¿Será por las vistas al mar?

—Es un atractivo, pero los científicos no se mueven por eso. ≡

EL ADN de la semana

PERE
Puigdomènech



Fukushima

El 11 de septiembre, desde Nueva York hasta Chile pasando por Catalunya, se conmemoran más tragedias que alegrías. Una de las menos comentadas ha sido los seis meses transcurridos desde el terremoto que afectó a Japón y el tsunami posterior que destruyó los reactores nucleares de Fukushima. Empiezan a salir informes sobre el desastre y los efectos a largo plazo. Quienes entraron antes que nadie en las centrales y arriesgaron sus vidas para limitar las consecuencias han obtenido el Premio Príncipe de Asturias de la Concordia.

Japón es un país industrializado que importa el 80% de la energía que utiliza, pero su apuesta nuclear fue problemática. Por un lado, los japoneses tienen más razones que nadie para temer los efectos descontrolados de la energía desprendida por las reacciones atómicas. Por otro, el país se encuentra en uno de los lu-

El terremoto y el tsunami demostraron que la central japonesa tenía errores de diseño

gares del planeta más afectados por fenómenos naturales catastróficos, como terremotos o tifones. Aunque Japón apostó por los reactores nucleares —que ahora producen el 30% de su energía eléctrica—, desde su inicio había dudas de que se hubieran tomado las medidas de seguridad apropiadas. Por desgracia, hace seis meses se demostró que en Fukushima había habido errores de diseño.

Los efectos del desastre todavía no están claros, pero es seguro que se tardarán años en repararlos y es probable que algunas zonas cercanas a los reactores hayan sufrido contaminaciones que durarán años. Sin embargo, el lanzamiento de material radiactivo a la atmósfera fue limitado y la evacuación de la población probablemente evitó que mucha gente tuviera una exposición de efectos graves. De todos modos, siguen llegando al mar productos radiactivos y es difícil decir si se acumulan en algunos lugares.

En términos globales, el desastre ha tenido efectos mucho menores que el de Chernóbil. Pero, como en ese caso, hay lecciones que aprender sobre cómo utilizamos nuestras fuentes de energía y sus costes humanos, sociales y económicos a corto y largo plazo. Y en todos los casos encontramos algunas personas dispuestas a tomar riesgos para evitarlos a otros muchos. ≡