

# JORNADA SOBRE BIOTECNOLOGÍA Y OPINIÓN PÚBLICA

DAY ON BIOTECHNOLOGY AND PUBLIC OPINION

---

Francesc Gòdia

---

*La percepción pública y la comunicación social son los principales factores críticos para el desarrollo de las aplicaciones agrobiotecnológicas. Acercar al ciudadano a la biotecnología supone facilitar el debate acerca de sus aplicaciones y los retos éticos, sociales, económicos, legales o científicos que conlleva. Para profundizar en estos aspectos, con el patrocinio de la Fundación Antama y organizado por el Comisionado de Cultura Científica del Ayuntamiento de Barcelona y la Universidad Pompeu Fabra, se celebró en Barcelona la Jornada sobre Biotecnología y Opinión pública.*

---

*Public perception and social communication are the main critical factors for the development of «agrobiotechnological» applications. Bringing biotechnology near to citizens means facilitating the debate on its applications and ethical, social, economical, legal and scientific challenges it involves. In order to deal in depth with these aspects, Barcelona housed the seminar on Biotechnology and Public Opinion, sponsored by Antama Foundation and organized by the Commissioner for Science Culture at Barcelona City Council and the Universitat Pompeu Fabra.*

---

10

La biotecnología se puede definir como la integración de las ciencias de la vida y las ciencias de la ingeniería para desarrollar productos y procesos beneficiosos para la sociedad, de acuerdo con la European Federation of Biotechnology. Dicha definición conlleva dos grandes ejes en el desarrollo de la biotecnología, el de la integración multidisciplinaria y el de la aplicación. Ambos son sustantivos de dicha actividad. Por una parte, es necesario combinar conocimientos en biología celular, molecular, genética, microbiología, bioquímica, química, materiales, instrumentación, ingeniería de procesos, control, informática, etc. Por otra, los desarrollos se encaminan siempre a una nueva aplicación en campos tan diversos como la salud humana, la sanidad animal, el medio ambiente, la agricultura, la alimentación, los procesos industriales, la obtención de energía, etc. Un primer

análisis a este nivel más conceptual ya pone de relieve que un correcto desarrollo de la biotecnología va a requerir una correcta interacción y comunicación entre generadores de conocimiento, desarrolladores de tecnologías y receptores de productos o servicios.

Los microorganismos y células son ya de por sí elementos catalíticos muy potentes, adaptados en condiciones muy diversas, dando lugar a lo que se denomina biodiversidad como primer elemento de gran potencial para aplicaciones biotecnológicas. Además, la introducción de las técnicas de modificación genética ha permitido expandir el abanico de posibilidades de forma enorme. Con todo, las aplicaciones de este potencial a la creación de productos y servicios deben de ir acompañadas de un riguroso diseño y control.

La aplicación de la biotecnología se caracteriza por una serie de aspectos, que se describen de forma

breve a continuación. Se trata de una tecnología fundamentalmente basada en la generación de conocimiento, lo que conlleva un potencial muy elevado. Uno de sus motores principales es la identificación de aplicaciones singulares. Como se ha dicho en los párrafos introductorios, es tecnológicamente compleja y requiere siempre la combinación de múltiples disciplinas. Se requiere desarrollar equipos y alianzas potentes. La explotación industrial/comercial desempeña un papel relevante. Es necesario realizar inversiones elevadas y los tiempos de desarrollo son muy largos. La influencia de los mercados bursátiles en la capitalización y valoración de las empresas es notable. La protección mediante patentes ejerce un papel esencial en muchos casos. Se trata de una actividad altamente internacionalizada, con entornos empresariales muy dinámicos, en los que coexisten empresas de distintos tamaños, en continua evolución. La bioseguridad del producto/aplicación final es muy importante en todas las aplicaciones en el campo de la salud, alimentación, agricultura y el medio ambiente, y los procesos están altamente regulados por organismos internacionales (Food and Drug Administration estadounidense, Unión Europea, ...). La percepción pública tiene un papel muy notable respecto a la aceptación del producto/servicio que se quiere desarrollar. En muchos casos, se requiere establecer y/o modificar el marco legal, ante

las nuevas posibilidades que ofrece la aplicación de la biotecnología.

Sin duda, algunos de los aspectos mencionados tienen una importancia singular en el desarrollo de la biotecnología, dado que son esenciales para lograr la aceptación social de un determinado avance. No debe olvidarse que ya son varios los casos en que la percepción pública negativa sobre un determinado desarrollo biotecnológico ha sido uno de los cuellos de botella que han bloqueado el mismo. El binomio biotecnología–opinión pública está adquiriendo una relevancia notable en dicho contexto. Se ha realizado una serie importante de encuestas y estudios sobre dicha percepción, que permiten observar las tendencias de la población sobre las diferentes áreas de avance de la biotecnología en los distintos países europeos, por ejemplo mediante el *Eurobarómetro*, y evidencian la importancia que tiene en esta percepción el grado de conocimiento de la población sobre un determinado tema, como se discutió en varias de las ponencias de la Jornada sobre Biotecnología y Opinión pública, celebrada el 26 de noviembre del 2003.

El enorme potencial que tiene la biotecnología debe ser explicado a la sociedad de forma clara, evitando un lenguaje excesivamente técnico e inasequible y sin caer, al mismo tiempo, en una simplificación excesiva. Los científicos deben involucrarse en esta actividad

## Francesc Godia



Catedrático de Ingeniería Química y vicerrector de Proyectos Estratégicos de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB). Su actividad de investigación se ha centrado en los campos de la biotecnología y la ingeniería bioquímica, especialmente en los cultivos celulares, la ingeniería metabólica, los biorreactores o el diseño de sistemas de soporte vital en el espacio. Su actividad docente la lleva a cabo en las áreas de la ingeniería química y la biotecnología en la UAB. Es presidente de la SEBIOT (Sociedad Española de Biotecnología) y miembro del Comité Ejecutivo de la ESACT (European Society of Animal Cell Technology).

