

# BIOTECNOLOGIA

Presentaciones Breamer en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Imanol Marecos

Universidad Tecnológica Intercontinental

October 5, 2021

# INTRODUCCION

La Bioquímica es la ciencia de un enfoque multidisciplinario que involucra a varias disciplinas y ciencias (biología, bioquímica, genética, virología, agronomía, ingeniería, química, medicina y veterinaria entre otros) Hay muchas definiciones para definir a la biotecnología en términos generales la biotecnología es el uso de organismos vivos o de compuestos obtenidos de organismos vivos para obtener productos de valor para el hombre La Biotecnología a sido utilizada por el hombre desde los comienzo de la historia en actividades como la preparación del pan y de bebidas alcohólicas o el mejoramiento de cultivos y de animales domésticos

# ¿QUE ES LA BIOTECNOLOGIA?

La biotecnología utiliza células vivas para desarrollar o manipular productos con fines específicos, como por ejemplo los alimentos transgénicos. La biotecnología está así vinculada con la ingeniería genética y surgió como disciplina a principios del siglo XX en la industria alimentaria, a la que después se sumaron otros sectores como la medicina o el medio ambiente. Hoy, las cinco ramas en las que se divide la biotecnología moderna —humana, ambiental, industrial, animal y vegetal— nos ayudan a combatir el hambre y las enfermedades, producir de forma más segura, limpia y eficiente, reducir nuestra huella ecológica y ahorrar energía. Todo ello ha entusiasmado a mercados bursátiles como Wall Street, donde la biotecnología fue uno de los sectores más rentables del índice NASDAQ Composite en 2019.



# USOS Y APLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGIA

Las innovaciones biotecnológicas ya forman parte de nuestra cotidianidad y las encontramos en las farmacias o los supermercados, entre otros muchos lugares. Además, en los últimos meses la biotecnología se ha convertido en una de las puntas de lanza en la lucha contra la pandemia de COVID-19 que recorre el planeta, ya que ayuda a descifrar el genoma del virus y a comprender cómo actúa el sistema de defensa de nuestro organismo frente a los agentes infecciosos.

La biotecnología, por tanto, tendrá un papel crucial en la sociedad del futuro a la hora de prevenir y contener posibles patógenos. Pero esta es solo una de sus múltiples aplicaciones... A continuación, repasamos algunas de las más relevantes en diferentes campos:

**Medicina** El desarrollo de la insulina, la hormona del crecimiento, la identidad y el diagnóstico molecular, las terapias génicas y vacunas como la de la hepatitis B son algunos de los hitos de la biotecnología y su alianza con la ingeniería genética.

**Industria** La revolución de los nuevos materiales inteligentes de la mano de la biotecnología no ha hecho más que empezar y en breve podríamos tener hormigón autorreparable, plantas que cambian de color al detectar un explosivo, ropa y calzado elaborados con tela de araña sintética, etc.

**Alimentación** Además de los alimentos transgénicos que mencionamos anteriormente, gracias a la tecnología biológica se han creado productos como el maíz WEMA, un tipo de cultivo resistente a las sequías y a ciertos insectos que puede ser fundamental para luchar contra el hambre en África.

**Medio ambiente** A través de los procesos de biorremediación, muy útiles para la recuperación ecológica, se aprovechan las facultades catabólicas de microorganismos, hongos, plantas y enzimas para recuperar ecosistemas contaminados.

# TIPOS DE BIOTECNOLOGÍA

A Igual que las franjas del arcoíris, las distintas aplicaciones de la biotecnología se agrupan en siete colores o áreas de investigación y desarrollo. En este apartado, señalamos lo más relevante de cada una.

**Biotecnología roja:** Es la rama sanitaria y responsable, según la Biotechnology Innovation Organization (BIO), de la elaboración de más de 250 vacunas y medicamentos como antibióticos, de terapias regenerativas y de la fabricación de órganos artificiales.

**Biotecnología blanca:** La rama industrial trabaja en la mejora de los procesos de fabricación, el desarrollo de biocombustibles y otras tecnologías para obtener una industria más eficiente y sostenible.

**Biotecnología amarilla:** Esta modalidad está enfocada en la producción de alimentos y, por ejemplo, investiga para reducir los niveles de grasas saturadas en los aceites de cocina.

**Biotecnología azul:** Explora los recursos marinos para obtener productos de acuicultura, cosméticos o sanitarios. Además, es la más utilizada para conseguir biocombustibles a partir de algunas microalgas.

**Biotecnología gris:** Tiene como finalidad la conservación y la recuperación de los ecosistemas naturales contaminados a través de, como se ha comentado anteriormente, los procesos de biorremediación.

