



UNIVERSIDAD DEL SURESTE CAMPUS TAPACHULA

NUTRICION

MATERIA: BIOTECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

PRINCIPIOS BASICOS DE LA BIOTECNOLOGIA

DOCENTE: EDUARDO ENRIQUE ARREOLA JIMENEZ

ALUMNA: DIANA FANCELIA BRIONES RAMIREZ

FECHA DE ENTREGA: SABADO, 20 DE MAYO DEL 2023

## INTRODUCCION

La biotecnología se define como el conjunto de procesos que involucran la alteración genética y molecular para obtener productos y servicios de interés para la sociedad. Esto se logra a través de diversas técnicas que van desde el manejo de microorganismos, cultivos de células, ingeniería genética y la bioinformática, La biotecnología se basa en los saberes de la química, física, ingeniería, biología, medicina y veterinaria, para emplear los procesos propios de la vida como una herramienta transformadora, aplicada a compuestos y materiales orgánicos e inorgánicos. Ello no siempre implica la modificación genética, de modo que ambos campos no deben confundirse. Este tipo de procedimientos y saberes constituyen una industria sumamente antigua, que en tiempos recientes ha adquirido sus mayores potenciales históricos. Así creó la necesidad de legislaciones en la materia, mediante tratados internacionales y leyes locales, para evitar que la ambición industrial acarree problemas biológicos o de salud a la humanidad o al medio ambiente. La modificación del curso biológico de otras especies para beneficio de la humanidad comenzó en los inicios de la civilización con las primeras culturas agrícolas. La domesticación de las primeras especies animales (perros, gatos, vacas, etc.) y vegetales (maíz, trigo, sorgo, etc.) las adaptaron a convivir estrechamente con el ser humano. Así el humano tuvo también acceso a numerosas sustancias de origen animal y vegetal, muchas de las cuales podían, a su vez, modificarse a conveniencia mediante el uso de ciertos microorganismos: la levadura para el pan, las bacterias para el queso o para las bebidas alcohólicas. De modo que la biotecnología no es precisamente nueva en nuestra historia. Sin embargo, lo que se entiende hoy en día como biotecnología surgió a mediados del siglo XX, con el nacimiento de las tecnologías celulares en los años 60 y 70, especialmente en lo referido a la elaboración de productos farmacológicos. En este desarrollo tuvo una especial relevancia la invención de técnicas de intervención del ADN de microorganismos, lo cual permitió emplearlos a modo de fábrica bioquímica, obteniendo así determinadas proteínas o sustancias de uso médico, como insulinas, hormonas, etc. El éxito de esta etapa del desarrollo de la biotecnología posteriormente permitió la creación de terapias génicas y otros mecanismos de lucha contra las enfermedades que instrumentalizan los propios recursos del cuerpo, o que permiten detenerlas incluso antes de que se puedan desarrollar propiamente. En ello la nanotecnología aparece como el campo futuro de desarrollo.

## Principios Básicos de la Biotecnología

La biotecnología se basa en el conocimiento y la manipulación de los procesos biológicos para obtener productos de interés. Los principales principios de la biotecnología son:

1. **Ingeniería Genética:** es la técnica que permite la modificación artificial de la información genética de los organismos. Esta técnica se utiliza para producir plantas resistentes a plagas o enfermedades, la producción de proteínas humanas recombinantes y la edición genética.
2. **Fermentación:** se utiliza para producir productos químicos a partir de bacterias, levaduras y hongos.
3. **Cultivos Celulares:** se utilizan para producir proteínas de interés como anticuerpos o enzimas, además de ser una herramienta fundamental en la investigación médica.
4. **Biotecnología Ambiental:** se emplea para eliminar contaminantes, mejorar la calidad del agua y del aire, reducir la producción de residuos y la conservación de recursos naturales.

## Importancia actual de la Biotecnología Alimentaria

La biotecnología alimentaria se enfoca en la producción de alimentos más seguros, nutritivos y sostenibles. Esta disciplina ha permitido el desarrollo de alimentos funcionales, los cuales contienen componentes activos que brindan beneficios adicionales a la dieta humana. Los ejemplos comunes de alimentos funcionales incluyen los productos lácteos fortificados con probióticos y prebióticos, los alimentos con fibra añadida y los aceites ricos en ácidos grasos omega-3. La biotecnología aplicada a los alimentos no sólo tiene como finalidad aumentar la producción, mejorar o modificar la funcionalidad, sino también atender la demanda de los consumidores para productos más seguros.

