

La coexistencia entre maíz transgénico y maíz tradicional

A. Mariné Cunill*



Como en todas las cosas de este mundo, la coexistencia es siempre problemática. Todas las sociedades sufren tensiones internas por la "diversidad" de sus componentes, que a menudo es del todo legítima. En la política se ha encontrado el sistema de los votos, las mayorías y las coaliciones, para que lo que se decida sea revisable a menudo, si los resultados electorales así lo aconsejan. En las sociedades mercantiles la diversidad interna se resuelve casi siempre mediante un ajuste accionario. En los matrimonios existe

también manera de coexistir sin que las relaciones se deterioren demasiado: Por lo general basta el respeto mutuo y una cierta paciencia para no alterarse mucho cuando la otra parte actúa de manera distinta a lo que esperaríamos de ella.

La coexistencia agrícola, hasta ahora, ha sido poco problemática. Los agricultores vecinos por lo general se llevan bien. Pero hete aquí que se ha desatado en Europa una especie de batalla campal entre una generación de conservacionistas que pretende mantenerlo todo como está y los

que, sin analizar demasiado las consecuencias de lo que llevan a cabo, siguen actuando en la industria y en otras actividades que demanda la moderna civilización. Como de costumbre, ambos actores (conservacionistas y negociantes) tienen parte de razón, y el principal problema es que no desean llegar a acuerdos. Mientras unos condenan cualquier cosa que se pretende hacer, los otros serían también capaces de llevarse por delante el Partenón si interesara a su actividad productiva. Esta guerra abierta, que puede resumirse en las numerosas batallas de la globalización y antiglobalización, es una típica guerra urbana. Son los poderes ciudadanos que luchan entre sí para alcanzar la supremacía sociopolítica, y luchan en territorios tan alejados unos de otros como pueda ser la "Tasa Tobin", hoy bastante olvidada, el trazado de la autovía de circunvalación, la construcción de algún nuevo campo de golf y otras cosas por el estilo.

Uno de los temas estrella de esta guerra abierta es el de la biotecnología. Se ha percibido esta nueva manera de llevar a cabo la mejora genética de las plantas de forma muy negativa. Parece que se pretendiera atropellar animales y plantas para convertirlos en horribles estructuras cibernéticas. No digo yo que no existan ciertos abusos en la moderna tecnología agroalimentaria, pero contamos hoy en día con instrumentos suficientes de corrección de los mismos. En el fondo la biotecnología actual lo único que pretende es "solucionar" algún problema para alguien: bien

* Presidente de la Asociación General de Productores de Maíz de España. Genetista por el Instituto Nacional Agronómico de París

para el productor de cosechas, bien para el consumidor de las mismas. A veces se ha introducido algún gen en el patrimonio de las plantas para abaratar su producción y otras veces para mejorar su composición. Lo primero interesa al agricultor y lo segundo interesa sobre todo al consumidor. Pero ambos se han beneficiado de esta nueva forma de mejora genética de las plantas. A pesar de este punto de vista tan simple, la realidad de hoy en día nos dice que la opinión pública, muy influida por los grupos conservacionistas, no percibe beneficio alguno en estos nuevos materiales transgénicos, y a veces incluso piensa que pueden ser tóxicos, dañinos para la buena salud, y poco menos que agentes exterminadores de la naturaleza originaria, tal y como la hemos recibido de nuestros mayores.

Como los científicos no están de acuerdo con esta visión tan negativa de la biotecnología, y como los actores de la cadena productiva demandan soluciones a problemas reales del día a día, el hecho incontestable será que los cultivos transgénicos deberán coexistir en el futuro con los tradicionales, igual que en una ciudad deben coexistir diferentes razas, diferentes intereses, diferentes sistemas sociopolíticos y diferentes gustos personales. Poco a poco se percibirán los beneficios que se derivan de esta nueva técnica: por ejemplo se podrán salvar especies en peligro, como el tomate de Sicilia, que estaba desapareciendo a causa de la sensibilidad que presentaba a una virosis; por ejemplo se podrá cultivar algo en los suelos salinos gracias a un gen que discrimina la sal del agua (el cual además está de forma natural en plantas de los manglares y en poblaciones de maíz del Lago Titicaca); por ejemplo se eliminarán los ácidos grasos indeseables de los aceites, como ya se ha hecho con el de colza, gracias a una modificación genética que ha dado lugar a la Canola, planta cultivada mayoritariamente en Canadá; por ejemplo se contará con un arroz rico en Vitamina A que puede corregir la ceguera en niños del Tercer



