

Agrosebiot '98, debate sobre la biotecnología en la Agricultura

Los científicos deben responder a las inquietudes de la sociedad sobre los organismos transgénicos

La biotecnología se utiliza desde los comienzos de la humanidad. De hecho, el que el hombre se asiente y deje de ser cazador y recolector se debe a su habilidad para cultivar plantas y criar animales. A partir de ese momento, el hombre comienza a seleccionar aquellas variedades que le dan los mejores resultados y nace, así, la biotecnología.

La biología molecular y la ingeniería genética son tecnologías muy posteriores (y formarían parte de los que conocemos como biotecnología moderna), pero, en esencia, persiguen lo mismo que los agricultores primitivos: obtener aquellas variedades que mejores resultados proporcionen. Hoy, ésto se logra mediante la biotecnología y se aplica en numerosas áreas de actividad, desde la medicina y la agricultura, a los bioprocesos y los materiales. La velocidad de generación de los avances y los resultados obtenidos hacen que la sociedad tenga dificultades para asimilar con la misma rapidez los cambios que estas técnicas producen en su forma de entender su relación con la naturaleza.

Por ello, cuando se habla de biotecnología aplicada a la agricultura, se producen reacciones encontradas, a veces muy diferentes de las que se generan cuando se habla de otros campos de aplicación.

Por una parte, los científicos y las empresas productoras de semillas resistentes a determinadas plagas o pesticidas, o capaces de desarrollarse en condiciones adversas, son quienes defienden la necesidad de hacerse con los mejores medios para poder solucionar los problemas de abastecimiento de alimentos y mejorar los sistemas de cultivo para proteger la naturaleza.

Por otro lado, los grupos ecologistas, algunos consumidores y ciertos grupos políticos se oponen a la utilización de la biotecnología en la mayoría de sus aplicaciones y, especialmente, en la agricultura en campo abierto, aduciendo razones de peligros de entrecruzamiento incontrolado, generación de resistencias, etc.

Y en medio, ¿quién? En medio se hallan algunos de los principales actores de este desarrollo, aquellos que han de hacer realidad las propuestas de científicos y empresas productoras de semillas y variedades mejoradas por técnicas biotecnológicas: los agricultores, la industria alimentaria y los distribuidores de alimentos.

Si un agricultor puede conseguir una cosecha superior en la misma superficie utilizada en años anteriores, con menor utilización de fertilizantes y/o pesticidas, ¿cómo no va a utilizar estas semillas mejoradas genéticamente? Quizá, simplemente, porque las semillas ha de venderlas a alguien que puede tener reticencias ante el hecho de consumir estos productos. Y lo mismo le ocurre al transformador de alimentos: quizá su cliente, el consumidor final, no quiera comer (y está en su derecho de decidirlo así) pro-



Ensayos de variedades de girasol resistentes a plagas y pesticidas.

ductos procedentes de semillas mejoradas mediante técnicas biotecnológicas.

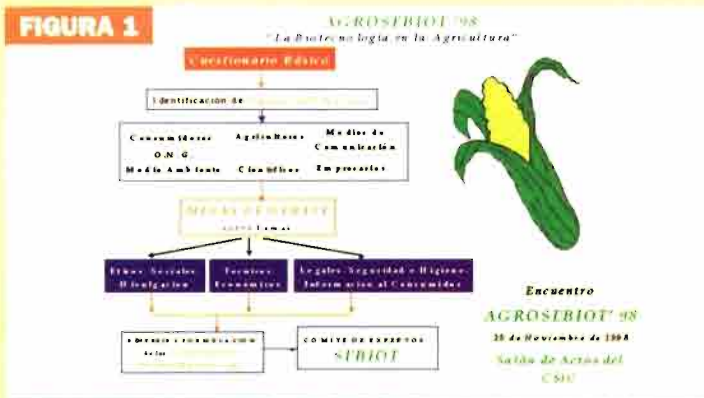
El tema es complejo por el conjunto de implicaciones de todo tipo que se cruzan. Algunos ejemplos serían los siguientes:

- ¿Por qué la sociedad tiene una percepción pública controvertida sobre la biotecnología aplicada a la agricultura que, por otra parte, suele ser muy diferente cuando se aplica a la medicina?
- ¿Qué ventajas económicas y de calidad alimentaria tienen las plantas mejoradas genéticamente y los productos obtenidos de ellas?
- ¿Son seguros, estos productos? ¿Se los comería el que produce las semillas o el científico? ¿Quién y cómo se nos protege legalmente?
- ¿Quién y cómo se informa a la sociedad sobre la biotecnología?
- ¿Se debe informar al consumidor y etiquetar los productos procedentes de semillas mejoradas genéticamente? ¿Qué es relevante para el consumidor?

