



## TERESA CAPELL PAUL CHRISTOU

RESPONSABLES DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN  
DE BIOTECNOLOGÍA VEGETAL APLICADA

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària (ETSEA).  
Universitat de Lleida

AVENIDA DEL ALCALDE ROVIRA ROURE, 191  
TEL. 973.702.500  
www.etsea.udl.es



“NADIE HA DEMOSTRADO QUE LOS TRANSGÉNICOS TENGAN NINGÚN TIPO DE EFECTO NEGATIVO”

# “AYUDAMOS A EVOLUCIONAR A LAS PLANTAS MEDIANTE LA TECNOLOGÍA”

El grupo de Biotecnología Vegetal Aplicada de la Universitat de Lleida, dirigido por Teresa Capell y Paul Christou, desarrolla una línea de investigación orientada a la mejora genética de las plantas, con el objetivo de incrementar los beneficios que aportan sobre las personas. Su tarea se ha materializado en resultados pioneros a nivel internacional, como un maíz capaz de producir un anticuerpo que neutraliza el virus del sida, plantas más tolerantes a la sequía o un maíz hipernutritivo que contiene, además de sus nutrientes ya característicos, vitamina A, C y ácido fólico. Este último, un proyecto pensado para paliar los déficits de alimentación en los países del Tercer Mundo que, no obstante, se encuentra con toda una serie de obstáculos por ser fruto de la agricultura transgénica.

sea capaz de ayudarnos a nosotros.

### ¿Cómo afecta a los proyectos del grupo esta polémica?

Los avances que logramos en el laboratorio se pueden llegar a comercializar, siempre y cuando hayan pasado un proceso de prueba en un campo. El problema es que conseguirlo requiere mucha burocracia, y nadie nos asegura que la respuesta sea afirmativa o que los grupos antitransgénicos no destruyan los cultivos. Nosotros podemos llegar hasta el punto de publicar nuestras investigaciones y demostrar que son posibles en la cámara de cultivo. A partir de aquí, entran en juego la política y las relaciones internacionales. Desafortunadamente, es posible que muchos productos no salgan al mercado porque provienen de plantas transgénicas.

### ¿Cómo se podría definir la biotecnología vegetal?

Es la evolución genética de las plantas, pero de una forma muy precisa. Se podría comparar con las técnicas utilizadas anteriormente, como la producción de híbridos, pero, ahora, en vez de cruzar dos genomas, seleccionamos el gen que más nos interesa y lo introducimos. De esta manera, podemos mejorar las cualidades de una planta, o bien su capacidad nutritiva o medicinal. Todo depende de la diana, de qué meta quieras alcanzar, al trabajar con un gen determinado o con otro.

### Una rama científica que suele tomarse con la oposición que generan los transgénicos.

Mejorar una planta genéticamente significa transformarla, algo que sucede constantemente de forma natural, lo que no despierta polémica alguna. Por ejemplo, los rosales suelen verse afectados por el *Agrobacterium tumefaciens*, una bacteria que infecta a la planta para que produzca una determinada sustancia para alimentarse. En el laboratorio copiamos la transformación natural, pero de una forma más precisa. En cierta manera, ayudamos a la naturaleza para que

### Precisamente, una vez testado en el laboratorio su último proyecto, un maíz hipernutritivo que podría ayudar a paliar los déficits alimentarios en el Tercer Mundo, la siguiente fase de la investigación ha tenido que trasladarse a Estados Unidos. ¿Por qué han tenido que optar por este extremo?

La legislación para plantar semillas transgénicas es mucho más restrictiva en Europa que en EEUU, donde se basan en el análisis del producto final. Aquí, en cambio, evalúan cada parte del proceso por separado, lo que supone mucha más burocracia, dinero y tiempo. Esto significa que no tienes más remedio que encargar esta fase a un laboratorio de fuera, cuando lo que más te gustaría es seguir desarrollando aquí una investigación que es pionera en el mundo.

### ¿En qué consiste concretamente la fase de campo del proceso de investigación?

Una vez se ha comprobado la validez de las semillas en el laboratorio, se debe observar cómo se comporta la planta en el aire libre. Las condiciones varían en cada país, según el clima, los terrenos



Investigadores del grupo de Biotecnología Vegetal Aplicada de la Universitat de Lleida trabajan en el laboratorio.

o las diferentes variables que intervienen. Por eso, se ha de comprobar su resistencia en un campo real y bajo el sol. Luego ya se efectuarán todas las analíticas que sean necesarias para confirmar sus cualidades.

### “AHORA PROBAREMOS EN EEUU CÓMO SE COMPORTAN EN UNA PLANTACIÓN LAS SEMILLAS DE MAÍZ HIPERNUTRITIVO, PENSADAS PARA PALIAR LOS DÉFICITS EN LA ALIMENTACIÓN DEL TERCER MUNDO”

### ¿Además de una mejora en las aportaciones nutritivas de la planta, se puede incrementar su resistencia ante plagas y sequías?

Ahora hemos comenzado un nuevo proyecto que consiste en introducir un gen que hará que la planta sea resistente a

los insectos, que proviene de una bacteria llamada *Bacillus thuringiensis*. En Lleida ya existen cultivos de maíz con un gen resistente similar, si bien nosotros introduciremos uno pensando en Suráfrica. Así, obtendremos una planta

no solo con un gran aporte nutricional, sino también resistente a los insectos. Finalmente, la cruzaremos de nuevo con otra planta que contiene un gen que la hará tolerante al herbicida que se usa en ese país, para evitar que los cultivos se vean afectados por la estriga, una mala hierba que compete allí con el maíz.

Los detractores argumentarán que con tanto cruce genético, el maíz dejará de ser maíz.

No es cierto, porque el maíz ya es un híbrido, que ha experimentado muchos cruces naturales a lo largo de los años. Nosotros simplemente le ayudamos a evolucionar con la investigación y la tecnología que tenemos al alcance.

### ¿Cómo se puede eliminar la connotación negativa que rodea al adjetivo transgénico?

No hay nada de malo en los transgénicos, todo es fruto de intereses políticos. No se ha demostrado que tengan ningún efecto negativo, simplemente se ha utilizado una palabra que era desconocida con connotaciones negativas. Y respecto a las críticas que dicen que fomenta el monopolio, no hay que olvidar que los payeses ya estaban sujetos a los designios de las multinacionales con las semillas híbridas.

Pero cada vez más países se declaran libres de transgénicos. Pero solo lo están haciendo los países

que no cultivan maíz transgénico, simplemente lo importan para dar de comer al ganado, como en Austria. En Francia, por ejemplo, se ha llegado a un acuerdo político: pueden desarrollarse las centrales nucleares a cambio de que no se cultiven transgénicos. En cambio, en países productores como EEUU, China, India o Argentina siguen adelante sin problema.

### ¿En qué posición se encuentra el grupo de investigación de Biotecnología Vegetal en el panorama internacional?

Nuestra especialidad es la transformación de cereales, sobre todo el maíz, el trigo y el arroz. Existen pocos laboratorios públicos capaces de modificar estos tres cultivos, así que podríamos decir que somos de los mejores del mundo en nuestra especialidad y de los pocos habilitados para competir con empresas privadas. Pero la finalidad de nuestros proyectos es humanitaria.