

# EUROPA Y ESTADOS UNIDOS: ACTITUDES DIFERENTES ANTE LOS OMG

EUROPE AND THE UNITED STATES:  
ATTITUDES TOWARDS GMOs

Emilio Muñoz

*Los agentes implicados en la promoción de la biotecnología: políticos, científicos públicos y privados, empresas y organizaciones sociales han mostrado su preocupación ante el debate social suscitado por la biotecnología. Fruto de esta inquietud ha surgido la necesidad de saber la opinión de los ciudadanos a través de encuestas promovidas por los gobiernos, las empresas y otros actores sociales. Las encuestas han puesto de manifiesto importantes diferencias de percepción social entre Europa y Estados Unidos.*

*Actors involved in the promotion of biotechnology: politicians, public and private scientists, companies, social organizations have showed their concern about the social debate triggered by biotechnology. As a result of this worry, the need for knowing the citizens point of view through opinion polls promoted by governments, companies and other social actors has arisen. Surveys show the important differences related to social perception between Europe and the United States.*

Aunque se trata de un tema recurrente, me parece oportuno insistir en la naturaleza y características de la biotecnología, pues en estas propiedades radican algunas de las cuestiones relacionadas con los problemas de opinión pública y las actitudes sociales ante sus aplicaciones.

## Introducción: biotecnología características y conflicto

La biotecnología es una tecnología genérica, por tanto accesible a un amplio conjunto de usuarios para su aplicación en diferentes ámbitos socioeconómicos. Sin embargo, es una tecnología basada en el conocimiento científico y apoyada en el empleo de técnicas de una cierta sofisticación, por lo que la accesibilidad apuntada anteriormente no es tan amplia, ya que sus usos requieren conocimiento experto y un cierto nivel

de desarrollo. Si bien es una tecnología muy antigua, sobre todo en lo que concierne a sus aplicaciones en los sectores agrícolas y agroalimentarios, la explosión de su relevancia económica y social ha tenido lugar a partir de la década de los setenta, con el notable progreso alcanzado en el conocimiento molecular de los procesos genéticos. La información sobre la estructura de los genes y de su puesta en acción para dar lugar a las proteínas, los elementos funcionales y estructurales básicos de las células, ha servido para avanzar en el conocimiento de cómo actuar en esos procesos. Surge así la «ingeniería genética», es decir, el conjunto de técnicas que permiten fraccionar el DNA, separar genes, y ensamblar los fragmentos obtenidos con otra molécula portadora de DNA, que puede ser de la misma especie o de otra especie distinta –no se dan casos de incompatibilidad manifiesta–, lo que posibilita la transferencia de información genética entre organismos.

Es obvio que unas técnicas de esta naturaleza debían suscitar, por el material sobre el que operan, preocupaciones y temores. Esta reacción se dio en los propios científicos, quienes en una Conferencia, celebrada en la costa de California a mediados de los setenta (Asilomar, 1975), a la que asistieron científicos y periodistas, acordaron establecer una moratoria y promover la elaboración de unas directrices para la experimentación con estas técnicas, tarea que llevaron a cabo los Institutos Nacionales de la Salud de Estados Unidos (los NIH, de su nombre en inglés). A partir de ese momento, la ingeniería genética, y su principal derivado tecnológico, la «nueva biotecnología», se han convertido en las tecnologías más reguladas de la historia.<sup>1</sup>

Por otro lado, la utilización de estas «nuevas biotecnologías» ha coincidido con un contexto social de cambio en la actitud hacia el progreso científico y tecnológico. Las sociedades desarrolladas reconocen su indudable influencia en el progreso económico y social, pero, al mismo tiempo, cuestionan apriorísticamente algunas tecnologías, como la energía nuclear, la ingeniería genética o la tecnología aeroespacial. La combinación de grandes factores de cambio social: glo-

balización, individualismo prevalente, crisis del Estado del bienestar y reacción de los países en desarrollo, ha generado un entorno sociopolítico marcado por las paradojas y está conduciendo a la generación de una cultura a la que me atrevería a llamar «híbrida».<sup>2</sup>

## La percepción social ante las aplicaciones biotecnológicas

Este conflictivo contexto ha suscitado una notable preocupación en los actores implicados en la promoción de la biotecnología: políticos, científicos públicos y privados, empresas, organizaciones sociales. De esta preocupación, ha surgido el interés por las encuestas de opinión que han sido promovidas por los gobiernos, las empresas y algunos otros actores sociales.

