

Newsletter nº3

Julio 2021

© CIB Margarita Salas

# Biotecnología para los retos del siglo XXI

**Pilar S. Testillano**

Investigadora Científica del CSIC en el CIB Margarita Salas  
Vicedirectora

En estos tiempos de pandemia a nadie se le escapa la importancia y enorme utilidad que tiene la biotecnología, cuando la ansiada vacuna para la COVID-19 ha llegado de la mano de modernas técnicas desarrolladas dentro de esta disciplina. Pero no solo para producir vacunas en tiempo récord, la biotecnología es y será crucial para afrontar los complejos retos que se avecinan, identificados por las Naciones Unidas en 2015 dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que pretenden erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos. Estos ambiciosos objetivos contemplan transformaciones profundas de nuestros sistemas productivos, combatir el hambre, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición, promover la agricultura sostenible, combatir el cambio climático o conservar los ecosistemas terrestres y marinos a salvo de contaminantes, entre otros desafíos. En ser capaces de conseguirlo nos va la vida y el bienestar global.

En sentido amplio podemos definir la biotecnología como toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos, organismos vivos, partes de ellos o sus derivados para la creación o modificación de productos y procesos para usos específicos. Durante siglos la humanidad ha hecho biotecnología con productos como la cerveza, el vino, el queso o el pan, alimentos que resultan de la acción de microorganismos vivos que han sido utilizados por el hombre para obtener estos productos. Pero ha sido en las últimas décadas cuando la biotecnología ha sufrido un desarrollo espectacular, teniendo cada vez más aplicaciones en nuestro día a día: desde el desarrollo farmacéutico a la producción

alimentaria o el tratamiento de residuos contaminantes. En el departamento de [Biotecnología Microbiana y de Plantas](#) del Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas trece grupos de investigación intentan comprender cómo las plantas, los artrópodos y los microorganismos interactúan y responden a su entorno para desarrollar aplicaciones biotecnológicas para los sectores agrícola, medioambiental e industrial. Buscamos mejorar la resiliencia de las plantas a patógenos y a las nuevas condiciones ambientales asociadas al cambio climático, desarrollar estrategias novedosas para el control de plagas y enfermedades, acelerar la mejora de los cultivos, explotar el potencial de los sistemas microbiológicos para biorremediación de contaminantes y producción de productos químicos, biocombustibles y biopolímeros (plásticos) a partir de biomasa o desechos industriales, todo ello mediante sistemas sostenibles y de economía circular. La transferencia tecnológica y del conocimiento a sectores productivos es un objetivo de los grupos del departamento, así como de grupos de otros departamentos que también realizan proyectos de biotecnología aplicada a la salud.

En este nuevo número de nuestra *newsletter* se describen con más detalle algunos de estos proyectos y los últimos logros obtenidos en este contexto. Incluimos también una entrevista a la Prof. Auxiliadora Prieto, coordinadora de la Plataforma Temática Interdisciplinar del CSIC SusPlast sobre plásticos sostenibles para una economía circular.