• En el mundo existen más de 60 millones de hectáreas de plantas modificadas genéticamente

Mundo; por ejemplo tendremos una soja rica en aminoácidos esenciales, capaz por sí sola de generar un pienso para piscifactorías que substituirá el actual sistema basado en dar a los peces de granja otros peces salvajes molidos, lo cual provoca una depredación marina incommensurable; por ejemplo cultivaremos, prácticamente, sin contaminar el medio evitando muchas sustancias químicas, usadas hoy en día por razones fitosanitarias y de eficacia vegetal (insecticidas y herbicidas).

De momento tenemos ya en nuestros campos europeos algunas hectáreas de maíces transgénicos, que coexisten, claro está, con otros tradicionales. Los únicos problemas que se han detectado hasta el día de hoy son: primero, una posible difusión del polen hacia otros campos vecinos; y segundo, las posibles mezclas de granos en la cosechadora, los almacenes y los camiones de transporte. La posibilidad que este polen se integre definitivamente en la flora autóctona, cosa muy preocupante para ciertos conservacionistas, carece de fundamento, porque el maíz no es compatible con ninguna planta europea autóctona, y solo lo es con un grupo botánico

próximo a él, localizado en América.

El primer problema se circunscribe a los 10-15 días que persiste la liberación del polen, el cual circula de un lugar a otro para fecundar los óvulos y contribuir a la formación del futuro grano comercial. Como es bien sabido, el polen se origina en el ápice de las plantas de maíz, y se libera por las mañanas al abrirse progresivamente las cápsulas que lo contienen. Por lo general tiene poca circulación lateral, ya que es relativamente pesado y tiende a caer hacia el suelo. Si no es atrapado por alguna seda fértil, queda inactivado a los pocos días en el suelo, próximo a la planta donde se originó. Numerosos análisis de laboratorio han demostrado que la circulación del polen de maíz es relativamente baja, ligada por supuesto a la fuerza del viento en los días de su emisión (mes de julio). En cultivos de maíz sensibles al polen externo, como son los campos de semilla híbrida, es esencial preservar las flores de la llegada accidental de polen, y para ello se han establecido "bandas de seguridad": Es decir, se procura que el campo donde se produce el híbrido esté "aislado" de los otros emisores de polen mediante una barrera de plantas que li-

beran el polen deseado y ningún otro. Una cosa parecida deberemos ejecutar si deseamos que un maíz tradicional no sea invadido por el polen de un campo vecino, modificado genéticamente. En la práctica, lo más sencillo es dar instrucciones a la cosechadora para que "elimine" unas cuantas hileras antes de segar el campo, de manera que sólo una pequeña parte pueda presentar mezcla de polen. Estas hileras eliminadas pueden destinarse a otros usos del producto menos exigentes en cuanto a la ausencia de trazas de modificación genética, como es por ejemplo la fabricación de piensos animales.

En cuanto al segundo problema, bien podemos afirmar que se trata de algo fácil de solucionar. La Asociación Americana de la Soja tuvo ya demandas en el pasado para suministrar partidas separadas, libres de modificaciones genéticas. Estudiaron el

mejor sistema para ejecutar estos pedidos y el único problema que tuvieron fue "operativo": es decir, resultaba más caro separar los lotes y expedirlos para el estocaje y luego para el consumo, de manera independiente. Por lo visto los compradores no quisieron pagar la diferencia de precio, que era de un 4% más o menos, de manera que este "establecimiento" de un doble mercado no se llevó a cabo. En el caso europeo tal vez valga la pena trabajar separadamente las dos categorías para evitar el etiquetaje de la segunda. Se encarecerá el producto por razones operativas pero el comprador sabrá exactamente lo que compra. Todo lo que se mezcle por razones de economía deberá ser etiquetado y enviado al consumo animal, donde la modificación genética tiene menos importancia.