**Biotecnología dorada :** La también conocida como bioinformática se encarga de obtener, almacenar, analizar y separar la información biológica, sobre todo la relativa a las secuencias de ADN y aminoácidos.

## COLORES DE LA BIOTECNOLOGIA

Biología Roja	Biología Blanca	Biología Verde	Biología Azul	Biología Amarilla	Biología Marrón	Biología Gris	Biología Rosada	Biología Dorada
Todas las aplicaciones relacionadas con la salud humana	Se usa en la Industria y procesos industriales	Es la biotecnología aplicada a procesos agrícolas	Son las aplicaciones de la biotecnología en ambientes marinos y acuáticos	Se refiere al uso de los organismos vivos o biomoléculas en la industria alimentaria	Se utiliza este término a la biotecnología utilizada en veterinaria...	Ingeniería genética y biología molecular para mejorar el ambiente	Se refiere a la propiedad intelectual y Bioseguridad en biotecnología	Se refiere al uso de herramientas bioinformáticas y nanotecnología
Terapia génica, diagnósticos, vacunas, huella genética	Mejora de procesos industriales, bioprocesos, bioenergía	Mejoramiento de plantas, GMO, biofertilizantes biopesticidas, entre otros	Nuevos productos: fármacos, cosméticos, biodiesel, entre otros	Uso de enzimas para la producción y procesamiento de los alimentos, nuevos y mejores	Desarrollar y producir fármacos, vacunas y mejoramiento animal	bioremediación, biofiltros, limpieza de contaminación, entre otros	Patentes, propiedad intelectual, bioseguridad, bioética	Nanobots, diseño de drogas "in silico", nanopartículas
								



# VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA BIOTECNOLOGIA

- Los beneficios que aporta la biotecnología son tangibles, pero al tiempo existen voces que alertan sobre sus posibles efectos adversos en el medio ambiente, la salud y la ética. Entre las primeras, la BIO apunta las siguientes:
- Reduce las emisiones de CO<sub>2</sub> en un 52
- Mejora el diagnóstico médico, disminuye la tasa de infecciones, minimiza los efectos secundarios de los medicamentos y contribuye al progreso de los países en vías de desarrollo.
- Favorece la agricultura saludable —proporciona alimentos más nutritivos y libres de toxinas y alérgenos— y sostenible —limita el uso de pesticidas y químicos—.
- Entre los principales riesgos, podemos señalar los siguientes:
- La proliferación de los alimentos de laboratorio podría terminar con la diversidad de los cultivos. También puede afectar al equilibrio de los ecosistemas.
- Existe el riesgo de que aparezcan alergias imprevistas, se produzcan intoxicaciones entre organismos vivos o de que alguna bacteria modificada escape de un laboratorio.

# CONCLUSION

Este trabajo me lleva a ampliar mi concepto sobre la Biotecnología y sus tipos ya mencionados anteriormente, cada una cumple una función importante en el día a día. Podemos decir que es una gran herramienta para el ser humano. Además tiene todo un camino aun por recorrer

# DATOS ADICIONALES

## Karl Ereky



- Creo el término “biotecnología”
- Previó una nueva era de tecnología fundamentada en la utilización de la biología para transformar materias primas en productos útiles desde el punto de vista social.
- Prácticamente un siglo después, miles de empresas y centros de investigación están haciendo realidad la visión de Ereky.

<b>10.000 a.C.</b>	Las primeras plantas cultivadas fueron el trigo y la cebada.
<b>10.000 a.C.</b>	Comienza la domesticación de herbívoros como vacas, ovejas y cabras.
<b>6.000 a.C.</b>	Pan fermentado con levadura por los egipcios.
<b>300 a.C.</b>	El Emperador Romano Marco Aurelio incentiva el cultivo del vino.
<b>1516</b>	Guillermo IV de Baviera redacta la primera ley que fija qué es la cerveza.
<b>1928</b>	Fleming descubre la penicilina.
<b>1953</b>	Watson y Crick describen la estructura del ADN.
<b>1973</b>	Cohen y Boyer descubren cómo cortar y pegar genes.
<b>1977</b>	La primera proteína humana (somatostatina) se produce en una bacteria.
<b>1982</b>	El primer producto recombinante (insulina humana) llega al mercado.
<b>1983</b>	Mullis inventa la PCR, que permite amplificar genes.
<b>1990</b>	Comienza el Proyecto Genoma Humano.
<b>1995</b>	Se completa la secuencia del primer organismo ( <i>Haemophilus influenzae</i> ).
<b>2003</b>	Se completa la secuencia del ser humano.
<b>hoy</b>	Cientos de secuencias de virus y procariotas ya están disponibles en las bases de datos <i>on-line</i> .