



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA BIOTECNOLOGÍA

Trabajar en biotecnología supone trabajar para mejorar la vida de millones de personas en la Agenda 2030.

En septiembre de 2019 se cumplieron cuatro años del compromiso de 193 países, incluida España, con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030. En 2021, desde la Asociación Española de Bioempresas (AseBio) y la Plataforma de Mercados Biotecnológicos, seguimos demostrando cómo la biotecnología contribuye a la consecución de estos objetivos.

La Organización de las Naciones Unidas estima que la población mundial alcanzará casi los 10.000 millones de personas para el año 2050, por lo que avanzar hacia el cumplimiento de los ODS requerirá mejorar las herramientas y políticas entre las que sin duda la biotecnología va a ser fundamental. La cura de enfermedades, mejores respuestas a las crisis de salud, la seguridad alimentaria, la reducción de los gases de efecto invernadero o soluciones para acabar con el hambre tendrán sus respuestas en el sector biotecnológico.

La capacidad innovadora de nuestro sector ha hecho que la biotecnología haya jugado un papel clave en mejorar la vida de millones de personas. Ahora la Agenda 2030 pone al sector biotecnológico nuevas metas mundiales con una visión universal, integral y transformadora.

ODS #2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

Gracias a la biotecnología podemos contribuir a poner fin al hambre mejorando la eficacia de los cultivos y mejorando nutricionalmente la calidad de los cultivos mediante técnicas como la ingeniería genética. Además, con la introducción de probióticos y prebióticos en alimentos, la biotecnología contribuye a mejorar los nutrientes de los alimentos. Por otra parte, con técnicas biotecnológicas se pueden detectar toxinas y contaminantes en los alimentos, contribuyendo así, a mantener la seguridad de los alimentos.

Nos dedicamos a la **mejora nutricional para mejorar la salud**. Bioibérica hace ingredientes funcionales que mejora la movilidad y la salud de las articulaciones, Biosearch Life ha desarrollado probióticos que previenen infecciones, Natac Biotech



desarrolla extractos de olivo y uvas con propiedades nutricionales y Cellbiotec que a través de compuestos fitoquímicos de extractos vegetales desarrolla nutracéuticos. Las microalgas de Algaenergy se usan como complejo nutricional y Pevesa Biotech produce proteínas alimentarias. Cultiplify ofrece una fermentación inteligente con aplicación en el sector del pan, vino, cerveza, lácteo, embutido y aceituna. AINIA, ADL Biopharma y Nektium Pharma intervienen en la fabricación de complementos alimenticios. Best Medical Diet ofrece proteínas, vitaminas y complementos dietéticos. Biorizon Biotech cuenta con bioprotectores, biopotenciadores y productos nutricionales. Dr Healthcare está especializada en alimentos funcionales, ingredientes activos, soluciones a medida por déficit de DAO y productos nutracéuticos.

Mantenemos la seguridad de los alimentos, con empresas como Biopolis y Promega Biotech con productos para detectar microorganismos o patógenos en alimentos, Biolan con biosensores para detectar sulfitos, Biomedal, Ingenasa y Sistemas Genómicos detectando alérgenos o AINIA con soluciones para asegurar la calidad en la composición y en la producción de alimentos.

Mejoramos y protegemos los cultivos. Tebrio, Bioiberica, Aptus Biotech y Glen Biotech disponen de productos y técnicas para proteger a las plantas de plagas. Tanto Bayer como Alcaliber generan cultivos propios y nuevas variedades mejoradas, Neiker selecciona distintas variedades de especies para obtener las mejores líneas de semillas y Eurosemillas tiene semillas con un alto rendimiento y resistencia. Pevesa, Algaenergy o Biorizon Biotech desarrollan bioestimulantes para los cultivos y Agrocode y Bayer disponen de bioprotectores para los cultivos.

Optimizamos la producción y la salud animal. Ingulados y Aquilon ofrecen diversas gamas de probióticos para producciones ganaderas más saludables y rentables y Microomics desarrolla servicios y productos de metagenómica alimentaria.

