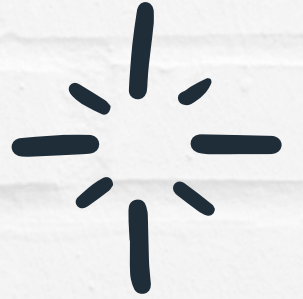




**PRINCIPIOS BASICOS DE LA  
BIOTECNOLOGIA**

**UNIDAD 1  
BIOTECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS  
SERGIO DANIEL GÓMEZ ESPINOZA  
PROFESORA: LUZ ELENA CERVANTES  
MONROY  
19 - 05 - 23**



## PRINCIPIOS BASICOS DE BIOTENOLOGÍA

La biotecnología se considera una solución de contaminación



OCDE: "Aplicación de la ciencia y tecnología tanto a organismos vivos como a sus partes"

FAO: El uso de procesos biológicos u organismos vivos, para la producción de materiales y servicios en beneficio de la humanidad

## RASGOS CARACTERÍSTICOS DE LA BIOTECNOLOGÍA

**Transversalidad:** Esta característica favorece estrategias de racimo tecnológico sobre. Distintos sectores de aplicación.

**Combinatoriedad:** promueve estrategias de alianza o cooperación. Con otras empresas que posean las competencias requeridas.

**Complementariedad:** promueve la integración de conocimientos. Y constitución de equipos multidisciplinarios.



## CAMPO DE APLICACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

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

## IMPORTANCIA ATUAL DE LA BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA

Hace milenios que el hombre comenzó a seleccionar y mejorar artificialmente las plantas y los animales que consumía y aprendió a utilizar los microorganismos para obtener nuevos alimentos (vino, cerveza, pan con levadura, queso, etc.) mediante procesos de fermentación.

## APLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGÍA EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

1. Mejora la calidad de las materia primas de origen vegetal y animal
2. Procesado y conservación de los alimentos: microorganismos se pueden emplear como cultivos probióticos, relación con volumen de producción y estas, como factorías celulares para la producción de enzimas y otros compuestos y como bioconservantes





## CONTROL DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

La trazabilidad es una herramienta que asegura y/o restablece la seguridad alimentaria y que ayuda a evitar fraudes y a recuperar la confianza del consumidor en la seguridad de los productos alimenticios.

la biotecnología puede aportar soluciones tanto para el control de la seguridad alimentaria como para satisfacer la obligatoriedad de garantizar la trazabilidad de los productos alimenticios.

## DETECCIÓN DE AGENTES NOCIVOS EN LOS ALIMENTOS

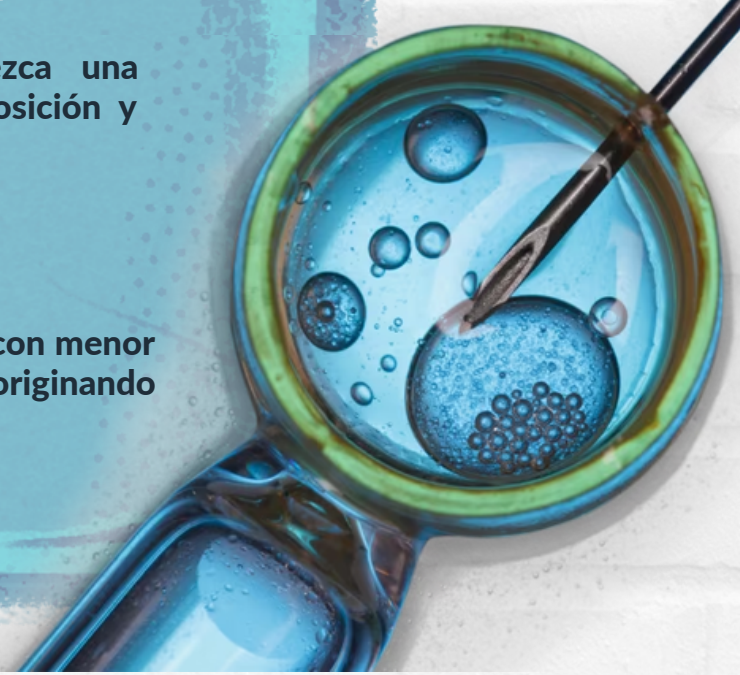
Las técnicas biotecnológicas para la detección de agentes nocivos en los alimentos pueden eplearse con técnicas analíticas tradicionales.