En la Jornada sobre Biotecnología y Opinión pública, así como en las contribuciones que surgen de la misma, se recogen comentarios sobre alguna de las iniciativas fundamentales a este respecto, de las que el Eurobarómetro ofrece los ejemplos más sistemáticos en relación con el parámetro temporal y con una relativa estrategia en la preparación de los cuestionarios.

### Emilio Muñoz

Licenciado y doctor en Farmacia por la Universidad Complutense de Madrid. Es un reconocido investigador en las áreas de bioquímica y biología molecular y tras diez años en la gestión de la investigación y el desarrollo tecnológico, sus intereses actuales se centran en el análisis y evaluación, desde una orientación constructivista, de las políticas públicas en ciencia y tecnología, prestando especial atención a la identificación de factores que condicionan su desarrollo. Profesor de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), en la Unidad de Políticas Comparadas (UPC) de Madrid. Algunas publicaciones destacadas son: *Biotecnología, industria y sociedad: el caso español* (Madrid, Gabiotec, Fundación CEFI, 1997); *Una visión de la biotecnología: principios, políticas y problemas* (Madrid, Fondo de Investigación Sanitaria, 1994); *Genes para cenar: biotecnología y las nuevas especies* (Madrid, Temas de Hoy, 1991); así como diversos artículos. Es presidente del Gabinete de Biotecnología de la Fundación CEFI y de la European Interuniversity Association on Society, Science and Technology (ESST).

emiliomz@iesam.csic.es



Las encuestas son un instrumento de interés, aunque no dejan de presentar problemas. Aun a trueque de ser reiterativo con la mayoría de las presentaciones recogidas en este volumen, no me resisto a señalar los problemas que afectan a los principales elementos constitutivos de las encuestas de opinión: los cuestionarios, las muestras y la interpretación de los resultados.

- **Cuestionarios.** Los cuestionarios se han elaborado a partir del concepto de «déficit cognitivo», una fórmula que se ha revelado como poco adecuada, tanto en el origen (la complejidad de la biotecnología dificulta una aproximación a la identificación de los niveles de conocimiento), como en los resultados (las actitudes ante las aplicaciones de la biotecnología no son más favorables cuánto más informada está una sociedad, ni cambian en su sentido con mayores niveles de información).
- **Muestras.** Con respecto a la muestra, es indudable que la realización de una encuesta de opinión requiere el diseño de una muestra bien estratificada y representativa, pero ello lleva aparejado que importantes porcentajes de los encuestados (30-40 %) se agrupan en el apartado «no saben/no contestan», lo que reduce el significado de los resultados.
- **Resultados.** La interpretación de los resultados pone de relieve la ambigüedad y diversidad de las actitudes europeas ante las aplicaciones de la biotecnología. Hay dependencias de los países (¿culturales?) y de las aplicaciones (las relacionadas con la salud son más aceptadas que las que tienen que ver con la agricultura y, sobre todo, con la alimentación). En el desarrollo de estos análisis interpretativos afloran nuevos conceptos que se contraponen, muy probablemente, para dar cuenta de los resultados: riesgo y confianza; incertidumbre y responsabilidad; valores e intereses; proximidad y lejanía respecto a la producción y el uso.

En suma, se puede concluir que la configuración de las opiniones, y las consecuentes actitudes, frente a las implicaciones biotecnológicas, es el resultado de un

proceso cultural que, en algunos casos, puede asociarse con el «culturalismo», entendido tanto como «ostentación vana de la cultura» como de «prestación de una atención absorbente a lo cultural frente a lo vital y humano».<sup>3</sup>

## Comparación entre Estados Unidos y Europa

En cualquier caso, los resultados de las encuestas sobre actitudes ante las aplicaciones biotecnológicas en Europa y Estados Unidos muestran evidentes diferencias, que se han hecho patentes, de modo especial, en el caso de los cultivos y alimentos procedentes de modificaciones por aplicación de técnicas de ingeniería genética. De hecho, estas diferencias forman parte del esquema argumental presente en el conflicto entre Estados Unidos y Europa acerca de la agricultura biotecnológica, o de los organismos modificados genéticamente (OMG): moratoria europea, denuncia de Estados Unidos ante la Organización Mundial del Comercio, la ayuda alimentaria estadounidense al desarrollo y las reacciones de algunos países africanos.<sup>4</sup>

### *Estudios comparativos*

Tres son los tipos fundamentales de estudios que permiten un análisis comparado de las actitudes estadounidenses y europeas ante la biotecnología, y de modo más particular, respecto a cultivos y alimentos modificados genéticamente.

