



# Mi Universidad

## Investigación

*Nombre del Alumno: Giezy Magdiel Morales Roblero*

*Nombre del tema : investigación*

*Parcial : I<sup>1</sup>*

*Nombre de la Materia: microbiología*

*Nombre del profesor: Aldrin De Jesus Maldonado Velasco*

*Nombre de la Licenciatura: Nutrición*

*Cuatrimestre:2*

## GENERALIDADES DE LA FERMENTACION

Se llama fermentación a un proceso de oxidación incompleta, que no requiere de oxígeno para tener lugar, y que produce una sustancia orgánica como resultado. Es un proceso de tipo catabólico, es decir, de transformación de moléculas complejas a moléculas sencillas y generación de energía química en forma de ATP (Adenosín Trifosfato).

La fermentación consiste en un proceso de glucólisis (ruptura de la molécula de glucosa) que produce piruvato (ácido pirúvico) y que al carecer de oxígeno como receptor de los electrones sobrantes del NADH producido (nicotin adenin dinucleótido), emplea para ello una sustancia orgánica que deberá reducirse para reoxidar el NADH a NAD<sup>+</sup>, obteniendo finalmente un derivado del sustrato inicial que se oxida. Dependiendo de dicha sustancia final, habrá diversos tipos de fermentación.

Este proceso fue descubierto por el químico francés Louis Pasteur, quien lo calificó como “La vida sin aire” (*La vie sans l’air*), ya que puede ser llevado a cabo en ausencia de oxígeno por microorganismos como las bacterias, levaduras, o algunos metazoos y protistas. En este proceso, entonces, no intervienen ni las mitocondrias ni las estructuras vinculadas al proceso de respiración celular.

## BENEFICIOS DE LA FERMENTACION EN LOS ALIMENTOS

Al fermentarse, los alimentos pasan por un proceso en que las bacterias naturales se alimentan de sus azúcares y almidones, produciendo ácido láctico. La fermentación hace que los alimentos se conserven por más tiempo sin necesidad de químicos, y les brinda un sabor característico. Además, produce enzimas, vitaminas B, ácidos Omega 3, y varias cepas de probióticos. **Fomentan la salud intestinal.** Ya que la salud intestinal es primordial para el sistema inmunológico, el consumo de bacterias amigables puede ser útil para prevenir enfermedades. Los probióticos fomentan el sano equilibrio de la flora intestinal.

**Ayudan a la digestión.** Las bacterias de los probióticos “pre-digieren” ciertos componentes de los alimentos, facilitándole al intestino su tarea, y promoviendo la absorción de nutrientes. Las personas intolerantes a la lactosa frecuentemente toleran el yogurt y el kéfir, ya que la lactosa presente en estos productos ya ha sido procesada por las bacterias.

## **Bacterias de la fermentación láctica y su taxonomía**

Son microorganismos fundamentales para los alimentos fermentados, son bacterias anaerobias, ya que pueden crecer en presencia de oxígeno o en su ausencia, convirtiendo los azúcares en ácido láctico. Se caracterizan por tener tolerancia al ácido, una temperatura óptima ideal de 25°C y los 45°C, tienen la capacidad de utilizar diferentes sustratos y compuestos aromáticos. Las bacterias *Lactobacillus*, *Streptococcus* y *Leuconostoc* pertenecen al dominio bacteria, dentro de la clase de dominio-lácticas, la taxonomía de cada uno:

### **STREPTOCOCCUS**

- \* DOMINIO: BACTERIA
- \* REINO: BACTERIA
- \* FILO: FIRMICUTES
- \* CLASE: BACILOS
- \* ORDEN: LACTOBACILLALES
- \* FAMILIA: STREPTOCOCCACEAE
- \* GÉNERO: STREPTOCOCCUS
- \* ESPECIE: STREPTOCOCCUS MUTANS