Francesc.Godia@uab.es

divulgadora, en colaboración con los medios de comunicación y los científicos sociales, expertos conocedores de las técnicas y requisitos para lograr una buena comunicación. De lo contrario, se alimentará la normal reacción de prevención ante lo desconocido y sus posibles riesgos.

La comunicación sobre biotecnología debe ser rigurosa y exponer, de forma clara, los beneficios y riesgos para cada aplicación o producto. Deben evitarse formas de comunicación que magnifiquen el impacto de un determinado desarrollo de forma prematura, tanto en lo negativo (posibles efectos adversos, etc.), como en lo positivo, que muchas veces lleva a la opinión pública a generar expectativas inmediatas que no pueden ser cubiertas generando, a continuación, escepticismo. Así, por ejemplo, el anuncio de la finalización de la secuenciación del genoma humano ha sido transmitido en muchos ámbitos como una puerta a la curación de muchas enfermedades, pero no siempre se ha acompañado este mensaje con las correspondientes prevenciones sobre el tiempo que podrá ser necesario para llegar a este objetivo, ni con la indicación de que este proceso no se producirá en todos los casos a la misma velocidad. Una correcta comunicación previa permitirá también valorar los avances de una determinada aplicación en su justa medida y contexto.

Las aplicaciones y productos en discusión deben mostrar claramente su enfoque a las personas, y a la resolución o mejora de los problemas que les afectan. Una parte importante de la percepción pública negativa sobre la biotecnología se ha generado, sin duda, cuando dichos efectos han parecido secundarios ante, por ejemplo, estrategias empresariales. También debe tenerse en cuenta aquellos aspectos morales que pue-

dan influir en la aceptación de un determinado desarrollo y, en última instancia, reconocer y respetar las distintas posiciones que existan sobre estos aspectos.

La opinión pública sobre la biotecnología debe formarse a través de la educación, desde las primeras etapas escolares, la divulgación e información contrastada, el diálogo, el respeto, el análisis riguroso de cada caso, etc. Solamente una actividad más sostenida y extendida en estos aspectos nos llevará a una sociedad más avanzada y madura respecto a la ciencia en general y a la biotecnología en particular.

En este contexto, las sociedades científicas deben ejercer un papel importante, estableciendo puentes de

comunicación entre la gestación de nuevos avances, la identificación de nuevas posibilidades, y la sociedad. En España, la Sociedad Española de Biotecnología (SEBIOT), creada en 1989 con el objetivo general de «promover en España el desarrollo de la biotecnología en todas sus vertientes», ha sido sensible a la necesidad de dinamizar este aspecto desde sus orígenes. Así, una de sus secciones se dedica específicamente a biotecnología y sociedad, y ha organizado distintos eventos sobre biotecnología y percepción

pública, incluyendo sesiones específicas dentro de los congresos organizados por la SEBIOT, tanto los de carácter nacional, como el Congreso Europeo de Biotecnología celebrado en Madrid el año 2001 (ECB-10). Otra actividad remarcable es la edición de una serie de monográficos enfocados específicamente a divulgación sobre aspectos de la biotecnología al público en general. La serie ya ha llegado a su cuarto volumen, se denomina «Biotecnología en pocas palabras», y analiza, en formato de preguntas y respuestas, los aspectos básicos sobre *Plantas transgénicas*, *Biotecnología y salud*, *Biotecnología y Alimentos*, y *Biotecnología y*

**«La comunicación sobre biotecnología debe ser rigurosa y exponer, de forma clara, los beneficios y riesgos para cada aplicación o producto.»**

*medio ambiente* (este último en fase de edición). La aceptación de estos materiales ha sido muy elevado, lo que refleja el interés del público en la divulgación de estos temas; la edición de los mismos ha sido limitada, y ha contado con el apoyo de la Fundación Antama. Asimismo se pueden obtener directamente y sin coste alguno en formato pdf, a través del sitio en internet de la SEBIOT: [www.sebiot.org](http://www.sebiot.org). También se han realizado otras publicaciones divulgativas, como por ejemplo el libro *La biotecnología aplicada a la agricultura*.

En el ámbito europeo, cabe destacar la labor efectuada por la European Federation of Biotechnology (EFB), de la que desde julio del 2003 la SEBIOT es Oficina Regional para España. La EFB tiene un grupo muy activo denominado *Task Group on Public Perception of Biotechnology*, al que pertenecen algunos científicos españoles y algunos miembros de la SEBIOT. Dicho grupo de trabajo ha realizado una extensa acti-

vidad en la generación de documentos de referencia en este campo (se puede citar el último de ellos: *Who should communicate with the public and how*), materiales para educación (entre los que cabe destacar la *European Initiative for Biotechnology Education*, una amplia colección de materiales elaborados específicamente para escolares), foros directos con científicos, participación y organización de debates y cursos. Este material puede obtenerse también a través de la web de SEBIOT, dado que de ella se accede a la EFB, o directamente de [www.efbpublic.org](http://www.efbpublic.org).

Se trata de tan sólo algunos ejemplos de una actividad que debe incrementarse y que debe tener el reconocimiento por parte de todos los actores implicados en el desarrollo de la biotecnología, hasta el punto que se integre como un aspecto más a tener en cuenta al analizar los factores a favor y en contra de un nuevo producto o servicio basado en la biotecnología. ¶