



**Nombre de la alumna: Sarina López González.**

**Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes Monroy.**

**Nombre del trabajo: Súper Nota**

**Materia: Biotecnología de los alimentos.**

**Grado: 3° Cuatrimestre**

## 1.1. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA BIOTECNOLOGÍA

### BIOTECNOLOGIA

#### • OCDE Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos

“Aplicación de la ciencia y la tecnología tanto a organismos vivos como a sus partes, productos y moléculas para modificar materiales vivos o no para producir conocimiento, bienes y servicios.

#### • FAO Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

“La biotecnología implica la manipulación, con bases científicas, de organismos vivos, especialmente a escala genética, para producir nuevos productos como hormonas.

“El uso de procesos biológicos u organismos vivos, para la producción de materiales y servicios en beneficio de la humanidad. La biotecnología incluye el uso de técnicas que incrementan el valor económico de plantas y animales y desarrollan microorganismos para actuar en el medio ambiente”.

### Rasgos característicos de la biotecnología

- ✓ **Transversalidad:** Rasgo derivado de la universalidad del código genético.
- ✓ **Combinatoriedad:** La ingeniería genética no es suficiente para lograr una innovación.
- ✓ **Complementariedad:** Se requiere la participación de los saberes tradicionales que para. Una apreciación clara de los problemas del campo de aplicación.

### Campo de aplicación en la industria alimentaria

- Fortalecimiento nutricional:
- Desarrollo de procesos industriales:
- Enzimas utilizadas en la alimentación humana:
- Enzimas utilizadas en sectores industriales

## 1.2. IMPORTANCIA ACTUAL DE LA BIOTECNOLOGÍA

### Aplicaciones de la biotecnología en la industria alimentaria

#### ❖ Mejora de la calidad de las materias primas de origen vegetal y animal

Primeros cultivos transgénicos obtenidos (plantas resistentes a insectos y/o tolerantes a herbicidas) poseían ventajas fundamentalmente para los agricultores.

#### ❖ Procesado y conservación de los alimentos.

El hombre ha empleado de forma empírica microorganismos (fundamentalmente, bacterias lácticas, levaduras y mohos) para la elaboración de una gran variedad de alimentos fermentados.

#### ❖ Control de la seguridad alimentaria.

El nuevo enfoque adoptado para asegurar la inocuidad de los alimentos considera que cada eslabón de la cadena de producción de alimentos, desde la producción primaria y la producción de piensos para animales hasta la venta al consumidor final.

**Detección de agentes nocivos en los alimentos.**

**Trazabilidad de los organismos modificados genéticamente.**

**Identificación de especies.**



# 1.3. PRINCIPALES MÉTODOS DE PROCESAMIENTO EN LA INDUSTRIA ALIMENTICIA

## Animales y las plantas han sido modificados en su mayoría para:

- A) Adecuarlos a las necesidades de producción
- B) Mejorar sus propiedades nutritivas •
- C) Cambiar sus cualidades sensoriales (olor, sabor, etc.)



## Alimentos transgénicos

Son aquellos productos que están genéticamente modificados, su composición consta de un ingrediente que procede de un organismo que contiene gen de otra especie.

### Ejemplo;

Maíz transgénico, Patatas transgénicas, Tomates transgénicos, Carnes transgénicas, Arroz transgénico, Café transgénico.

## Tipos de alimentos transgénicos

- Sustancias empleadas en tratamientos de animales con el objetivo de mejorar la producción.
- Sustancias usadas en la industria alimentaria, obtenidas de microorganismo.
- Animales transgénicos que segreguen en su leche una proteína humana o que tengan menor contenido de lactosa.

# 1.4. CARACTERÍSTICAS DE UN ALIMENTO EN SU ESTADO NATURAL

## CODEX ALIMENTARIUS

Define "alimento" como toda sustancia, elaborada, semielaborada o bruta, que se destina al consumo humano, incluyendo las bebidas y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación.



## ALIMENTOS

Constituidos por los siguientes elementos en distintas proporciones: agua, hidratos de carbono, proteínas, lípidos (grasas), vitaminas, minerales, pigmentos, saborizantes y compuestos bioactivos.

## CADENA ALIMENTARIA

- ❖ Producción primaria
- ❖ Industria alimentaria
- ❖ Comercialización y venta
- ❖ Comercialización y venta

## FACTORES CAUSANTES DE LA ALTERACION

- ❖ FISICOS
- ❖ QUIMICOS
- ❖ BIOLÓGICOS

Estos factores normalmente actúan de forma simultánea para alterar un alimento.

