



## PRESENTACIÓN

## PRESENTATION

**José Luis García**

Centro Nacional de Biotecnología  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas

**Copyright:** © 2014 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-Non Commercial (by-nc) Spain 3.0.

Este año 2014 ha sido declarado como el *Año de la Biotecnología* en España. Esta declaración ha sido posible gracias a la iniciativa de la Federación Española de Biotecnólogos (FEBIOTEC) con el apoyo de la Sociedad Española de Biotecnología (SEBIOT), la Sociedad Española de Microbiología (SEM) y la Asociación Española de Bioempresas (ASEBIO). Es importante señalar que este año coincide además con el 25 aniversario de la fundación de la SEBIOT y con el 15 aniversario de la fundación de ASEBIO. La iniciativa fue registrada como proposición no de ley en la Comisión de Sanidad y Servicios Sociales de la Cámara Baja y aprobada por unanimidad el 8 de mayo de 2013. Con la aprobación de los Presupuestos Generales del Estado el 26 de diciembre de 2013, se sancionó de forma oficial que la conmemoración del *Año de la Biotecnología* gozase del carácter de "excepcional interés público". Definitivamente y gracias al apoyo de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Economía y Competitividad se publicó en el Boletín Oficial del Estado de 4 de agosto de 2014 la composición del órgano administrativo encargado de la ejecución del programa de actividades.

El objetivo de esta conmemoración es impulsar el desarrollo de la biotecnología en todas sus facetas desde la investigación básica hasta su aplicación industrial, en la academia y en la empresa, y al mismo tiempo, a través de los distintos formatos de comunicación, difundir su conocimiento de una manera muy asequible a toda la sociedad para que comprenda que la implantación de esta tecnología va a contribuir de una manera decisiva a la mejora de nuestra calidad de vida.

Han pasado algo más de treinta años desde que en la década de 1980 la biotecnología moderna comienza a desarrollarse en España arrastrada por el impulso internacional que supone la puesta en práctica de las denominadas tecnologías del ADN recombinante, que se iniciaron en California (USA) a principios de la década anterior. En España se conjugan en la década de los 80 dos factores fundamentales para impulsar la biotecnología. Por una parte se pone de manifiesto el creciente interés empresarial por la adopción de estas tecnologías, y fundamentalmente al comienzo, por el sector farmacéutico que se pone a la vanguardia del proceso de implantación. Por otro lado, se acredita el enorme potencial latente de investigación en biotecnología en el nivel académico gra-

cias a las consolidadas bases sobre las que se asientan la tradición investigadora en bioquímica y microbiología en el entorno de una Biología Molecular cada vez más potente en España. Con un primer impulso del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) que aporta los primeros proyectos en biotecnología en su programa de actuación de 1981 y con la creación en 1984 del *Plan Movilizador de Biotecnología* por parte del Ministerio de Educación se sientan las bases de la política científica española en Biotecnología y se da luz verde al *Centro Nacional de Biotecnología* (CNB-CSIC) que actúa a modo de estandarte del proceso.

Gracias a estos primeros impulsos, pero sobre todo desde que se aprueba la Ley de la Ciencia en 1986 y se ponen en marcha los Planes Nacionales de I+D+i, la Biotecnología desempeña desde entonces un papel muy relevante en el desarrollo de todos los planes de investigación científica y tecnológica en España, así como en nuestra relación con Europa a través de la participación en los Programas Marco y más en particular en los subprogramas de biotecnología.

Tal es la relevancia actual de la Biotecnología en España que el Instituto Nacional de Estadística edita desde el año 2004 un boletín anual sobre I+D dedicado de manera específica al uso de la Biotecnología. Mediante esta estadística se reconoce el esfuerzo nacional en Biotecnología y se determinan los recursos económicos y humanos destinados a la misma, y más concretamente, a la investigación que se realiza en las empresas, las administraciones públicas, la enseñanza superior y las instituciones privadas sin fines de lucro. Estos informes junto con las estadísticas que se encuentran en los informes de seguimiento SISE de los Planes Nacionales de I+D, los Informes conjuntos de FECYT (antes *Genoma España*) y de la OPTI, los informes anuales de ASEBIO y los informes de otras fundaciones privadas con interés en la biotecnología (e.g., Fundación Cotec) nos permiten obtener una panorámica perfecta de la buena salud que posee hoy en día la biotecnología en España.

Aunque la información en biotecnología es cada vez más abundante, no es menos cierto que los avances tecnológicos se suceden a tal velocidad que conseguir una revisión actualizada y resumida del progreso de esta tecnología es cada vez más difícil. Por este motivo y para contribuir al objetivo básico de esta efemérides, que no es otro que difundir los principios y las aplicaciones de la biotecnología, este número de *Arbor* recoge de manera monográfica un conjunto

de artículos de revisión del estado de la cuestión en los distintos sectores científicos e industriales en los que influye la biotecnología, sin olvidar otros temas transversales de un alto interés social como son los aspectos relativos a la bioeconomía, la bioética y la bioseguridad. Comenzando por estos últimos el artículo de Emilio Muñoz recoge el concepto de la bioeconomía estudiando las relaciones entre la biotecnología y la sociedad en un contexto económico nacional y europeo. La ética en su relación con la biotecnología se plantea en el artículo de Carlos Alonso y Manuel Soto desde un punto de vista muy novedoso a través de las nuevas disyuntivas éticas que plantea el uso de la biología sintética que se desarrolla de una manera más precisa desde una visión tecnológica en el artículo de Víctor de Lorenzo. Muy relacionados con esta problemática surgen los temas de bioseguridad y biocustodia, que son tratados en el artículo de Rafael Pérez-Mellado desde una perspectiva internacional. A partir de aquí se muestran una serie de artículos que abarcan temas relacionados con la obtención de recursos alimentarios que comienzan con el artículo genérico de Daniel Ramón y continúan con los artículos sobre agricultura de Paloma Melgarejo y colaboradores, biotecnología marina y acuicultura de Antonio Figueras y Beatriz Novoa, y sanidad animal de María José Rodríguez y colaboradores. La biotecnología industrial que nos plantea el artículo de Manuel Rendueles y Mario Díaz se completa, desde otros puntos de vista muy relacionados con el sector, con los trabajos sobre las aplicaciones de la biocatálisis de Miguel Arroyo y colaboradores y las aplicaciones medioambiental de la biotecnología de Rafael Blasco y Francisco Castillo, pero sobre todo con el artículo de Sergio Collado y Mario Díaz que nos introduce en la problemática del diseño de los procesos industriales que es sin duda el factor clave para la implantación comercial de los mismos.

Sin duda toda esta información nos parecerá insuficiente porque es tan amplia la transversalidad de la biotecnología que muchos lectores echarán de menos otras disciplinas importantes, pero muy a nuestro pesar los volúmenes tienen dimensiones finitas. En cualquier caso si con este volumen hemos podido proyectar la curiosidad y el interés del lector por la biotecnología para profundizar en su conocimiento más allá del que ha obtenido con la información que aquí se proporciona habremos cumplido el objetivo de acercar la biotecnología a la sociedad.