

# “Editores” de genes de plantas

Mediante la “edición” de genes vegetales, las empresas eluden las regulaciones y crean una laguna fuera de control, con cosechas genéticamente modificadas

Andrew Pollackjan. THE NEW YORK TIMES. 25 Enero de 2015 <sup>1</sup>

El primer intento de Scotts Miracle-Gro por desarrollar hierba creada mediante ingeniería genética terminó en un desastre para la empresa. En 2003 la hierba escapó de las parcelas de ensayo en Oregon al medio natural, acabando con las posibilidades de que el Gobierno aprobara el producto para uso comercial.

Sin embargo, Scotts está desarrollando una vez más hierba genéticamente modificada que necesite menos poda y sea de un verde profundo, resistente a los daños del popular herbicida Roundup. Pero esta vez el césped no requerirá de la aprobación federal antes de ser probada en el campo y comercializada.

Scotts y varias otras empresas están desarrollando cultivos modificados genéticamente mediante técnicas que, o bien están fuera del ámbito de competencia legal del Departamento de Agricultura o utilizan nuevos métodos —como la “edición de genoma”— no prevista cuando se crearon las medidas regulatorias.

El Departamento ha dicho, por ejemplo, que no tiene autoridad sobre un nuevo canola resistente a los herbicidas, un maíz que crearía menos contaminación de los desechos del ganado, pasto varilla adecuado para la producción de biocombustibles, e incluso una planta ornamental que brilla en la oscuridad.

La tendencia alarma a los críticos de los cultivos biotecnológicos, quienes dicen que la modificación genética puede tener efectos no deseados, independientemente del proceso.

“Están utilizando una laguna técnica, de manera que cultivos y organismos claramente modificados genéticamente están escapando de la regulación”, dijo Michael Hansen, científico decano de la Unión de Consumidores. Dijo que la hierba “puede tener todo tipo de impacto ecológico y nadie está obligado a verlo”.

---

1. [http://www.nytimes.com/2015/01/02/business/energy-environment/a-gray-area-in-regulation-of-genetically-modified-crops.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2015/01/02/business/energy-environment/a-gray-area-in-regulation-of-genetically-modified-crops.html?_r=0)

Incluso la gente que dice que los cultivos son seguros y las regulaciones excesivamente gravosas ha expresado su preocupación por los cultivos que pueden quedar fuera de regulación; todo el proceso de supervisión es confuso e ilógico, y en algunos casos causa más daño que beneficios.

En la edición de noviembre de *Nature Biotechnology*, investigadores de planta de la Universidad de California en Davis escribieron que el marco regulador se había vuelto “obsoleto, y un obstáculo para el desarrollo de nuevos productos agrícolas”.

Pero las empresas que utilizan las nuevas técnicas dicen que si los métodos no fueran etiquetados como ingeniería genética, los nuevos cultivos podrían ser comercializados o se cultivarían en Europa y en otros países que no aceptan fácilmente los cultivos modificados genéticamente.

Liberarse de la supervisión podría también abrir oportunidades a las empresas más pequeñas, a los criadores universitarios y a la modificación de los cultivos menos comunes. Hasta ahora, en parte debido a los costos asociados con la regulación, la biotecnología agrícola la han dominado Monsanto y un puñado de otras grandes empresas que trabajan principalmente en cultivos extensivos, como el maíz y la soya.

“Esto habilita a las pequeñas empresas para desarrollar productos, inclusive nueva creación universitaria”, dijo Luc Mathis, presidente ejecutivo de Collectis Plant Sciences, que recientemente recibió una exención regulatoria para una papa que —dice— servirá para hacer papas fritas menos nocivas para la salud.

Un estudio patrocinado por la industria afirmó que en el desarrollo de un cultivo genéticamente modificado las grandes empresas gastan un promedio de 136 millones de dólares, inclusive 35 millones en costos regulatorios. Una vez el Departamento de Agricultura tardó de dos a cinco años para revisar solicitudes, aun cuando está tratando de reducir ese proceso a un término entre los 13 y 16 meses.

Los cultivos genéticamente modificados, popularmente llamados G.M.O.s (por sus siglas en inglés) o transgénicos, por lo general tienen genes de otros organismos insertados en su ADN. Los más populares, como la soya resistente al herbicida Roundup y el maíz resistente a los insectos, utilizan genes de las bacterias.

Bajo un marco anunciado en 1986, el Departamento de Agricultura, la Agencia de Protección Ambiental y la Administración de Alimentos y Drogas comparten la supervisión de cultivos. En lugar de promulgar nuevas leyes para los cultivos genéticamente modificados, el gobierno se ocupa de ellos a partir de las leyes existentes.

El Departamento de Agricultura, que aprueba los cultivos para la siembra comercial, es un ejemplo de ello. Su autoridad deriva de la responsabilidad que tiene de proteger los cultivos estadounidenses de plagas en las plantas, que por lo general son insectos o patógenos.