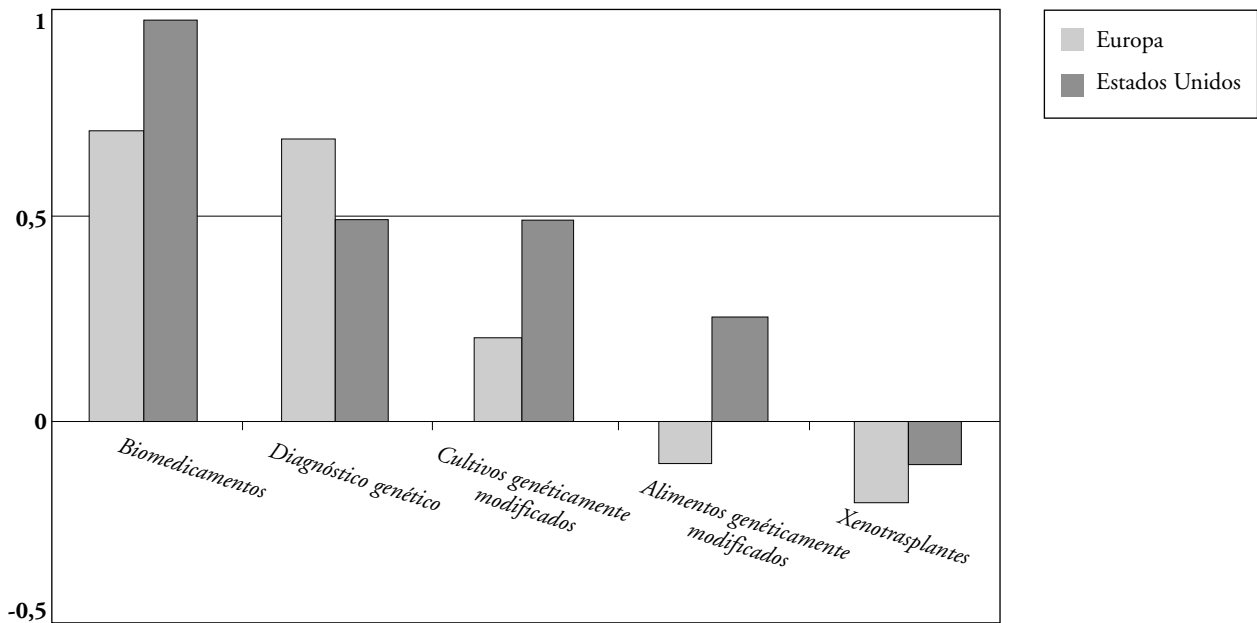
1) Desde el punto de vista cultural, «alfabetización científica» o «comprensión pública de la ciencia», destacan los esfuerzos de Jon Miller y Rafael Pardo<sup>5</sup> en su libro *Percepciones del público ante la ciencia y la tecnología*. Aunque no entra a analizar el caso específico de la biotecnología, esta obra constituye un referente como estudio comparativo sistemático de la situación que ofrecen las ciudadanías de cuatro grandes bloques en el concierto mundial respecto al conocimiento, imágenes y actitudes ante la ciencia. El estudio no se limita a un análisis descriptivo, sino que, gracias a la utilización de metodologías estadísticas complejas, pone de relieve la estructura de los

datos y en él se proponen modelos explicativos. Particularmente relevante es, en mi opinión, el análisis estructural del público atento a las políticas científicas y tecnológicas sobre la base de un modelo demográfico, así como de las actitudes del público ante la ciencia y la tecnología. En este contexto, es interesante destacar que el nivel de reserva, o esquema negativo, de los estadounidenses es netamente inferior al que se observa en los otros tres grandes bloques.

