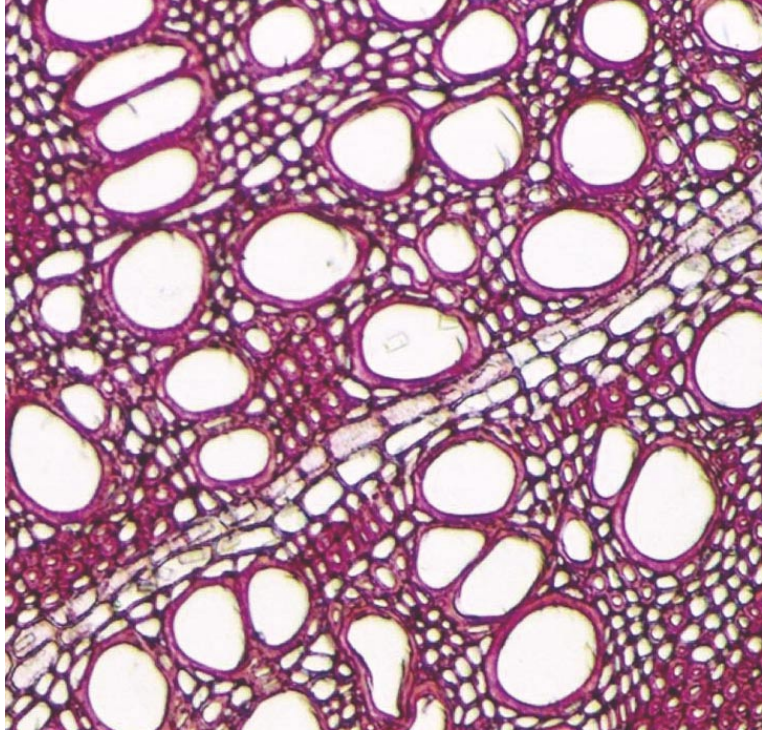
Transgénicos: Una realidad mundial



Los transgénicos son hoy una realidad. Se cultivan en 67,7 millones de hectáreas a nivel mundial y han experimentado una sostenida tasa de crecimiento en los últimos años. Alrededor de 7 millones de agricultores en 18 países cultivaron transgénicos en 2003. Sin embargo, estas exitosas cifras esconden lo que ha sido un largo y arduo debate acerca de los beneficios y riesgos de los OMG.

Cristóbal Uauy
cuauy@uc.cl

Desde los inicios de la agricultura, el hombre ha influido en la selección de las variedades cultivadas. Y ello, ha aumentado la producción de alimentos y se ha logrado sostener a la actual población humana en sus necesidades.

En los últimos años ha surgido una nueva herramienta: la ingeniería genética. Ésta consiste en la inserción de material genético de un organismo a otro de manera artificial. El resultado se denomina comúnmente Organismo Modificado Genéticamente (OMG) o transgénico.

Situación de los cultivos transgénicos

La superficie mundial de cultivos transgénicos ha aumentado en los últimos años, desde 1,7 millones de hectáreas en 1997 a las casi 70 millones actuales.

Respecto a las especies, cuatro cultivos concentran el 99% de la superficie. El líder indiscutido es soya (61%), seguido por maíz (23%), algodón (11%) y canola (5%).

La característica más importante en los transgénicos es la resistencia a herbicidas que corresponde al 73% del total. Los cultivos resistentes a insectos (cultivos Bt) ocupan 18% y la unión de ambas características dan cuenta de la superficie restante.

Riesgos

1. Los transgénicos crearán "Supermalezas"

Hay preocupación por que estos cultivos creen biotipos de malezas resistentes a herbicidas. Esto se podría producir por dos motivos. Primero, un uso indiscriminado de un mismo herbicida crearía una presión de selección muy alta que permitiría el establecimiento en el tiempo de biotipos resistentes al herbicida. Segundo, la polinización de una maleza por el cultivo transgénico podría transferir el gen de resistencia desde el cultivo a la maleza. Esa maleza sería resistente al herbicida convirtiéndose en una "Supermaleza".

El primer motivo hace mención a un manejo agrícola y no a un riesgo intrínseco del transgénico. Un uso racional de herbicida sería suficiente para disminuir este riesgo.

En el segundo caso, el "flujo de genes" entre el cultivo y una maleza emparentada también es un riesgo real. Sin embargo, este riesgo existe también para cultivos que son resistentes a herbicidas y que fueron seleccionados de manera tradicional.

2. Los cultivos transgénicos provocarán impactos ambientales secundarios y afectarán la biodiversidad de los ecosistemas.