En el conjunto de estas cuestiones que saltan a vuelapluma y que se le plantean al conjunto de la sociedad, es en lo que el proyecto Agrosebiot '98 ha querido profundizar, de forma que la sociedad exprese qué quiere saber sobre las aplicaciones de la biotecnología en la agricultura. A partir de sus preguntas, la ciencia da respuestas a la sociedad, como primer paso de un debate social que debe salir a la superficie, como ya ha ocurrido en otros países europeos.

Agrosebiot '98: Un proceso abierto de consulta a la sociedad

El proyecto ha sido promovido por la Sociedad Española de Biotecnología (Sebiot) con el apoyo técnico y organizativo de la Sociedad para la Innovación y Promoción de Nuevas Tecnologías (Socintec) y financiado en parte a través de la Iniciativa ATYCA de Promoción Tecnológica del MINER. El desarrollo del mismo se ilustra en la **figura 1**.



Un primer paso para definir qué cuestiones tienen un mayor interés para el conjunto de la sociedad fue el envío y análisis de un breve cuestionario, sin validez estadística, que trató de estimar el grado de conocimiento de la sociedad española sobre los aspectos básicos de las aplicaciones de la biotecnología en sus diferentes campos. Este cuestionario se envió a asociaciones empresariales, centros tecnológicos, organizaciones agrarias y medios de comunicación, entre otros.

La amplitud de la biotecnología hace que se aplique en numerosos sectores, cuestión sobre la que se pregunta a los encuestados, de los que el 41% afirma que su uso en agricultura tiene un impacto económico muy importante, siendo algo menor su percepción en sanidad animal y en alimentación, mientras que en sanidad humana su importancia económica es bien conocida.

Una parte importante de las preguntas surgidas posteriormente en las mesas de debate se refieren a cuestiones relacionadas con la seguridad. En este sentido, queda claro que la sociedad en general desconoce las estrictas normativas relacionadas con los procesos de aprobación de las variedades mejoradas por técnicas biotecnológicas, tal como se refleja en la figura 2, sobre el conocimiento de las normativas sobre seguridad e higiene, y de información al consumidor.

En relación a las aplicaciones concretas de la biotecnología para resolver problemas directamente relacionados con la agricultura, la capacidad que los encuestados otorgan a la biotecnología para resolverlos es la que se muestra en la figura 3.

A pesar de que la sociedad considera que la biotecnología tiene capacidad para resolver en bastante medida una serie de problemas concretos que afectan a los cultivos, se muestra, sin embargo, reticente ante la posibilidad de que surjan problemas derivados de su utilización, tal como se indica en la figura 4 sobre los principales obstáculos para el empleo de la biotecnología en la mejora de cultivos agrícolas.

Sin embargo, quizá uno de los aspectos más significativos de esta breve encuesta es el grado de desconocimiento sobre la biotecnología y su capacidad para resolver problemas reales, donde un 77% de los encuestados respondieron que existe poco conocimiento y un 15% nada. No cabe duda de que esta cierta desinformación lleva a la confusión de conceptos y a la creación de una percepción pública errática, basada en tópicos y fácilmente maleable. Por tanto, parece necesario impulsar un debate social aportando a las cuestiones que realmente interesan a la sociedad española respecto a la biotecnología una respuesta científica.

Para llevar a cabo la definición de las cuestiones de interés social, se celebraron en Madrid tres mesas de debate, donde participaron veintiseis representantes de diferentes sectores sociales, empresariales y agrí-

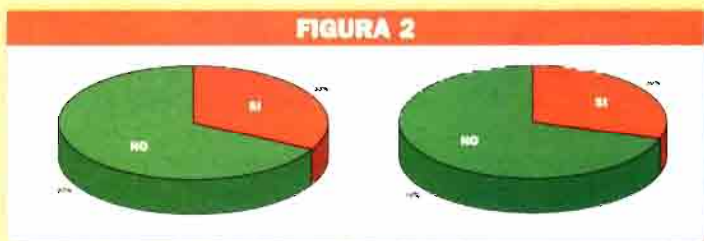
colas, cuyo resultado fue el consenso acerca de 52 preguntas sobre los aspectos de mayor interés para la sociedad española.