2) En el marco del Eurobarómetro, hay que reseñar el trabajo llevado a cabo por el grupo que lidera el análisis de la biotecnología en Europa. Por medio de un estudio internacional en la esfera pública, Gaskell y colaboradores pudieron identificar algunos argumentos relacionados con una posible interpretación de la mayor conflictividad generada en Europa con respecto a Estados Unidos en lo que concierne a los alimentos modificados genéticamente (alimentos MG).<sup>6</sup>

En un artículo titulado «Worlds Apart? The Reception of Genetically Modified Foods in Europe and the US», Gaskell *et al.*<sup>7</sup> han comparado las percepciones públicas de cinco aplicaciones de la nueva biotecnología y han tratado de encontrar razones explicativas para las diferencias entre Europa y Estados Unidos en función de tres factores o conceptos como la cobertura en medios, la confianza en los procesos de regulación y el nivel de alfabetización científica («cultura científica»). Una primera encuesta llevada a cabo en Europa (los 15 miembros más Suiza y Noruega) en 1996, fue pasada posteriormente, a finales de 1997, en Estados Unidos. Una segunda oleada tuvo lugar en 1999 en la que gracias al empleo de preguntas similares, se han podido comparar las diferencias estructurales en los patrones de percepciones públicas que permiten analizar y entender la situación en 1999.

Las indicaciones de apoyo medio por parte del público a cinco aplicaciones –(bio)medicamentos, diagnóstico genético, cultivos modificados genéticamente, alimentos modificados genéticamente y xenotrasplantes– establecidas a partir de las respuestas acerca de cuatro conceptos asociados a las mismas: utilidad,



**Figura 1 Apoyo medio del público a cinco aplicaciones establecidas a partir de las respuestas acerca de cuatro conceptos asociados a las mismas: utilidad, riesgo, aceptabilidad y conveniencia de prestarle apoyo. Se comparan resultados de Estados Unidos y Europa.**

Fuente: Gaskell, G. *et al.*<sup>7</sup>

riesgo, aceptabilidad y conveniencia de prestarle apoyo, se recogen en la figura 1 con una escala de +2 a -2.

Las diferencias en un apoyo global a la nueva biotecnología no son muy grandes entre Europa y Estados Unidos. Sin embargo, sí se aprecia un marcado contraste en lo que respecta a los cultivos y alimentos modificados genéticamente que cuentan con notable mayor apoyo en el ámbito estadounidense. Este apoyo dentro de la lógica del riesgo parece sustentarse en un mayor número de seguidores totales en el caso de Estados Unidos, ya que las cifras de los seguidores moderados son semejantes entre los dos grandes bloques. En lo que se refiere al ámbito de la comunicación, se constata que la comparación en la cobertura de estos temas por los periódicos de elite es bastante semejante en el período comprendido entre 1984 y 1990, mientras que este parámetro aumenta en Europa desde 1991 a 1996. Este aumento en la cobertura se ve acompañado por un cambio en el énfasis del contenido de las noticias de prensa, que cambian el marco (predominio de los aspectos éticos y de progreso en Europa frente a las perspectivas económicas e influencia sobre la salud que prevalecen en Estados Unidos). En ese país, las noticias

planteaban un mayor enfoque en los «beneficios», mientras que en Europa abundaron los temas sobre la dualidad riesgos/beneficios.

Estos resultados no apoyan el argumento de que las percepciones públicas son un reflejo de los contenidos de la información en la prensa. La realidad parece ir en sentido contrario, puesto que la tendencia en la cobertura de las noticias en Europa fue más positiva que en Estados Unidos, mientras que las actitudes han evolucionado hacia el lado más negativo. La hipótesis de Gaskell *et al.* es que «el mayor número de noticias sobre controversias tecnológicas se correlaciona con percepciones públicas negativas».

La confianza es un factor decisivo para compensar las dificultades para entender los aspectos científico-técnicos por parte de la ciudadanía no especializada. En este contexto, las diferencias entre Estados Unidos y Europa sobre la historia y los condicionantes en la regulación de la biotecnología son notables. En Estados Unidos, las cuestiones regulatorias alcanzaron un punto de acuerdo, tras un breve debate social, a finales de 1980. Al considerar que la (bio)tecnología no presentaba problemas especiales se utilizaron las leyes existentes, adaptándolas a los problemas específi-

cos de los nuevos avances o productos. En Europa, por el contrario, la biotecnología ha sido considerada como un nuevo proceso, que requiere previsiones reguladoras nuevas. Por este motivo, las iniciativas reguladoras en Europa, de carácter nacional y comunitario, han dado lugar a una maraña de disposiciones relacionadas con riesgos conocidos y desconocidos.

