

Cultivos Transgénicos

Cecilia Rebora y Ricardo Masuelli

El 13 de octubre de 2016, y por iniciativa del alumno Gonzalo Quinteros Cazzola de la carrera de Agronomía de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNCuyo, se organizó la charla debate "Transgénicos ¿aliados o enemigos?". La misma convocó a más de 100 alumnos de las distintas carreras de la facultad; se realizaron 4 exposiciones por parte de docentes de esta casa de estudios y se abrió un debate interesante entre alumnos y docentes.



En este artículo se presentarán dos aspectos abordados en la charla debate: ¿Qué son los transgénicos?, que fue presentado por Ricardo Masuelli, profesor titular de Genética; y ¿Qué transgénicos se cultivan en Argentina y cuáles han sido sus impactos sobre los agroecosistemas?; temática desarrollada por Cecilia Rebora, profesora titular de Agricultura Especial.

¿Qué son los transgénicos?

La información que dirige gran parte del funcionamiento de la célula se encuentra en el núcleo, escrita en un alfabeto de cuatro letras que forman la famosa doble hebra llamada ADN (ácido desoxiribunucleico).

Cuando hablamos de plantas transgénicas nos referimos a vegetales que han recibido e incorporado a su ADN información genética proveniente de otro organismo, no relacionado directamente, a través de técnicas llamadas de Ingeniería Genética. La planta llamada transgénica nunca podría haber recibido dicha información a través de cruzamientos naturales o por técnicas convencionales de Mejoramiento Genético.

¿Qué ventajas tienen los transgénicos?

Hasta ahora, en su gran mayoría, se desarrollaron plantas transgénicas que permiten disminuir los costos de producción de los agricultores como por ejemplo: soja resistente a herbicidas (Sojas RR) o maíz resistente al ataque de insectos (Maíces Bt). Estos cultivos transgénicos permiten no sólo hacer más eficiente la producción, y esto tiene que ver con la gran aceptación que tuvieron por parte de los agricultores, sino que por otro lado se puede disminuir

significativamente la aplicación de agroquímicos. Por ejemplo, en un cultivo de papa se hacen aproximadamente siete aplicaciones de plaguicidas y si es necesario se aplican nematicidas altamente tóxicos al suelo. Estas aplicaciones se pueden reducir si el agricultor tiene la posibilidad de cultivar variedades de papa con resistencia a hongos o nematodos. Sin duda, que las compañías productoras de semillas son las primeras interesadas en desarrollar estas tecnologías ya que les permite manejar tanto el mercado de semillas como el de plaguicidas. Por otro lado, esta ha sido una de las principales críticas al llamado “negocio de las transgénicas”, es por ello que en este momento existe gran interés en el desarrollo de transgénicas que lleven un beneficio directo a los consumidores. Hace unos años se obtuvo el llamado “arroz oro”, por el color amarillo del grano, incorporándole a una variedad de arroz genes del gladiolo y de una bacteria que lo hace muy rico en beta-caroteno o provitamina A, de la que carece el arroz común. Esto permitiría disminuir los problemas de ceguera en muchos niños de Asia para quienes el arroz es su plato principal.

¿Cuáles pueden ser los peligros de consumir estos alimentos?

Muchas de las transgénicas tienen incorporados genes de resistencia a antibióticos junto a los genes de interés. Existe el peligro potencial de que se incorpore este gen de resistencia a bacterias de nuestro organismo y volverlas resistente a antibióticos. En este momento se intenta no utilizar estos genes para obtener plantas por Ingeniería Genética. Es posible también que el gen introducido produzca una proteína que cause algún tipo de reacción alérgica en los individuos que la consuman. Sin embargo, hasta el momento no hemos encontrado ningún informe científico que mencione problemas por el consumo de transgénicas. Aunque, sí se han citado problemas por el pasaje de genes de resistencia a herbicidas de cultivos transgénicos a cultivos cercanos que no lo eran, lo que lleva a un posible problema ambiental.

¿Qué transgénicos se cultivan en la Argentina?

Argentina es el tercer país del mundo en superficie cultivada con transgénicos, después de Estados Unidos y Brasil. En la última campaña se han sembrado 25 millones de hectáreas con semillas transgénicas; lo que representa casi la totalidad de la superficie de soja, maíz y algodón sembrada en Argentina. La historia del cultivo de transgénicos data de 1996, cuando se permitió el cultivo de la primera soja RR (resistente a Glifosato). La tasa de adopción de cultivares modificados genéticamente es una de las más altas en cuanto a incorporación de tecnologías en el sector agropecuario argentino, mayor inclusive a la observada años atrás con la incorporación de los híbridos. Las principales características incorporadas a los cultivos transgénicos son la resistencia a herbicidas (RR) y a insectos (Bt), y actualmente muchas de las variedades sembradas combinan esas dos características.

¿Cuáles han sido algunos impactos de cultivar transgénicos en los agroecosistemas argentinos?

- La característica RR (resistencia a Glifosato) facilitó enormemente el control de malezas en los sistemas de siembra directa (SD) y por lo tanto fomentó el crecimiento de la superficie sembrada con esta tecnología. La SD es una tecnología amigable con el suelo. Entre otras cosas porque mejora el aprovechamiento del agua y el balance de la materia orgánica de los suelos, protege contra la erosión, y disminuye la formación de costras superficiales.
- El abuso del Glifosato (cantidad de aplicaciones, dosis, y momento de aplicación) para el control de malezas ha generado la aparición de malezas resistentes.
- En el caso de la tecnología Bt, es muy importante el uso de refugios, vale decir la siembra de un porcentaje de la superficie (varía del 10 al 20 %) con variedades no BT para evitar la selección de los insectos (Lepidópteros) resistentes.

Finalmente y frente a este nuevo desafío en que nos coloca la ciencia, similar al debate que genera el desarrollo o no de la energía nuclear, la pregunta pendiente es si debemos o no producir y consumir este tipo de plantas. Como se dijo anteriormente las ventajas productivas son claras y sería aconsejable incorporar esta tecnología si queremos aumentar el rendimiento de nuestros cultivos, disminuir el uso de pesticidas o si el interés es poder alimentar una población mundial cada vez más numerosa. Sin embargo, los europeos son reticentes a consumir

estos productos. La pregunta que se hacen es ¿por qué consumir un vegetal transgénico que no trae ninguna ventaja comparativa con otro que no lo es? En este sentido prefieren pagar más caro el mismo producto no transgénico. Como se dijo antes, no existen datos sobre problemas por el consumo de transgénicas. En base a lo expuesto pensamos que este es un avance muy importante de la ciencia y que la sociedad tiene que estar plenamente informada sobre las ventajas y riesgos de esta tecnología para hacer un buen uso de la misma.