El sector agrícola estuvo representado en las mesas de debate por ASAJA, además de científicos de centros públicos de investigación relacionados con la biotecnología agrícola, asociaciones de empresarios productores y distribuidores de semillas, catedráticos de Universidad relacionados con la agricultura, así como las Administraciones nacional y autonómica, a través de los Ministerios de Agricultura, Pesca y Alimentación, Medio Ambiente, Industria y Energía y la Consejería de Sanidad y Servicios Sociales, así como representantes de los principales partidos políticos con responsabilidades sobre temas agrícolas.

La respuesta científica a las demandas de información de la sociedad

Las preguntas, una vez ordenadas por áreas de trabajo, fueron trasladadas a un Comité de Expertos de la Sebiot en biotecnología agrícola y de bioseguridad.

En un acto celebrado el 25 de noviembre, en el Salón de Actos del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) en Madrid, al que asistieron altos representantes de los Ministerios de

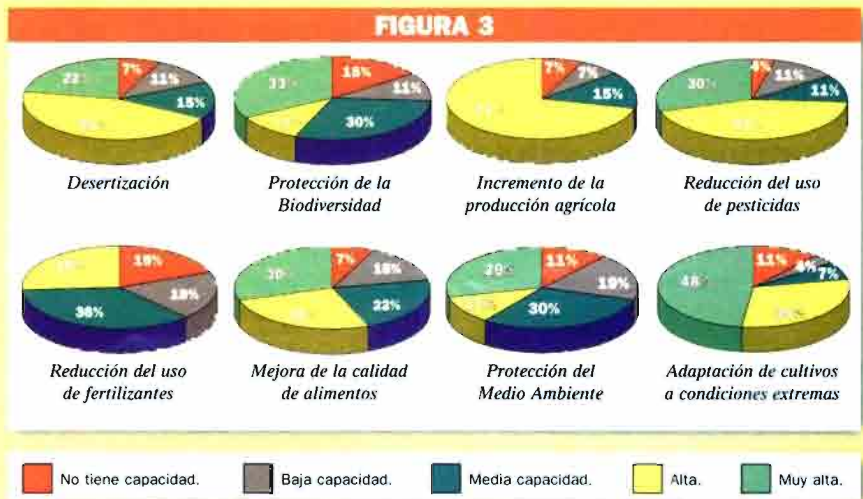


Agricultura, Pesca y Alimentación e Industria y Energía, así como un representante de la Comisión Europea y el vicepresidente del CSIC, las cuestiones planteadas fueron contestadas por la Sebiot, aportando la visión que la ciencia tiene de la biotecnología agrícola, sus aplicaciones, ventajas y sistemas de control e información.

A continuación se resume la amplia respuesta dada desde la ciencia a las cuestiones más candentes surgidas de estos temas.

1. Cuestiones relacionadas con la definición y desarrollo de la biotecnología, sus aplicaciones, variedades cultivadas y productos derivados.

La biotecnología agrícola moderna es un conjunto de tecnologías que aplican las herramientas de la biología molecular y celular para el desarrollo de nuevas variedades de plantas, mediante la modificación o incorporación de alguno de los genes que expresan



la característica deseada, lo que lleva a que se trate de un proceso más preciso que la mejora clásica, al controlarse en mayor medida el resultado final, siendo además un proceso mucho más rápido.

En esencia, las aplicaciones de la moderna biotecnología están dirigidas a lograr los mismos objetivos que la mejora genética, es decir, obtener variedades que sean resistentes a las plagas y enfermedades y a condiciones extremas, tales como sequía, salinidad y que mejoren los métodos de cultivo por medio de resistencia a herbicidas y menores requerimientos en cuanto a fertilizantes, con un incremento de la productividad.

Actualmente, se comercializan en el mundo cerca de cincuenta variedades de plantas modificadas genéticamente, entre las que se incluyen cereales, hortalizas, semillas oleaginosas, etc., y están en estudio cerca de un centenar de variedades con muchas posibilidades de ser comercializadas.

En España, la investigación sobre estos temas se lleva a cabo fundamentalmente en los Centros Públicos de Investigación, ya sean nacionales (Universidades, CSIC, INIA, etc.) o de las Consejerías de las CC.AA. (IRTA, IVIA, etc.) financiándose desde diferentes instituciones y de acuerdo a los planes regionales, nacionales y europeos de I+D. Existen en nuestro país unas cuarenta empresas que trabajan en biotecnología agrícola, algunas de las cuales son filiales de multinacionales productoras de semillas.