Los cuestionarios contenían preguntas referentes a la confianza en la regulación. Los resultados son dispares. En Europa, los resultados desvelan que la mayor confianza se deposita en las organizaciones internacionales, como Naciones Unidas y la Organización Mundial de la Salud (34,5 %), seguido por los comités científicos (21,6 %) y las agencias públicas nacionales (12 %). Por otro lado, los europeos señalan que depositan la mayor confianza para la información en organizaciones ambientalistas, de consumidores o de agricultores (23 %, 16 % y 16 %, respectivamente), mientras que las agencias estatales (4 %) y la industria (1 %) recibían un escaso apoyo.

En el caso de las respuestas de Estados Unidos, los datos ponen de manifiesto la confianza en las instituciones. El USDA (Departamento de Agricultura estadounidense) recogía el 90 % de apoyo en cuestiones relativas a la fiabilidad de sus declaraciones respecto a la seguridad en biotecnología y la FDA (Food and Drug Administration, la Administración responsable de la regulación de alimentos y medicamentos en Estados Unidos), el 84 %. Este es un dato que puede contener muchas variables explicativas de las actitudes ciudadanas estadounidenses frente a las posiciones de los ciudadanos europeos.

Un tercer factor que puede influir en las percepciones es el conocimiento. Se ha dado por supuesto que la posesión de un nivel razonable de cultura científica determina actitudes de apoyo a la ciencia y la tecnología. Los cuestionarios contemplaron el análisis de dos tipos de conocimiento: el «normal» derivado de los niveles educativos y el «imaginario», en cuestiones específicamente ligadas a la biotecnología alimentaria. Planteadas las preguntas para contestar con la alternativa «verdadero – falso», las cuestiones de carácter educativo (información procedente de textos) se conside-

raba que reflejaban falta de conocimiento («cultura») científico, mientras que las cuestiones «imaginarias» deberían reflejar falta de conocimiento y asunción de temores y amenazas («credulidad alta»).<sup>8</sup>

Establecidas las escalas y cálculos correspondientes, se observan notables diferencias en los resultados entre Estados Unidos y Europa. En lo que respecta a conocimiento «normal», los datos europeos revelaban una superioridad frente a los estadounidenses (2,76 de media europea en una escala de 0 a 4 frente a 2,43 en el caso de Estados Unidos). La situación es la opuesta en lo que concierne al componente «imaginario» (más bajo en Estados Unidos con una media de 0,24 que en Europa, valor medio de 0,88).

3) Relevancia de las instituciones. La existencia de entidades públicas o semipúblicas en Estados Unidos que llevan a cabo tareas informativas sobre alimentación y que realizan encuestas sobre las actitudes de los norteamericanos sobre la biotecnología agrícola de modo focalizado y con periodicidades bien establecidas emerge como un factor interesante sobre los resultados más positivos respecto a esa aplicación en Estados Unidos.

Además de algunas entidades académicas, como la Universidad del Estado de Carolina del Norte, cabe citar a la Fundación IFIC (International Food Information Council Foundation), cuya misión es contribuir a la comunicación de información apoyada en bases científicas sobre seguridad alimentaria y nutrición a los profesionales sanitarios y nutriólogos, educadores, periodistas, funcionarios y otras instancias que suministran información a los consumidores. La Fundación IFIC está patrocinada fundamentalmente por las industrias alimentarias, agrícolas y de bebidas.

En la última encuesta realizada por IFIC (abril 2003), se pone de manifiesto que una mayoría de los ciudadanos estadounidenses manifiestan su apoyo a los beneficios de la biotecnología alimentaria, así como a las políticas de etiquetado de la FDA. Desde 1997, la IFIC ha venido realizando más larga y continuada serie de encuestas públicas sobre cómo los consumi-

res se manifiestan sobre la biotecnología alimentaria (figura 2).