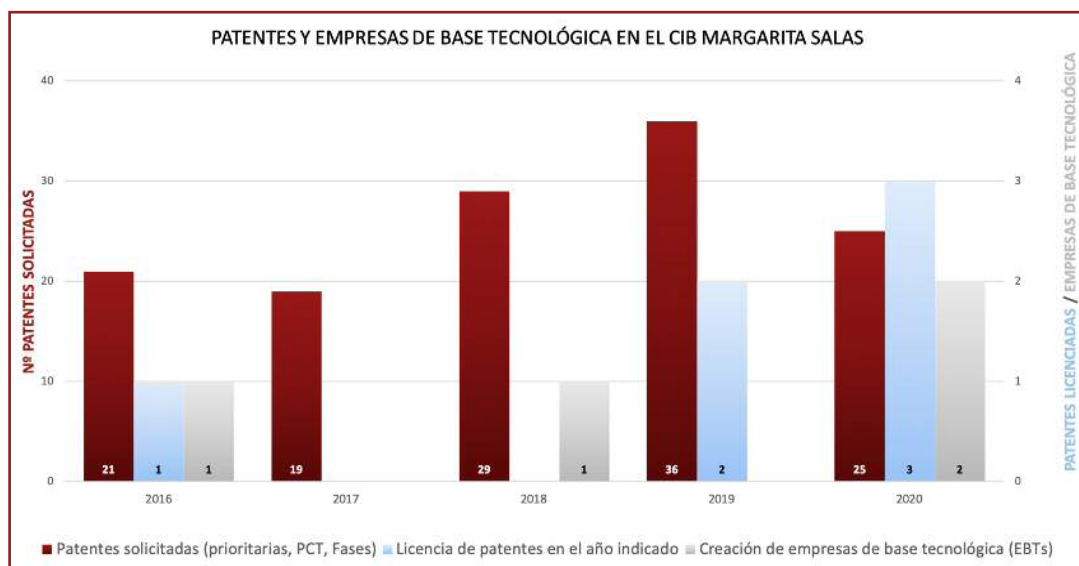
Necesitaremos de la biotecnología para enfrentarnos a los inminentes retos del siglo XXI, sin olvidarnos de la necesidad de ampliar nuestro conocimiento básico sobre las estructuras biológicas, su dinámica, interrelación y funciones, desde el nivel molecular y celular hasta el organismo, conocimiento que también generamos en el CIB Margarita Salas, donde desarrollamos investigación en **Biología para el Bienestar Global**.

# Unos pocos números

La actividad primordial del CIB Margarita Salas es la generación de conocimiento. Nuestros investigadores e investigadoras abordan cuestiones científicas relevantes en el ámbito de la estructura y función de las moléculas, las células y los seres vivos. Siguiendo la dinámica propia de la ciencia, compartimos las respuestas encontradas con toda la comunidad

investigadora mundial en publicaciones especializadas y congresos científicos. Pero no nos quedamos en ello, pues ese conocimiento adquiere una dimensión adicional cuando se transfiere a la sociedad que nos financia en forma de productos y servicios. Para ello contamos con una Unidad Estratégica de Transferencia, directamente dependiente de la Dirección, que también forma parte de la Unidad de Comercialización de la Vicepresidencia Adjunta de Transferencia del Conocimiento del CSIC.

De esta forma, en el periodo 2016-2020, desde el CIB Margarita Salas se han solicitado 130 patentes, instru-



mento necesario, aunque no suficiente, para lograr el desarrollo de productos que lleguen a la sociedad. Un paso más es la licencia de las patentes a empresas que apliquen el conocimiento o, incluso, la actividad emprendedora por parte de los propios investigadores e investigadoras que les lleva a crear empresas. Durante dicho periodo se han licenciado seis patentes y se han creado cuatro empresas de base tecnológica. Todo ello es una prueba de nuestro compromiso con la sociedad y nuestra determinación de aplicar nuestro conocimiento en **Biología para el Bienestar Global**.

## El CIB Margarita Salas, comprometido con los ODS

**Begoña García Sastre**

Periodista contratada por el Fondo de Garantía Juvenil

El desarrollo sostenible se ha definido como aquel capaz de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medioambiente y el bienestar social. Este concepto apareció por primera vez en 1987 en el Informe Brundtland, elaborado por distintas naciones para la ONU, en el que se alertaba de las consecuencias medioambientales negativas del desarrollo económico y la globalización. Sin embargo, este término va más allá del medioambiente; se trata de abordar el desarrollo del ser humano también transformando las economías y, sobre todo, reduciendo las desigualdades sociales.

Muchos de los retos a los que se enfrenta la sociedad actual solo se pueden abordar promoviendo el desarrollo sostenible desde una perspectiva global apoyada en tres pilares fundamentales: cuidado del planeta, prosperidad económica y bienestar social. Esto exige esfuerzos concentrados en construir un futuro mejor por parte de todos los actores de la sociedad: gobiernos e instituciones públicas, entidades sociales, sector privado e individuos de todo el mundo.

Con este objetivo de aunar esfuerzos, en septiembre de 2015 todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas aprobaron, en un acuerdo internacional sin precedentes, los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) enmarcados en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, un plan para alcanzar esos objetivos en 15 años. Este acuerdo supone un fuerte compromiso para lograr reconducir nuestros pasos hacia un futuro mejor para