2. La percepción pública, apreciación de ventajas y riesgos ante el consumo y el medio ambiente.

Respecto a la percepción pública de la biotecnología, existe una cierta reticencia del consumidor hacia estas variedades. Las principales causas podrían ser, a juicio de la Sebiot, las siguientes:

- Falta de información adecuada y, cuando se recibe, ésta suele ser escasa, muy confusa y sesgada.
- El consumidor tiene percepción de los posibles riesgos, pero apenas de las ventajas, lo que se debería a que el desarrollo de nuevas variedades ha ido más rápido que la información a los consumidores.
- El debate en los medios de comunicación ha sido liderado por organizaciones opuestas de un modo radical a los avances de la biotecnología en el campo agroalimentario, por lo que parece necesario escuchar en este debate a otros agentes sociales, tales como los agricultores y la industria alimentaria.
- La estricta regulación sobre Organismos Modificados Genéticamente (OGM) apenas es conocida por la mayoría de los consumidores.

3. Aspectos relacionados con la legislación, seguridad e higiene, así como con los sistemas de aprobación de nuevas variedades.

El control y seguimiento de las nuevas variedades se lleva a cabo a través de organismos colegiados competentes, fruto de una legislación dirigida a garantizar la seguridad y basada, fundamentalmente, en las directivas 90/219/CEE y 90/220/CEE sobre utilización confinada y liberación intencional al medio de OGM.

En España, esta normativa europea se refleja en la Ley 15/94 del 3 de junio de 1994 y el Real Decreto 951/97 de 24 de junio de 1997, así como la directiva 91/414/CEE, sobre productos fitosanitarios, y el Reglamento 97/258 (de obligado cumplimiento) sobre "nuevos alimentos e ingredientes alimentarios". Las autorizacio-

nes de investigación en laboratorio y en el campo corresponden a las Comunidades Autónomas de acuerdo con sus competencias.

La aprobación y comercialización de productos se realiza a nivel de la UE, tramitándose a través de los canales establecidos a estos efectos en la normativa europea, aplicándose el "principio de precaución" para evaluar el posible riesgo que implica la utilización de OGM. La información sobre los procesos y resultados de la aprobación está disponible en Internet.

Cuando el Registro de Variedades autoriza el cultivo de una variedad transgénica, se incluye obligatoriamente un programa de control y seguimiento de los posibles efectos o incidencias de dicho cultivo, mediante una comisión de biovigilancia creada al efecto.

El etiquetado es una de las cuestiones que más interesan a la sociedad española en este momento,

en tanto que representa de alguna manera un contrato con el consumidor. Sin embargo, cuando los productos obtenidos, ya sea por técnicas convencionales como por biotecnología, son indistinguibles, la utilidad del etiquetado pierde cierto sentido, ya que la información suministrada no es contrastable. En cualquier caso, el etiquetado es obligatorio en función del Reglamento 97/258.

La solicitud de información fiable por parte del consumidor lleva a que se haya establecido un nuevo criterio basado en la posible detección de nuevas proteínas o partes del DNA resultantes de la modificación genética, en los productos obtenidos de OGM. Sin embargo, sigue siendo complicado el etiquetado de los productos a granel, por lo que se comercializan con un documento de acompañamiento en el que se especifica su carácter de OGM y sus características.

4. Aspectos relacionados con la divulgación e información a la sociedad.

A pesar del interés que determinadas noticias parecen tener, el interés de la sociedad y de los consumidores en general es todavía reducido, lo que no contribuye a una divulgación más completa y eficaz. Por otra parte, da la impresión de que hay un exceso de noticias no siempre bien elaboradas, lo que genera confusión en la sociedad.

Dada la complejidad de las informaciones que ha de manejar el consumidor para formarse una opinión sobre la biotecnología y sus aplicaciones en la agricultura, la divulgación debe llevarse a cabo con la única premisa de que el informador, ya sea periodista, científico o profesor, tenga un conocimiento adecuado y preciso del tema y debe estar apoyado por expertos que soporten con datos científicos los conocimientos que se divulgan.

En el debate social deben estar presentes todos los sectores de la sociedad, aunque de momento se encuentran implicadas fundamentalmente las empresas, los ecologistas y los científicos. Debe haber más participación de productores de semillas, agricultores, consumidores y políticos en este debate que ya tiene un ámbito europeo.

Por otra parte, es fundamental que los estamentos políticos tengan información clara sobre las aplicaciones de la biotecnología en todos los ámbitos, entre ellos el de la agricultura, de forma que el ciudadano se sienta respaldado en su demanda de calidad y seguridad por las instituciones públicas. ■ Daniel de la Sota Rius. Consultor. SOCINTEC. Francisco Bas Maestre. Consultor Senior. SOCINTEC.