No creo que la coexistencia de ambas

categorías de maíz plantee problemas a los agricultores en el futuro. Una sencilla aplicación de las reglas del buen sentido y, por qué no, de la buena educación, lo evitará. En el mundo existen ya más de 60 millones de hectáreas de plantas modificadas genéticamente, pero todos los científicos piensan que a medida que avancen sus técnicas y sean más evidentes los beneficios aportados, esta superficie crecerá de manera importante. La mejora genética tradicional aportó en su día beneficios enormes a la humanidad; ahora podemos hacerlo mejor. El ejemplo del maíz en el Lago Titicaca, que ha incorporado naturalmente el gen de resistencia a la salinidad, demuestra que la biotecnología viene a hacer lo mismo que también el azar: algún día, será capaz de lograr, por el innegable poder de adaptación que las plantas han demostrado. •

Plan de Prevención de Resistencias en Plagas (PReP)*

Maíz Bt

¿Qué es el maíz Bt?

El maíz Bt es un maíz que ha sido modificado genéticamente para protegerlo contra los insectos plaga conocidos como taladros (*Ostrinia nubilalis* y *Sesamia nonagrioides*), gracias a una proteína procedente de una bacteria natural del suelo llamada *Bacillus thuringiensis*.

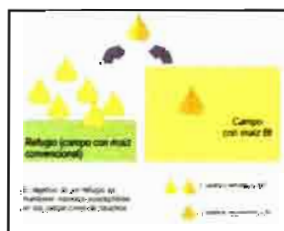
El maíz Bt es inocuo para el ser humano, así como para los insectos auxiliares y el resto de flora y fauna.

¿Por qué prevenir la resistencia de los taladros?

El desarrollo de poblaciones de insectos resistentes es una posibilidad que debe considerarse siempre en el control de

plagas, tanto en el caso de usar insecticidas, como al usar la protección genética. El agricultor es siempre el primer interesado en este problema.

La mejor forma de asegurar que el maíz Bt siga siendo efectivo frente a taladros, durante el mayor tiempo posible, es realizando una buena prevención de la resistencia.



Estrategia del refugio →

¿Cómo prevenir la resistencia de los taladros?

Si se repite el cultivo de maíz Bt los taladros que sobrevivan podrían transmitir la resistencia a las futuras generaciones. Por esta razón, los investigadores consideran que la mejor forma de evitar que aparezcan poblaciones de taladros resistentes al maíz Bt es tener cerca del maíz Bt zonas de maíz convencional denominadas "refugio".

¿Cuáles son las prácticas a aplicar en el refugio?

El maíz convencional del refugio debe manejarse de forma idéntica al maíz Bt: elegir una variedad del mismo ciclo, similares fechas de siembra, abonados, tratamientos herbicidas, riegos, etc. No se recomienda aplicar tratamientos contra los taladros, y en cualquier caso nunca debe utilizarse un insecticida a base de preparados microbianos de *B. thuringiensis*.

Existen 3 reglas de Oro a considerar:

- Si se siembran más de 5 ha. de maíz Bt debe sembrarse refugio con maíz convencional
- El tamaño del refugio debe ser un 20% del total del maíz sembrado en la finca. (Ejemplo: en una finca de 10 ha, sembrar 8 has de maíz Bt y 2 ha. Refugio de maíz convencional)
- Se recomienda que el refugio se siembre junto al maíz Bt. Si esto no fuera posible deberá establecerse en una parcela que se encuentre a menos de 750 m del maíz Bt



¿Cómo sembrar el refugio?