Este posible riesgo es uno de los más reales y difíciles de establecer. La atención se ha enfocado en los cultivos Bt y en que las toxinas que ellos producen puedan tener sobre otros organismos del ecosistema que no estaban considerados. El paradigma hace algunos años era que los cultivos transgénicos sólo afectaban a la especie objetivo para la cual habían sido diseñados. Sin embargo, un estudio a la mariposa Monarca encontró que cuando las larvas de ésta se alimentaban de malezas rociadas con polen de maíz Bt, las larvas crecían menos y tenían una mayor mortalidad comparadas con aquéllas alimentadas con polen "normal". Estos resultados de laboratorio, no han sido tan claros a nivel de predio y ha sido difícil establecer si esto realmente ocurre en la naturaleza. Este caso ha sido la

excepción dentro de una tecnología bastante precisa, pero demostró que la interacción entre organismos es más complicada de lo que inicialmente se creía.

El estudio más extenso a la fecha se llevó a cabo en Inglaterra entre el año 2000 y 2002. Los trabajos concluyeron que el problema se debe al régimen de aplicación de herbicidas y no a un efecto directo de los transgénicos. Es el manejo más eficiente de las malezas lo que tiene consecuencias al medio ambiente y no la tecnología transgénica per se. Visto de otra manera, el uso de un herbicida más eficiente en los sistemas productivos empleados hubiera tenido el mismo efecto negativo.

Beneficios

1. Los cultivos transgénicos llevarán a un menor uso de pesticidas.

Este potencial beneficio es uno de los más destacados por la industria. El hecho de poder aplicar un solo herbicida en el momento que sea necesario disminuiría el uso preventivo de éstos y permitiría al agricultor obtener mayores retornos. Sin embargo, la validez de este argumento varía según el cultivo. En el caso de los cultivos Bt, se ha visto una disminución en el uso de los pesticidas, especialmente en el algodón Bt. En el caso de los cultivos resistentes a herbicidas, como la soya, su uso ha aumentado en los últimos años. Esto se ha debido a un menor precio de los herbicidas y a una mayor dosis necesaria para controlar biotipos resistentes. En el caso del maíz y algodón resistentes a herbicidas, el uso ha disminuido en los cultivos transgénicos con relación a los convencionales. Como se puede apreciar, el efecto es dependiente del cultivo que se analice y del sistema de producción en el cual está inserto.

2. Los cultivos transgénicos mejorarán las posibilidades de alimentar al mundo.

Fue uno de los primeros argumentos a favor de la tecnología transgénica. Uno de los logros fue el arroz dorado que aumenta el contenido de hierro y de caroteno (precursor de vitamina A). La deficiencia en hierro es un problema en 3,7 millones de personas, mientras que 400 millones en Asia sufren de ceguera debido a déficit de vitamina A. Este ejemplo se usó para predecir los futuros beneficios que traería la tecnología, sin embargo, a la fecha, el arroz dorado aún se encuentra bajo estudio.

3. Hasta la fecha los mayores beneficiados por la tecnología transgénica han sido los agricultores. Las características que se han desarrollado han permitido un manejo más eficiente de problemas como las malezas y los insectos. Esto ha ido en desmedro del desarrollo de nuevos cultivos transgénicos que tengan al consumidor como foco. Por un lado, los nuevos cultivos transgénicos se deben someter a un estricto proceso de control. Estos costosos procesos son a la expensa de la empresa que los desarrolla. Si el mercado objetivo de estos nuevos transgénicos no permite a la empresa recuperar su inversión, entonces, ¿por qué hacerla en un principio?.

El escenario actual

De la larga lista de riesgos, los ambientales destacan por la dificultad que existe en medirlos.

Los riesgos a la salud han sido menos nombrados debido a la escasa evidencia de ellos. Las interacciones en el ambiente son más difíciles de predecir e indudablemente que los cultivos transgénicos tienen un impacto en el ambiente. Sin embargo, la mayoría de las prácticas agrícolas modernas también lo tienen.

Los potenciales riesgos de los transgénicos se asocian más a los manejos agronómicos que ellos permiten y no a la naturaleza transgénica de los cultivos. Lo que aún falta es establecer manejos que logren disminuir al máximo los potenciales riesgos como son el flujo de genes entre cultivos y malezas, la resistencia de plagas y la disminución de la diversidad.

Los beneficios actuales de los transgénicos no son percibidos por los consumidores. Se puede argumentar que el menor uso de pesticidas (en algunos cultivos) y de herbicidas más amigables al ambiente también traen beneficios para la sociedad. Pero los transgénicos tienen un gran potencial que aún falta por desarrollar.

¿Se necesita de los cultivos transgénicos? Existen 800 millones de personas que se encuentran mal nutridas. Seis millones de menores de 5 años mueren cada año por falta de micro-nutrientes. China proyecta un fuerte aumento en el consumo de carnes en los próximos 20 años. Esto tendrá un fuerte impacto en los mercados de granos, principal fuente de alimentos para el ganado (y los humanos). Los cultivos transgénicos no serán la única solución a estos problemas, pero pueden ser un factor para solucionar las futuras necesidades de la humanidad.