



Xavier Pujol Gebellí

«La ciencia y el conocimiento son piezas esenciales para la competitividad de un país»

Venkatraman Ramakrishnan,
premio Nobel de Química 2009

No corren buenos tiempos para la ciencia. Ni en nuestro Viejo Continente, donde se están discutiendo las aportaciones que debe destinar la Unión Europea, ni por supuesto en España, donde los recortes están haciendo mella en el sistema de investigación, desarrollo e innovación. Venkatraman Ramakrishnan, premio Nobel de Química en 2009 por sus aportaciones al esclarecimiento de la estructura atómica de los ribosomas, entiende que es justamente en períodos de crisis cuando hay que extremar la atención sobre las inversiones en conocimiento para no perder competitividad. Algo que, por otra parte, hay que hacer de forma regular para no desgajarse de la senda del progreso. Ramakrishnan, líder del MRC Laboratory of Molecular Biology de la Universidad de Cambridge, participó en el último congreso de la SEBBM celebrado en Sevilla.

Malos vientos para la ciencia, ¿no cree? La ciencia es siempre una inversión a largo plazo. Y la razón para invertir es obvia. En un mundo global, si tu país no es bueno en ciencia, no podrá disponer del conocimiento para crear o desarrollar aplicaciones que otros países están desarrollando o ya tienen. Por tanto, le va a resultar imposible ser competitivo. Incluso si la economía de tu país está basada en algo aparentemente poco sofisticado como podría ser la agricultura, si no dispone de conocimiento científico moderno difícilmente sus sistemas de producción van a ser eficientes.

O sea, que invertir en ciencia es...

Si se pretende tener una economía de alto nivel, esto es, altamente competitiva, la generación de conocimiento científico es esencial, pero hay que asumir que se trata de una inversión a largo plazo.



¿Cómo definiría una economía altamente competitiva?

Es simple. Hay que estar al día en tecnología y en conocimiento. Y eso implica estarlo también en agricultura, medicina, bienes de consumo, productos manufacturados... En todos estos campos, y otros muchos, se precisa disponer de un alto nivel de conocimiento para ser competitivo. De otro modo, uno estará siempre siguiendo la estela de otros países y nunca vas a poder competir, salvo en ofrecer mano de obra barata. Pero está claro que esta no es la mejor manera de prosperar económicamente. Tener un alto nivel en ciencia es la única manera de generar un alto nivel en tecnología, ingeniería, aplicaciones y consumo.

¿Qué significa eso en términos políticos?

Significa que hay que invertir continuamente para generar buenas bases de conocimiento y esa inversión mantenerla en el tiempo. Es un grave error invertir



solo en tiempo de crisis, puesto que la ciencia raramente da resultados inmediatos.

¿Qué hacer en tiempos de crisis?

Al ser una inversión a largo plazo sin retornos inmediatos, los gobiernos de todos los países tienen la tentación de recortar en ciencia porque buscan soluciones a corto plazo para salir de la crisis. Es una falsa solución económica. En primer lugar porque la inversión en ciencia es muy pequeña, un pequeño porcentaje del PIB, incluso en países como Estados Unidos. Recortando en ciencia no se consigue solucionar una situación económica adversa, no ayudará en nada recortar en ciencia. Por otro lado, cada científico cuesta de 10 a 15 años de inversión. Si se recorta en ciencia se pierde esta enorme inversión y se desincentiva la llegada de nuevos talentos científicos. Recortar es claramente un despilfarro, dinero que se pierde sin motivo.

De acuerdo, no recortamos. ¿Cuál es el siguiente paso?

Cada país debe decidir qué nivel de ciencia quiere financiar y atenerse a las consecuencias. Una vez decidido, mantener esa financiación estable. Lo que todo científico necesita es estabilidad. Los investigadores sacrifican a menudo salarios mejores a cambio de su vocación. Y todo lo que reclaman es estabilidad.

«Tener un alto nivel en ciencia es la única manera de generar un alto nivel en tecnología, ingeniería, aplicaciones y consumo.»

Es de suponer que estabilidad y condiciones.

Por supuesto. Como ocurre con otras muchas profesiones, se suele ser más imaginativo, creativo o capaz de producir lo mejor de uno mismo cuando se es joven. Y para que eso ocurra se necesita independencia. La percepción que tengo es que en España los investigadores jóvenes no tienen la suficiente independencia como sí la tienen en otros países como Reino Unido, Suiza o Estados Unidos, donde la alcanzan alrededor de los 30 años.

Estabilidad, independencia. ¡Y recursos!

Nada de esto tendría sentido sin infraestructura, sin capacidad de identificar quién tiene talento entre unos jóvenes que deben proceder de entornos amplios y estar debidamente apoyados con equipamiento, con dinero, con gente que trabaje con ellos.

¿Deben establecerse prioridades en este proceso hacia la excelencia?

Priorizar en ciencia es peligroso, entre otras razones porque resulta muy difícil predecir qué dirección va a tomar en el futuro. Lo que hay que hacer es identificar a los investigadores jóvenes con talento, ofrecerles buenas posiciones y considerar si lo que está haciendo es interesante. Todo lo demás es apoyo y condiciones adecuadas.

«Los ribosomas abren nuevas vías en biología sintética»



¿Cómo lleva su trabajo en Cambridge?

En estos últimos años hemos estado trabajando en la determinación de la estructura atómica del ribosoma. Ahora estamos tratando de ver cómo es el ribosoma en diferentes estadios, o sea, en los distintos pasos que llevan a la formación de la proteína.

¿Nos falta todavía información básica acerca de los ribosomas?