Las compañías Biopolis, Algaenergy, Bioiberica y Biosearch, añaden sustratos para la mejora de la composición de piensos y Neiker optimiza la alimentación y nutrición de la ganadería.

Ingenasa y Diomune cuentan con productos y herramientas para detectar enfermedades infecciosas y alergias en animales. En Neiker trabajan en proyectos de investigación dirigidos a mejorar la sanidad de los animales, prevenir la transmisión de enfermedades a otros animales y al ser humano

MSD ofrece productos de prevención y tratamiento de enfermedades respiratorias bovinas y del ganado lechero.

Ascil Biopharm desarrolla formulaciones y dispositivos que garantizan la eficacia y la seguridad de los tratamientos veterinarios.

ADL Solutions produce la vacuna contra el circovirus porcino para evitar el síndrome del desmedro, Leitat genera anticuerpos e inmunoensayos para el diagnóstico y desarrollo de vacunas en animales y VLPbio desarrolla vacunas y productos para combatir las principales enfermedades que atacan a la salud animal.



ODS #3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades.

350 millones de personas se benefician de terapias biotecnológicas y el 69% de los fármacos en desarrollo en el mundo son biotecnológicos. Casi el 50% de las *biotech* españolas, centran su actividad en la salud humana.

El sector *biotech* continúa su lucha contra enfermedades como el Alzheimer y el cáncer, para producir biofármacos, detectar y diagnosticar enfermedades de manera más rápida y precisa y para producir vacunas y utilizar otras herramientas para prevenir y contener epidemias y enfermedades infecciosas.

Existen centros de investigación biomédica como el IBIMA, donde científicos del mundo académico y sanitario trabajan para mejorar la salud de los ciudadanos o el Centre for Omic Sciences y Sequentia Biotech que ofrecen servicios ómicos con aplicación en distintos campos como lo son la nutrición, la salud, la agricultura y el medio ambiente.

Diagnosticamos enfermedades. Identificamos a 21 entidades (socios de AseBio y de la Plataforma de Mercados Biotecnológicos) que se dedican al desarrollo de productos para el diagnóstico de enfermedades. La biotecnología a través del diagnóstico molecular permite utilizar técnicas poco invasivas para detectar de manera muy precisa, y en estadios muy precoces enfermedades como el cáncer, como es el caso de Amadix. Otras empresas como Operon, Sistemas Genómicos, Droplite, Biokit y Laboratorios Rubió ofrecen resultados del estado de la salud mediante tests y otras como Bio Knowledge Lab asesoran sobre secuenciación y capacidad para llevar servicios personalizados.

Producimos biofármacos. Con más de 300 medicamentos biotecnológicos aprobados, para alrededor de 250 indicaciones, y un millar de moléculas en distintas fases de investigación en todo el mundo.

España es un país pionero en terapias avanzadas. La española Takeda desarrolló la primera terapia aprobada por la EMA con células externas al paciente. Además, somos pioneros en dos terapias CAR-T aprobadas en España y desarrolladas por nuestros socios Novartis y Gilead, mientras Lentistem y OneChain Immunotherapeutics continúan sus investigaciones en este tipo de terapias.

Contamos con 73 entidades que centran su actividad en el desarrollo de fármacos para combatir el **cáncer**, 45 que trabajan en enfermedades que afectan al **sistema nervioso central**, 9 para **enfermedades raras**, 35 para **enfermedades cardiovasculares**, 25 para **enfermedades inmunológicas**, 22 para **enfermedades infecciosas**, 8 para **enfermedades respiratorias**, 14 para **enfermedades dermatológicas**, 6 para enfermedades **degenerativas**, 14 para **desórdenes musculoesqueléticos**, 11 para **enfermedades del sistema digestivo** y dos para **enfermedades del sistema genitourinario y renales**. Además, seis entidades participan en el desarrollo y



fabricación de **principios activos farmacéuticos** y empresas como Abbvie, Inhibitec y AbBcn desarrollan **terapias con anticuerpos monoclonales**.

Desarrollamos vacunas. Varias empresas biotecnológicas cuentan con un amplio portafolio de vacunas innovadoras. Empresas como Vaxdyn, Archivel Farma y el Grupo Zendal continúan el desarrollo de sus vacunas contra diferentes enfermedades.