## TRAZABILIDAD DE LOS ORGANISMOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE

imprescindible que en el etiquetado de los alimentos aparezca una información lo más veraz y completa posible acerca de su composición y forma de obtención

## IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES

La sustitución de especies animales o vegetales por otras similares con menor valor económico es uno de los fraudes alimentarios más frecuentes originando problemas de salud



## PRINCIPALES MÉTODOS DE PROCESAMIENTO EN LA INDUSTRIA ALIMENTICIA

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

- Adecuarlos a las necesidades de producción
- Mejorar sus propiedades nutritivas
- Cambiar sus cualidades sensoriales (olor, sabor, forma, color, textura, etc)

Los alimentos transgénicos son aquellos productos que están genéticamente modificados.

Gracias a la biotecnología se puede transferir un gen de un organismo a otro para dotarle de alguna cualidad del que éste carece



## CARACTERÍSTICAS DE UN ALIMENTO EN SU ESTADO NATURAL

Los alimentos se clasifican en origen, composición y componente predominante.

Los alimentos experimentan una serie de modificaciones o transformaciones a lo largo de la cadena alimentaria.

Los alimentos experimentan una serie de modificaciones o transformaciones a lo largo de la cadena alimentaria.

Tabla 3: Principales causas de alteración de los alimentos

CAUSAS DE ALTERACIÓN	
<b>FÍSICO</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Por pérdida o ganancia de humedad (Ej. apelmazamiento)</li><li>• Por efecto de temperaturas no apropiadas (Ej daño por frío).</li><li>• Por efecto de golpes, impacto, abrasión, corte o vibración</li><li>• Por acción dañina de insectos, parásitos y roedores.</li><li>• Se pueden manifestar durante la manipulación, preparación o almacenamiento de los alimentos.</li></ul>
<b>QUÍMICO</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Por reacciones químicas catalizadas por altas temperaturas, oxígeno, enzimas, luz y/o metales. Ej. Rancidez oxidativa, reacción de Maillard, degradación de pigmentos.</li><li>• Se manifiestan durante el almacenamiento de los alimentos.</li></ul>
<b>BIOLÓGICO</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Por proliferación y metabolismo de microorganismos.</li><li>• Por actividad de sistemas enzimáticos (Ej. senescencia o envejecimiento de frutas y verduras, pardeamiento enzimático, destrucción de vitaminas y pigmentos).</li><li>• Se pueden manifestar en cualquier etapa de la cadena alimentaria.</li></ul>

## TECNOLOGÍA DEL FRÍO

Origen en la humanidad que ha utilizado el frío del hielo, nieve o ríos para conservar los alimentos

Appert desarrolló en 1840 un sistema de conservación por frío.

**Refrigeración o frío positivo:** mantener el producto a una temperatura estable y fría.

**Congelación o frío negativo:** Conservación a largo plazo mediante la conversión del agua del alimento en hielo

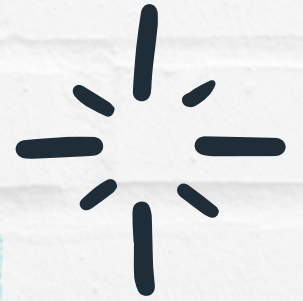
## CONSERVACIÓN POR CALOR

Técnica muy antigua, como asados, frituras, hervidos, etc. produciendo su conservación

Es fundamental calcular el tiempo y temperatura que se debe aplicar a un alimento determinado, para obtener una esterilidad efectiva sin dañar su calidad.

Métodos de conservación aplicando altas temperaturas:

- Escaldado
- Pasteurización
- Esterilización



## DISMINUCIÓN DE LA ACTIVIDAD ACUOSA DE UN ALIMENTO

La actividad de agua es uno de los factores intrínsecos que posibilitan o dificultan el crecimiento microbiano en los alimentos

La aw de un alimento se puede reducir aumentando la concentración de solutos en la fase acuosa de los alimentos mediante la extracción del agua o mediante la adición de solutos.

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

determinar los valores de la aw 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

determinar los valores de la aw del alimento a diferentes concentraciones de agua, los que se representan gráficamente con el fin de obtener la isoterma de porción de agua.



## FERMENTACIÓN COMO UNA TÉCNICA DE LA PRESERVACIÓN DE ALIMENTOS

Desde hace tres mil años, el pueblo chino usaba la fermentación para prolongar el periodo de consumo de algunas materias primas

Existen cuatro tipos que se aplican en la industria alimentaria:

- Fermentación acética
- Fermentación alcohólica
- Fermentación butírica
- Fermentación láctica



## 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.

Así, la mayor demanda de alimentos crudos o poco procesados, ha impulsado el uso de estos métodos, que además no alteran el color, sabor y textura

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.







# **BIBLIOGRAFIA**

**UNIVERSIDAD DEL  
SURESTES (2023)  
ANTOLOGÍA PARA  
BIOTECNOLOGÍA  
DE ALIMENTOS**

