

La Genómica de plantas: una oportunidad para España

Pere Arús

Investigador del Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries

Pere Puigdomènech

Profesor de investigación del CSIC

Por Genómica entendemos un conjunto de aproximaciones masivas que nos permiten analizar grandes conjuntos de genes de una especie y utilizar esta información para comprender la complejidad inherente en los seres vivos. Este conocimiento lo podemos utilizar, en el caso de los sistemas vegetales, para dar soporte a la mejora genética de las plantas. La Genómica incluye, en un sentido amplio, una multitud de aproximaciones, con una serie de denominaciones más o menos exóticas, que han ido desarrollándose durante los últimos años.

La Genómica de plantas llega a nuestras manos en un momento especialmente decisivo. En los últimos dos siglos, la producción de alimentos ha respondido, en términos globales, con un éxito notable, a la demanda de alimentos consiguiente al crecimiento explosivo de la población humana. Esto se ha conseguido gracias a la introducción de un conjunto de nuevos métodos que incluye los abonos o los fitosanitarios, una mecanización progresiva de la agricultura, el uso de técnicas agronómicas basadas en los regadíos y la puesta a disposición de la agricultura de nuevas tierras. Pero también resulta del uso preciso de la Genética a partir de su desarrollo a principios del siglo XX. El ejemplo más claro es la “revolución verde” iniciada tras la Segunda Guerra Mundial.

En este momento nos encontramos con que el crecimiento de la población continúa, que el desarrollo económico de ciertas zonas del planeta, sobre todo en Asia, da lugar a una demanda creciente en cantidad y en calidad, y que los problemas medioambientales se han vuelto una preocupación global. En condiciones en las que ciertos usos de la agricultura se han demostrado demasiado agresivos para el medio ambiente y en que se ha llegado a un límite en el uso de terreno cultivado, esta demanda se enfrenta a una oferta con dificultades para crecer. Debemos añadir los efectos del cambio climático y la aparición de los biocombustibles lo que, junto con factores coyunturales, ha producido recientemente una importante crisis en el precio de los alimentos. Todo ello hace que el conocimiento, tanto de las bases genéticas de los cultivos en los que basamos nuestra alimentación como de sus aplicaciones,

sea más necesario que nunca. Las nuevas tecnologías van a ser necesarias para enfrentarse a esta situación.

España parte de una situación peculiar. La participación de la agricultura en su PIB ha disminuido muy rápidamente en los últimos 50 años, pero conserva zonas de importante producción, sobre todo frutícola y hortícola. Y, especialmente, posee una importante industria agroalimentaria que representa el mayor sector industrial del país en términos económicos y de empleo. Como en tantos otros sectores, la industria de semillas está en España en manos de empresas multinacionales, pero con empresas medias y pequeñas dinámicas. En el campo de la investigación existen también grupos con buena presencia internacional y hay iniciativas interesantes de centros que pueden tener, en el futuro, una creciente presencia internacional, aunque falta coherencia y coordinación en el sistema en su conjunto. El impacto negativo que ha tenido en Europa la crisis de los transgénicos ha sido inferior en España, lo que nos da una cierta ventaja que habría que explotar.

Se concluye que la aplicación de las nuevas tecnologías a la Biología vegetal, y a sus aplicaciones en la mejora de plantas, es un buen símbolo del estado de la ciencia en nuestro país y de las oportunidades que se presentan. Una intervención a fondo en el sistema de investigación, a partir de 2008, encontrará una base humana preparada para utilizar de forma eficaz los medios que se empleen en estas disciplinas y para incidir en el entorno científico internacional y en el entorno industrial y social de nuestro país. En el caso de la Biología vegetal la situación de nuestro país es especialmente favorable. Se propone, por tanto:

- Definir una política de prioridades en las aplicaciones moleculares a la Biología vegetal que haya sido negociada con los actores industriales y académicos, y mantenerla a medio plazo con las oportunas revisiones.
- Concentrar recursos en proyectos y en centros de investigación de excelencia mientras se mantiene una financiación básica para grupos con un estándar mínimo de calidad.
- Reformar la Fundación Genoma España para adaptarla a los nuevos retos de la coyuntura científica y agroalimentaria internacional.
- Mantener una política de colaboración con instituciones extranjeras mediante políticas de proyectos conjuntos, sobre todo en Europa. Abrir los centros de investigación a jóvenes profesionales internacionales.
- Apoyar plataformas tecnológicas que concentren infraestructuras y pongan a disposición de los grupos de investigación las nuevas tecnologías a un costo asequible.
- Romper barreras disciplinarias a todos los niveles (de personal, de financiación de proyectos, etc.).
- Apoyar proyectos en los que participen investigadores con experiencia en técnicas moleculares avanzadas e investigadores que trabajen en mejora de plantas en centros privados y públicos.
- Estimular la formación en las nuevas tecnologías genómicas en las escuelas de agrónomos y facultades de Biología.
- Estimular la entrada de empresas del sector agroalimentario en el uso de las nuevas aproximaciones genómicas.