Los ribosomas fueron descubiertos en los años sesenta del siglo pasado, lo cual significa más de medio siglo de trabajo para entender su función y estructura. Pero no había sido posible describirlo en términos atómicos, lo cual supone un gran cambio. Ese es el motivo, la nueva manera de ver las cosas, por lo que probablemente nos concedieron el premio Nobel.

¿Qué aporta el conocimiento de la estructura atómica?

Sin duda, un nuevo nivel de comprensión que nos permitirá responder a preguntas complejas. Las más básicas son cómo el ribosoma reconoce el código genético o cómo interviene en la formación de una proteína. Desde un punto de vista más aplicado, queremos tratar de entender las diferencias entre el ribosoma bacteriano y el de organismos supe-

riores, en particular el de las células humanas. Con ello esperamos entender la acción de los antibióticos. Esta información está siendo ya usada por las grandes compañías para hacer mejores fármacos.

¿Pueden, pues, los ribosomas contribuir a definir mejores fármacos o aproximaciones terapéuticas?

Hay investigadores que están tratando de usar los ribosomas y modificarlos. Ahora saben la estructura y saben qué partes pueden modificar. Algunos están tratando de usar ribosomas modificados en laboratorio, para hacer nuevos tipos de moléculas, proteínas con propiedades distintas. Por consiguiente, eventualmente podrían obtener nuevos tipos de polímeros, no necesariamente proteínas, que podrían ser útiles como fármacos.

¿Qué escenario vislumbra a 10 años vista si somos capaces de hacer nuevas proteínas?

No solo proteínas, también polímeros sintéticos. Es una de las vías abiertas en biología sintética, un campo actualmente en expansión. Viene a ser algo así como usar biomoléculas que hagan aquello para lo han sido pensadas. Y además, de un modo mucho más limpio y eficaz. Es de interés para biomedicina, pero también para eficiencia energética, agricultura... #

¿En ningún caso?

La ciencia está financiada por la sociedad y una parte, una fracción importante del dinero público, debe orientarse a curar enfermedades, mejorar la agricultura, la eficiencia energética o cualquier otra aplicación. Por tanto, una cantidad importante de recursos deben aplicarse en la dirección que reclama la sociedad. Pero eso no quita que una porción significativa debe ser usada en ciencia que escapa de estas prioridades. Hay que dejar que la gente joven decida por sí misma.

¿Diría, por tanto, que lo que está haciendo el European Research Council es lo correcto?

Siempre he dicho que el ERC es una buena idea. Personalmente no estoy a favor de ciertas características de los Programas Marco porque quien decide si algo es una buena idea o no es alguien *desde arriba* que, en general, no tiene conocimiento suficiente o responde a criterios que no son estrictamente científicos.

«No creo que la crisis afecte al modelo intelectual en el largo plazo. La ciencia sigue siendo la base de la cultura y el progreso. El mundo moderno es esencialmente dependiente de la ciencia... y esto seguirá siendo así.»

De sus comentarios deduzco que tal vez se debieran repensar profundamente los Programas Marco.

Ciertamente, no soy un gran fan de este tipo de convocatorias.

Curiosamente, como ocurre con un buen número de científicos.

Si quieres financiación, debes unirte a un proyecto, no hay alternativa. Debemos ser conscientes de que hay muchos investigadores que participan con la única finalidad de obtener dinero, sin importarles demasiado el proyecto. A menudo, estos proyectos son deficientes porque no se establece una participación efectiva de las partes. Es preferible financiar grupos independientes y abrir la puerta a la colaboración.

¿Cómo quedará la ciencia europea tras la crisis?

Europa tiene una gran tradición intelectual, algo que no es exactamente así en Estados Unidos, que bebe de las fuentes de la tradición europea gracias a la emigración y a la captación de talento. A ello ha unido una capacidad excelente para crear el ambiente, el entorno, donde la ciencia puede crecer y progresar. Por ello es un modelo de éxito.

«El premio Nobel te aporta credibilidad para abordar temas complejos»

¿El premio Nobel ha cambiado su vida de algún modo?

El Nobel te puede cambiar tanto como tú le dejes. Algunos investigadores padecen una enfermedad llamada *nobelitis*. Por fortuna, yo me he librado de ella. A los científicos nos corresponde trabajar con calma. Incluso los más famosos o populares lo son en un campo muy concreto, no son populares entre el gran público. Por tanto, no tiene mucho sentido dejarse llevar por la corriente.

Pero no negará que el reconocimiento en algo le habrá ayudado.

Es cierto que el Nobel te permite obtener mucha atención. A algunos les gusta. Pasan a la categoría de celebridades científicas, como les llamo yo. Van de *meeting* en *meeting* y acaban empleando buena parte de su tiempo en reuniones de poca entidad y descuidando su trabajo. Sin embargo, hay otros que, dado que el Nobel otorga cierta credibilidad, la emplean para abordar problemas más complejos. El premio aporta seguridad para hacerlo.

¿Que pensó cuando supo qué iban a premiarlo?

Para mí fue una sorpresa, porque para ser honestos, hubo ya otros premios para investigaciones en ribosomas antes y para otros investigadores. Es por ello que nunca fui demasiado optimista sobre la posibilidad de recibir el premio. Por supuesto que pienso que mi trabajo es importante, pero lo es solo en mi liga particular. #

O sea, que cree en el talento europeo.

No creo que la crisis afecte al modelo intelectual en el largo plazo. La ciencia sigue siendo la base de la cultura y el progreso. El mundo moderno es esencialmente dependiente de la ciencia, porque esta es además la base de la tecnología. No hay alternativa, por lo que esto seguirá siendo así. La ciencia europea ya padeció una enorme crisis tras la Segunda Guerra Mundial con la marcha masiva de sus investigadores. Pese a ello, se recuperó. Como lo hará ahora. #