Esa responsabilidad se extiende a ciertos cultivos genéticamente modificados porque para muchos de ellos, el gen extraño se inserta a través del uso de una bacteria, o el ADN insertado contiene un switch genético activado desde un virus de planta.

Pero las empresas pueden eludir la supervisión evitando componentes que procedan de plagas de las plantas. En los más recientes pastos de Scotts, por ejemplo, el material genético extraño viene sólo de otras plantas y se inserta mediante una pistola de genes en vez de la bacteria.

“Si se toma el material genético de una planta y no se considera una plaga, y si no se utiliza una tecnología de transformación que pudiera sortear o violar las reglas, hay un montón de cosas factibles que al menos técnicamente no están reguladas —dijo a los analistas Jim Hagedorn, jefe ejecutivo de Scotts, en diciembre de 2013. Agregó que la compañía estuvo a punto de cerrar su programa de biotecnología después del percance anterior, hasta que dio con la nueva estrategia y creó “una impresionante variedad de productos que no están regulados”.

Recientemente, la compañía comenzó a probar la hierba en los jardines de sus empleados. Sin embargo, un portavoz dijo que distan años para que la hierba llegue al mercado.

Un portavoz del Departamento de Agricultura dijo que la agencia estaba actuando dentro de la autorización que le otorgó el Congreso y que, incluso si no tienen la supervisión de un cultivo en particular, la FDA o la E.P.A. todavía podrían estar involucrados.

Otras empresas, Collectis inclusive, están utilizando nuevas técnicas de edición de genoma que pueden cambiar el ADN existente de la planta en lugar de insertar genes extraños. Cibus, una empresa privada de San Diego, está empezando a vender canola resistente a herbicidas desarrollada de esta manera.

“Con nuestra tecnología, podemos desarrollar las mismas características, pero de una manera que no es transgénica”, dijo Peter Beetham, presidente ejecutivo de Cibus, utilizando un término para una planta que contiene genes extraños.

Reguladores de todo el mundo están lidiando por saber si estas técnicas están aún consideradas como ingeniería genética y cómo, en todo caso, deben ser reguladas.

“La tecnología está siempre un paso delante de los reguladores”, dijo Michiel van Lookeren Campagne, jefe de investigación de biotecnología en Syngenta, una empresa química agrícola y productora de semillas.

Algunos investigadores sostienen que el uso de la edición del genoma para desactivar un gen en una planta, o para hacer un pequeño cambio en un gen existente, resulta en un cultivo no diferente del que se pudiera obtener mediante mutaciones naturales y mejoras convencionales,

aunque se alcanza más rápidamente.

“Esos son básicamente comparables a los que se obtienen a partir de la reproducción convencional”, dijo Neal Gutterson, vicepresidente de biotecnología agrícola en DuPont Pioneer, empresa productora de semillas. “Ciertamente esperamos que las agencias reguladoras reconozcan y traten a los productos en consecuencia”.

La edición de genes, argumentan, también se dirige mejor y es más precisa que la técnica actual de exponer las plantas a radiación o a químicos para inducir mutaciones al azar con la esperanza de generar un cambio deseable. Esta técnica se ha utilizado durante décadas y no está regulada, a pesar de que potencialmente puede causar cambios desconocidos y no deseados en los cultivos.

Pero los críticos de los cultivos transgénicos dicen que las técnicas de edición del genoma pueden hacer cambios en el ADN vegetal distintos a los previstos. Además, la edición de genes se realiza típicamente en células vegetales o tejidos vegetales que crecen en un plato. El proceso que sigue, al devolver estos tejidos o células alteradas genéticamente a una planta completa puede por sí mismo inducir mutaciones.

Otra categoría que algunos investigadores dicen que deben estar sujetas a menor escrutinio es la de cultivos llamados ‘cisgénicos’, que se han desarrollado utilizando la ingeniería genética convencional, pero con genes de la misma especie insertados en el cultivo.

Un ejemplo es una papa desarrollada por el JR Simplot Company, que resiste moretones y sirve para producir un tipo de papa frita menos nociva para la salud. Recientemente el Departamento de Agricultura revisó la patata Simplot antes de aprobarla.

Jennifer Kuzma, co-directora del Centro de Ingeniería Genética y Sociedad en la Universidad Estatal de Carolina del Norte, dijo que pronto puede ocurrir una inundación de cultivos que busquen exenciones reguladoras y que es preciso que haya un debate público acerca de lo que debe ser regulado, en parte para disipar la posible ansiedad de los consumidores.

“No es que crea que sean arriesgados —dijo sobre los cultivos que escapan a la regulación—, pero el hecho es que este sea el camino que estamos tomando sin ninguna discusión es preocupante”.