## Ventajas y Desventajas de la Biotecnología Alimentaria

La biotecnología alimentaria ha sido objeto de controversia debido a las preocupaciones sobre su seguridad y su impacto en el medio ambiente. A pesar de esto, la biotecnología alimentaria tiene ventajas y desventajas que debemos considerar:

### Ventajas:

1. Produce alimentos más seguros y nutritivos, lo que se traduce en una mejor salud para la población.

2. Permite la producción de alimentos más resistentes a las plagas y enfermedades, lo que aumenta la producción y reduce la cantidad de pesticidas utilizados.
3. Reduce el desperdicio de alimentos, y por consiguiente, disminuye la presión sobre los recursos naturales.

#### Desventajas:

1. La producción de alimentos transgénicos puede tener un impacto ambiental negativo, como la pérdida de biodiversidad.
2. El uso excesivo de pesticidas puede tener consecuencias a largo plazo en la salud humana y el medio ambiente.

#### Métodos de procesamiento en la industria alimenticia

1. Embotellado y enlatado. Una técnica destaca por su eficacia y que consiste en introducir alimentos que han sido expuestos al calor en un recipiente y sellarlos al vacío.
2. Congelación.
3. Adición de compuestos químicos.

Los alimentos naturales son aquellos de origen vegetal o animal que cumplen la única condición requerida para no ser considerados procesados: no deben tener sustancias añadidas como sal, azúcar, edulcorantes, grasas o aditivos.

Las nuevas tecnologías en la conservación de alimentos van desde la aplicación de altas presiones, irradiación, ultrasonidos o la aplicación de campos electromagnéticos. Dentro de este último grupo, los ultrasonidos y los campos eléctricos pulsantes son dos de las tecnologías más prometedoras en la actualidad.

Cuanto menor es la actividad del agua de un alimento, mayor es su vida útil, dado que significa que contiene menor cantidad de agua disponible para que los microorganismos puedan desarrollarse. La  $a_w$  establece el rango de inicio y final del crecimiento de muchos microorganismos.

La fermentación; consiste en transformar los azúcares que contiene el alimento en ácidos, impidiendo así el crecimiento de ciertas bacterias. Las fermentaciones pueden estar producidas por bacterias, levaduras, mohos o ambas, en este caso benéficas e inocuas.

## CONCLUSION

El término biotecnología se utilizó por primera vez por el ingeniero húngaro Károly Ereki en 1919, en su obra literaria "Biotecnología en la producción cárnica y láctea de una gran explotación agropecuaria". La biotecnología es de gran importancia, ya que el desarrollo de la biotecnología involucra varias ciencias y disciplinas tales como: la biología molecular, microbiología, bioquímica, ingeniería mecánica, genética, virología, agronomía, química, medicina y las ciencias y tecnología de los alimentos.

La biotecnología se utiliza desde la antigüedad en procesos tales como:

- La domesticación de plantas y animales en el período Neolítico.
- Elaboración de cervezas
- Fabricación del pan a partir del trigo
- Fabricación de queso
- Cultivo de champiñones
- Alimentos y bebidas fermentadas
- Tratamiento de aguas residuales.

En el ámbito de la salud, la biotecnología ayuda en el diagnóstico de enfermedades y en la producción de vacunas, antibióticos, vitaminas o insulina. Además, logra tratar enfermedades de origen genético modificando el gen que produce una determinada patología. 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.

## REFERENCIAS

- Garibay, M. G., Ramírez, R. Q., & Canales, A. L. M. (Eds.). (1993). *Biología alimentaria*. Editorial Limusa.
- [https://siar.minam.gob.pe/puno/sites/default/files/archivos/public/docs/copia\\_de\\_thiebi\\_ot.pdf](https://siar.minam.gob.pe/puno/sites/default/files/archivos/public/docs/copia_de_thiebi_ot.pdf)
- Sánchez-Cuevas, M. C. (2003). Biotecnología: Ventajas y desventajas para la agricultura. *Revista UDO agrícola*, 3(1), 1-11.