ODS #5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas.

El sector biotecnológico cuenta desde hace más de una década con un **alto número de mujeres** trabajando en actividades de I+D+I. La biotecnología tiene grandes investigadoras, directivas y emprendedoras. En las empresas del sector biotecnológico casi el 60% del personal en I+D son mujeres (media española: 30,7%).

ODS #6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.

La biotecnología contribuye a un uso del agua más sostenible con procesos productivos y cultivos que reducen las necesidades hídricas de la agricultura. Además, garantiza su disponibilidad y saneamiento depurando aguas residuales e identificando contaminantes.

Con técnicas biotecnológicas, se utilizan microorganismos, microalgas o cianobacterias que purifican y eliminan los contaminantes químicos del agua, como AlgaEnergy. Además, también se pueden detectar contaminantes.

Leitat realiza un tratamiento microbiológico de suelos y aguas residuales de contaminantes. Además, otras empresas como Eurosemillas mejoran la gestión sostenible del agua con semillas que se adaptan a las condiciones climáticas y reducen el consumo de agua del sector agrícola. Bayer dispone de herramientas para mejorar el uso del agua en fincas agrícolas. Drops & Bubbles Tecnología depura aguas industriales y urbanas mediante el cultivo de microalgas.

ODS #7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.

La biotecnología ofrece alternativas para la producción de energía limpia y para mejorar la eficiencia en su utilización a la vez que valoriza residuos urbanos, forestales o subproductos de determinadas industrias, reduciendo su impacto ambiental. Fuentes alternativas de biomasa, procedente de la silvicultura, agricultura, se utilizan cada vez más para producir energía limpia y renovable.

Biopolis desarrolla microorganismos para optimizar el proceso de obtención de biocombustibles y Alganergy produce combustible a través de microalgas y cianobacterias. Leitat, Neiker, CICYTEX, CLAMBER y RECURSOS ENERGÉTICOS RURALES SL obtienen energía a partir de restos orgánicos.

Actualmente nuestros socios tienen más de veinte líneas de investigación enfocadas al **desarrollo y la mejora de biocombustibles**.



ODS #9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.

El sector biotecnológico es un sector altamente innovador. Cada una de las actividades desarrolladas por las compañías biotecnológicas implica una innovación.

Además, como hemos visto en anteriores apartados, el número de empresas aumenta año a año y el sector contribuye a generar empleo de calidad.

Las *biotech* suponen un 4,3% del valor de su producción a gastos internos en **I+D**, frente al 0,7% que se dedica, en promedio, en el conjunto de la economía nacional. Además, el salario por empleado es el doble que el de la media del total de la economía.

ODS #12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

Las aplicaciones de la biotecnología promueven el consumo y la producción responsables. Los productos de origen biológico se reutilizan, reciclan, convierten en energía o bien se pueden compostar, contribuyendo así a una **economía circular**.

AseBio participa en dos proyectos europeos de Horizonte2020 destinados a impulsar el consumo más responsable mejorando el acceso de los bioproductos a la sociedad. Son los proyectos Biobridges y Biovoices.

AlgaEnergy obtiene biocombustible a través de microalgas. 3P Biopharmaceuticals dispone de tecnologías que permiten una fabricación más eficaz de biológicos y productos de terapia celular. ADL Bionatur utiliza la fermentación industrial como tecnología de producción limpia y sostenible. Neiker optimiza los riegos y el abonado, así como minimiza el uso de insumos y optimiza la producción en invernaderos, la Biorrefinería I+D CLAMBER obtiene nuevos productos con biomasa residual, CENER optimiza procesos de producción de biocombustibles sólidos, biocombustibles avanzados líquidos o gaseosos, CICYTEX investiga la mezcla de sustratos de cultivos energéticos y residuos ganaderos para optimizar la generación de biogás y EvoEnzyme y EnginZyme que utilizan el potencial de las enzimas para hacer procesos más sostenibles.