### **LACTOBACILLUS**

- \*Dominio: Bacteria
- \*Filo: Firmicutes
- \* Clase: Bacilli
- \* Orden: Lactobacillales
- \*Familia: Lactobacillaceae
- \*Género: Lactobacillus

### **LEUCONOSTOC**

\*Dominio: Bacteria

\*Filo: Bacillota

\*Clase: Bacilli

\*Orden: Lactobacillales

\*Familia: Leuconostocaceae

\*Género: Leuconostoc

### **IMPORTANCIA DE LA FERMENTACION EN LA NUTRICION**

Los alimentos y bebidas fermentados están entre los primeros alimentos producidos y consumidos por los seres humanos, formando parte importante de la cultura y gastronomía de prácticamente todas las poblaciones alrededor del mundo.

El proceso de fermentación ha sido importante desde un punto de vista histórico ya que incrementa la seguridad y el tiempo de conservación de los alimentos junto con cambios deseables en sus propiedades organolépticas. Pero, además, al día de hoy sabemos que la fermentación modifica o incrementa las propiedades nutritivas de los alimentos y produce compuestos funcionales capaces de mejorar el estado de salud.

Durante la fermentación, los microorganismos responsables del proceso compiten e impiden el crecimiento de microorganismos alterantes y patógenos, sintetizan vitaminas y aumentan la biodisponibilidad de los minerales presentes en la materia prima de origen, producen péptidos biológicamente activos y eliminan antinutrientes. Muchos de los alimentos fermentados contienen microorganismos vivos que pueden contribuir a mejorar la salud de los consumidores de una manera similar a los alimentos probióticos.

## CONCLUSIÓN

La fermentación es un proceso biológico clave que permite la transformación de compuestos orgánicos en ausencia de oxígeno, generando energía y productos beneficiosos para la conservación y mejora de los alimentos. Su descubrimiento por Louis Pasteur marcó un hito en la comprensión de los procesos microbianos y su aplicación en la industria alimentaria.

Dentro de la fermentación, la fermentación láctica es especialmente relevante, ya que las bacterias ácido-lácticas (BAL), como *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Streptococcus* y *Leuconostoc*, desempeñan un papel fundamental en la producción de alimentos fermentados.

Estos microorganismos no solo mejoran la seguridad alimentaria al inhibir el crecimiento de patógenos, sino que también enriquecen los alimentos con vitaminas, enzimas y probióticos que favorecen la salud intestinal y fortalecen el sistema inmunológico. Desde el punto de vista nutricional, los alimentos fermentados han sido esenciales en la dieta humana a lo largo de la historia, proporcionando beneficios adicionales como una mayor biodisponibilidad de minerales, la producción de compuestos bioactivos y la eliminación de antinutrientes.

Su impacto positivo en la digestión y la microbiota intestinal los convierte en aliados clave para la salud humana. En conclusión, la fermentación no solo es un proceso natural de conservación y mejora de los alimentos, sino también un mecanismo que contribuye significativamente a la nutrición y bienestar humano. Su estudio y aplicación siguen evolucionando, permitiendo aprovechar sus beneficios de manera cada vez más eficiente en la industria alimentaria y la salud.

## REFERENCIA

Fermentación láctica [https://es.wikipedia.org/wiki/Fermentaci%C3%B3n\\_l%C3%A1ctica](https://es.wikipedia.org/wiki/Fermentaci%C3%B3n_l%C3%A1ctica)

Fermentación <https://concepto.de/fermentacion/>

La fermentación y su importancia en la alimentación <https://fantoniogargallo.unizar.es/curso/2023/la-fermentacion-y-su-importancia-en-la-alimentacion>

Qué son las bacterias lácticas y para qué sirven <https://ieqfb.com/que-son-bacterias-lacticas/>

**Streptococcus mutans** <https://www.slideshare.net/slideshow/streptococcus-mutans/8463577>

**Biología** <https://www.slideshare.net/slideshow/biologa-5866614/5866614>

**Leuconostoc** <https://es.wikipedia.org/wiki/Leuconostoc>