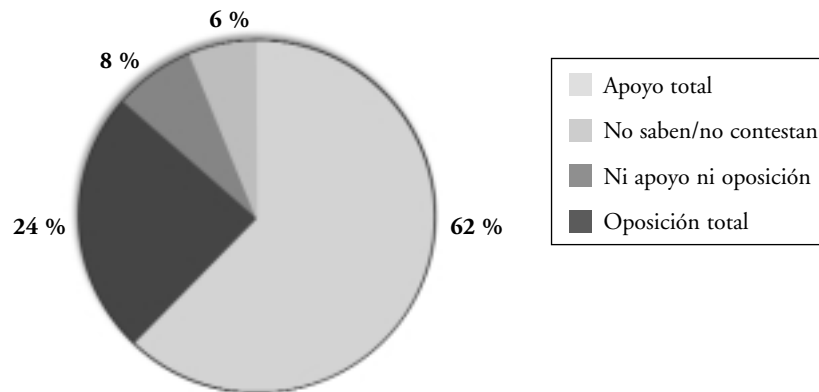
«La investigación sobre actitudes realizada por IFIC y otras organizaciones en la última década pone en evidencia que la agricultura biotecnológica no es un tema de preocupación para la mayoría de los consumidores. Cuando se da un contexto adecuado, los consumidores estadounidenses encuentran que la biotecnología es aceptable y que considera sus posibles beneficios», según declaraciones de David B. Schmidt, vicepresidente, encargado de Relaciones para la Seguridad Alimentaria y Global en IFIC.

En la octava encuesta realizada por IFIC se pone de manifiesto que el 62 % de los estadounidenses creen que la

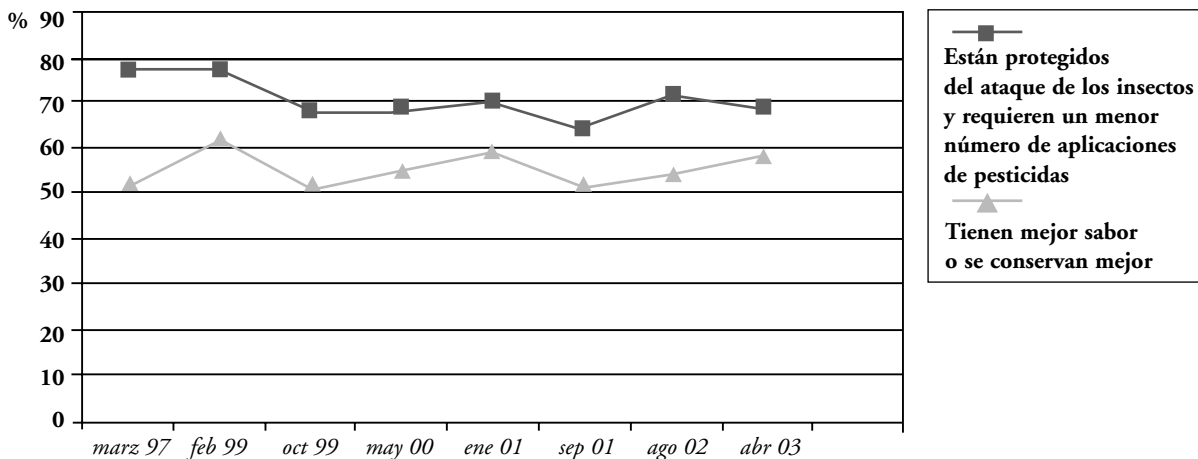
biotecnología les va a beneficiar, tanto a ellos como a sus familias, en los próximos cinco años. Los consumidores perciben y aceptan beneficios en este tipo de alimentos, mejor calidad, sabor y variedad (43 %), mejores en aspectos de salud y caracteres nutritivos (40 %), reducción en el consumo de abonos químicos y pesticidas (19 %); reducción en precios (10 %) y mejora en las cosechas y en sus rendimientos (9 %).

Estos beneficios cuentan con el apoyo del 69 % de los entrevistados que manifiestan su disponibilidad para comprar una variedad de productos –tomates y patatas, por ejemplo– que han sido «modificados por medio de biotecnología para ser protegidos del ataque de insectos y que

### Apoyo a la política de etiquetado de la FDA sobre biotecnología de alimentos



### Con iguales características estaría usted dispuesto a comprar una variedad de productos, como fomatos o patatas que han sido modificados por biotecnología en los siguientes casos:



Fuente: Food Insight, IFIC, mayo-junio 2003

**Figura 2** Resultados de la última encuesta realizada por la Fundación IFIC (International Food Information Council Foundation, abril 2003) acerca del apoyo de los ciudadanos estadounidenses a los beneficios de la biotecnología alimentaria.

requieran aplicaciones reducidas de pesticidas». Un 56 % de los consumidores estaría dispuesto a adquirir esos productos si hubieran sido modificados por medio de la biotecnología para mejorar sus propiedades organolépticas: sabor, frescura, conservación.