ODS #13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

La biotecnología contribuye a mitigar del cambio climático al sustituir el uso de materiales de origen fósil por otros de base biológica como por ejemplo **bioplásticos** o **biopesticidas** y como consecuencia se reducen las emisiones de CO₂ y la producción de biocombustibles es una alternativa a los obtenidos a partir de cultivos agrícolas.

AlgaEnergy dispone de técnicas de selección y mejora genética de microalgas y cianobacterias para la producción de biodiesel. Biorizon Biotech usa microalgas para la recuperación ambiental de nutrientes, captura de CO₂, y su conversión en productos para la agricultura y alimentos para acuicultura. Agrocode dispone de biopesticidas y



CICYTEX obtuvo un biomaterial con bioplástico y fibra vegetal del cultivo del kenaf, un cultivo no alimentario, como alternativa a los plásticos no renovables

El instituto de salud Carlos III evalúa la calidad del aire ambiente y sus efectos en la salud y la toxicología de productos químicos. También estudia, junto al instituto Ramón y Cajal, la radiación ambiental.

Además, mediante técnicas biotecnológicas en lugar de utilizar polietileno es posible la obtención de plásticos.

ODS #14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.

Gracias a la biotecnología se contribuye a **preservar los ecosistemas** marinos mediante técnicas para monitorear los hábitats marinos y mediante la limpieza de aguas de contaminantes a través de microorganismos, microalgas o cianobacterias.

Entidades como AlgaEnergy o Biorizon Biotech contribuyen en este ODS, utilizando el potencial de las microalgas, obteniendo productos mejores para la alimentación y el medio ambiente. Biopolis dispone de un bioproceso para seleccionar, diseñar, aislar y validar cepas microbianas o consorcios con actividades degradantes contra cierto tipo de moléculas. Leitat realiza un tratamiento microbiológico de suelos y aguas residuales de contaminantes. El Banco Español de algas ofrece servicios para la identificación y cultivo de cepas de microalgas y cianobacterias. Biomar, Tebrio y Natac ofrecen productos que aumentan la salud y la producción para su uso en acuicultura.

ODS #15. Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

Los productos biotecnológicos están ayudando a preservar la vida en la tierra y detener la pérdida de la biodiversidad. De hecho, según datos del ISAAA en las últimas décadas, gracias a los cultivos biotecnológicos, se han ahorrado 231 millones de hectáreas de tierra y se ha conseguido reducir el Cociente de Impacto Ambiental en un 18,4%.

Neiker ha identificado de los genes de patata que confieren tolerancias o resistencias para que se adapten de forma óptima a las futuras condiciones climáticas. Es posible el desarrollo de bioestimulantes a partir de microalgas con elevado contenido en aminoácidos libres, polisacáridos, fitohormonas, etc., como los realizados por Pevesa, Algaenergy o Biorizon Biotech.

Gracias al cultivo transgénico es posible el control y resistencia de plagas, insectos, malas hierbas y/o enfermedades del cultivo. Bayer o Bioibérica disponen de productos para evitar plagas.



ODS #17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible requieren soluciones complejas que hacen indispensable crear alianzas con otros agentes del sistema.

La cooperación público – privada y la vocación internacional han hecho posible que desde hace décadas la biotecnología genere un alto impacto social, medioambiental y económico.

Nuestras compañías a lo largo de 2020 han establecido 247 alianzas para cooperar en el desarrollo de la I+D, el desarrollo clínico, realizar ensayos de campo o para distribuir sus productos. Este año, además, buena parte de estas alianzas han sido para hacer frente, de manera conjunta, la pandemia provocada por la COVID-19. Casi la mitad de estas alianzas han sido con entidades del entorno público, una fundación o un centro tecnológico, 88 con otras empresas biotecnológicas, y 54 con una empresa usuaria de la biotecnología.

La propia asociación del sector de la biotecnología en España, AseBio, es una organización que representa la alianza entre las empresas y el sector público para impulsar el sector de la biotecnología, poniendo en valor la excelente ciencia que producen las instituciones académicas y las empresas del país. Este espíritu de colaboración público-privada y visión de ecosistema es parte del ADN de AseBio y del conjunto del sector.