## FÍSICO



## QUÍMICO



## BIOLÓGICO



## 1.5. TECNOLOGIA DE FRIO

### REFRIGERACIÓN O FRÍO POSITIVO

Mantiene el producto a una temperatura estable y fría (próxima 0°C). Se logra controlar el crecimiento microbiano bastante bien. A estas temperaturas sólo proliferan los microorganismos criófilos como Clostridium botulinum, Yersinia enterocolítica o Listeria monocytogenes que se desarrollan a 2°C.

### CONGELACION O FRÍO NEGATIVO

Conservación a largo plazo mediante la conversión del agua del alimento en hielo por almacenamiento a temperaturas inferiores a -18 °C. El fundamento de la congelación es transformar el agua en cristales de hielo de forma que se reduzca la actividad el agua.

### EFFECTO DE LA CONGELACIÓN SOBRE LA CALIDAD DE LOS ALIMENTOS

Alimentos congelados se conservan demasiado tiempo, pueden producirse algunas alteraciones químicas como la oxidación de grasas mayoritariamente las insaturadas por enrancia miento.

### CÓMO SE FORMAN LOS CRISTALES DE HIELO

En primer lugar, cristaliza el líquido extracelular, después el agua celular sale hacia el líquido extracelular para igualar las concentraciones salinas y se congela en los espacios extracelulares.

## 1.6. CONSERVACION POR CALOR

El proceso de conservación de alimentos por calor se puede considerar como una técnica muy antigua. Todas las técnicas culinarias de cocción, como asados, frituras, hervidos, etc.,

### APLICACIÓN DE CALOR A LOS ALIMENTOS PARA SU CONSERVACIÓN

- Tiempo que requiere el alimento para alcanzar la temperatura deseada.
- Lapso de tiempo que se requiere para bajar la temperatura de un producto. Esto permite establecer la velocidad de penetración del calor, es decir, la velocidad de calentamiento del alimento o producto.

### FACTORES CAUSANTES DE LA ALTERACION

Alimentos congelados se conservan demasiado tiempo, pueden producirse algunas alteraciones químicas como la oxidación de grasas mayoritariamente las insaturadas por enrancia miento.

### MÉTODOS DE CONSERVACIÓN APLICANDO ALTAS TEMPERATURAS

- ESCALDADO
- PASTEURIZACION
- ESTERILIZACION



### CONSERVACION POR CALOR:

- PASTEURIZACION
- ESTERILIZACION
- COCCION
- FRITURA

## 1.7. DISMINUCION DE LA ACTIVIDAD ACUOSA DE UN ALIMENTO

### RELACIÓN ENTRE LA ACTIVIDAD DE AGUA Y EL CONTENIDO DE AGUA:

La relación entre la composición de un alimento y su  $a_w$  es bastante compleja. Para conocer esta relación lo habitual es determinar los valores de la  $a_w$  del alimento a diferentes concentraciones de agua, los que se representan gráficamente con el fin de obtener la isoterma de porción de agua.

### RELACIÓN ENTRE LA ACTIVIDAD DE AGUA Y LA TEMPERATURA:

La actividad de agua depende de la temperatura dado que ésta influye también sobre la presión de vapor de agua de las soluciones, pero el efecto es pequeño con la mayoría de los solutos salvo que las soluciones sean saturadas.

## 1.8. FERMENTACIÓN COMO UNA TÉCNICA DE LA PRESERVACIÓN DE ALIMENTOS

### FERMENTACION

“La conservación por fermentación depende de la conversión de azúcares a ácidos por la acción de los microorganismos y de la imposibilidad de las bacterias de crecer en un medio ácido”.

La fermentación se usa de manera positiva en la industria, incluso algunos productos necesitan de este proceso para lograr un sabor único; por ejemplo, el vino; una gran variedad de vinagres; la cerveza en todos sus derivados; diversos quesos, algunos de ellos no serían comestibles en ciertas culturas.



- FERMENTACIÓN ACÉTICA:
- FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA:
- FERMENTACIÓN BUTÍRICA:
- FERMENTACIÓN LÁCTICA:

## 1.9. TECNOLOGÍAS MODERNAS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

Las nuevas tecnologías en la conservación de alimentos van desde la aplicación de altas presiones, irradiación, ultrasonidos o la aplicación de campos electromagnéticos, entre otros.

Estas nuevas tecnologías en la conservación de alimentos permiten adquirir materias primas de gran calidad, sin alteraciones en sus cualidades organolépticas, con gran respeto del producto. Y desde el punto de vista del distribuidor y fabricante, permiten ofrecer productos frescos de calidad, alargando mucho la vida útil de dicho producto, y mejorando por tanto la rentabilidad.



# Bibliografía

*UDS.* (MAYO-AGOSTO de 2021). Obtenido de

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/bb55fb755a469e33774b7f5b27f6abeb-LC-LNU303.pdf>