El cuestionario también abordaba el análisis de la política de identificación y etiquetado promovida por la FDA. Los encuestados mostraron un apoyo bastante importante a esa política con un 77 % señalado, a una pregunta sobre qué les gustaría añadir al etiquetado, que «no añadirían nada». El 23 % restante distribuía sus opciones del modo siguiente: información adicional sobre nutrición (9 %), sobre ingredientes (4 %), con un 2 % apuntando a «algo relacionado con la ingeniería genética».

El 70 % de los encuestados apoyaba o no se oponía a la política establecida por la FDA para el etiquetado de los alimentos producidos por biotecnología.

## Resumen

No hay una sola razón que sirva de argumento explicativo de las diferencias en actitudes ante los usos de la biotecnología en agricultura entre la ciudadanía de los Estados Unidos y la de Europa. Diferentes pautas de comportamiento en los procesos de comunicación y de regulación se corresponden con patrones distintos de percepción pública. Todo ello es, en el fondo, el reflejo de profundas sensibilidades culturales ante la alimentación y las nuevas tecnologías, y frente a la misma agricultura y su modo de explotación en relación con el medio ambiente.

Aunque, en resumen, la mayor confianza de los ciudadanos ante sus instituciones públicas y privadas es lo que permite una actuación organizativa más pausada y estratégica que emocional. Éste es quizás el factor más relevante para explicar las diferencias en actitud de los estadounidenses ante los OMG, según mi opinión. ¶

## Notas

- 1 Esta situación ha llevado a algunos de los más activos defensores de la biotecnología, el biólogo molecular norteamericano Henry Miller, doctorado en Stanford con la dirección del premio Nobel Arthur Kornberg y funcionario de la Food and Drug Administration (FDA), a criticar a los científicos por su excesivo autocontrol, con lo que habrían dado pie a suscitar temores en la ciudadanía. Véase H.I. Miller (1996), *Policy Controversy in Biotechnology: An Insider View*, Academic Press, Landes Bioscience, Texas, EUA.
- 2 Véase, por ejemplo, Emilio Muñoz (2001): «Percepción social de la biotecnología y el caso de España: Una revisión desde un punto de vista holístico», en: Luis Álvarez Munárriz y Fina Antón Hurtado (eds.), *Antropología del Mediterráneo*, págs. 409-422, Editorial Godoy, Murcia, 2001.
- 3 MANUEL SECO, OLIMPIA ANDRÉS Y GABINO RAMOS: *Diccionario del Español Actual*, Aguilar Lexicografía, Madrid, 1999, pág. 1377.
- 4 Para más detalles sobre estas cuestiones, véase Emilio Muñoz (2003): «Biotecnología, sociedad y opinión pública», Dossier nº 8 (dossier de la situación en el período comprendido desde 2001 hasta mediados de 2003), *Temas para el Debate*, nº 105-106, agosto-septiembre, y Emilio Muñoz y Hannot Rodríguez, «Introducción» del libro *Plantas transgénicas: Las caras contrapuestas del progreso*, del que son editores, San Sebastián, Erein (en prensa).
- 5 JON D. MILLER, RAFAEL PARDO Y FUJIO NIWA: *Percepciones del público ante la ciencia y la tecnología*. Estudio comparativo de la Unión Europea, Estados Unidos, Japón y Canadá., Fundación BBV, Chicago Academy of Sciences, Bilbao, 1998.
- 6 JOHN DURANT, MARTIN W. BAUER, GEORGE GASKELL (eds.): *Biotechnology in the Public Sphere: A European Source Book*, Science Museum Publications, Londres, 1998.
- 7 GEORGE GASKELL, MARTIN W. BAUER, JOHN DURANT, NICHOLAS C. ALLUM: «Worlds Apart? The Reception of Genetically Modified Foods in Europe and the US», *Science* 1999; 285: 384-387, 16 julio.
- 8 Las cuestiones relacionadas con las imágenes eran: a) los tomates ordinarios no contienen genes, mientras que los tomates modificados genéticamente sí los contienen; b) una persona que consume frutas modificadas genéticamente experimenta cambios en sus genes; c) los animales modificados genéticamente son siempre de mayor tamaño que los convencionales.