



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

AREA:	UNIDAD 1	TEMA 1	GRADO	PERIODO	DOCENTE
Transformación	2	Métodos de conservación de alimentos	11	1°	NOMBRE: Juan Pablo Delgado L. CELULAR: 310 721 3779 CORREO : quimico5d2019@gmail.com
NOMBRES Y APELLIDOS:					

GUÍA # 1

Objetivos: Identificar algunos métodos y técnicas de conservación de alimentos.

Los criterios de evaluación a tener en cuenta en la lista de chequeo para valorar las guías de aprendizaje son:

1. Cumplimiento y responsabilidad: Entrega a tiempo la guía, busca apoyo en el desarrollo de las actividades, organiza su tiempo para realizar sus tareas escolares.
2. Presentación de la guía: Presenta la guía de manera adecuada teniendo en cuenta el orden y la organización de la misma Creatividad.
3. Creatividad: Aprovecha los materiales y recursos de su entorno en el desarrollo de las actividades propuestas. Propone ideas novedosas en el trabajo que realiza en casa
4. Pruebas de conocimiento: (PRESENCIALES Y TRABAJO EN CASA) Actividades de cada área, relacionadas con las temáticas referidas en cada guía.
5. Lectura de apoyo: Exposición y organización clara de las ideas, comprensión lectora.
6. Autoevaluación: Valora las actividades que realizada en casa, teniendo en cuenta el formato enviado en la guía.

MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

Los alimentos siempre son más frescos y de óptima calidad en el momento de su cosecha o matanza. Para mantener esta calidad en los alimentos que se van a consumir después, se los puede conservar con frío, calor, conservantes químicos o una combinación de estos métodos. El frío generalmente significa refrigeración o congelado. El calor incluye muchos métodos de procesamiento, tales como pasteurización, esterilización comercial y secado. Otras formas de conservar los alimentos incluyen agregarles ingredientes para su conservación procesarlos y por medio de fermentación.

Se procesan los alimentos crudos para que sean más fáciles de almacenar y consumir, y a veces se los convierte en algo que puede ser más deseable. Por ejemplo, el trigo se procesa para obtener harina, que se usa para fabricar pan y pasta. Las fresas pueden ser procesadas y transformadas en frutas congeladas/desecadas para usar en cereales, o pueden ser cocinadas para hacer mermelada.

Los alimentos pueden clasificarse generalmente en cereales, frutas, verduras, productos lácteos y carnes. Los diferentes tipos de alimentos se conservan y procesan en diferentes formas para extender el período de tiempo en que pueden ser transportados, exhibidos en un negocio, comprados por el consumidor y finalmente consumidos. La composición física y



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

química de los alimentos ayuda a determinar el tipo de proceso requerido para su conservación. Otros factores que influyen al momento de elegir el método de conservación son: qué producto final se desea obtener, tipo de envase, costo y métodos de distribución.

Los alimentos a menudo se conservan con una combinación de formulación (agregando ingredientes), procesamiento (por calor o frío), y métodos de distribución (estable a temperatura ambiente, refrigerado, congelado). Al elegir el mejor método para conservar un producto, los encargados de procesarlo deben prestar mucha atención al pH y la actividad del agua, al tiempo que consideran cómo cierta técnica de conservación va a afectar la calidad del producto final.

Recuperado de: <https://sites.google.com/site/introalaindusalimentaria/tema-3-metodos-de-conservacion-transformacion-y-empaque-de-los-alimentos/3-1-metodos-de-conservacion-y-transformacion>

Refrigeración y congelación

El frío hace que las bacterias y hongos crezcan más despacio o, si es muy intenso, que detengan su actividad casi por completo. De ahí que utilicemos la refrigeración y la congelación como técnicas de conservación de alimentos.



- La **refrigeración** (en neveras) permite conservar los alimentos unos días.

Los alimentos potencialmente peligrosos, aquéllos con un pH mayor que 4.6 y una actividad del agua mayor que 0.85, deben ser mantenidos por debajo de 40°F. Ellos incluyen carnes y aves cocidas, leche y productos lácteos, huevos, productos hechos con huevo, mariscos y pescados. Los alimentos que no se pueden desecar o enlatar, o que necesitan mantenerse frescos también se pueden conservar por refrigeración, por ejemplo las frutas y verduras perecederas, carnes y aves, queso, yogur, salsa sin cocinar y leche de soya. Estos productos tienen una vida limitada en los anaqueles porque la refrigeración solo demora el crecimiento de bacterias pero no lo impide. El manejo inadecuado durante el envío y por parte del consumidor puede aumentar el crecimiento de bacterias y debe tenerse en cuenta al momento de determinar la vida en los anaqueles. Además, estos productos tienen un mayor costo de envío y almacenaje debido a la necesidad de mantenerlos refrigerados debidamente. No obstante, estos productos son muy atractivos para los consumidores porque son frescos y convenientes.

- La **congelación**, por debajo de -10 °C en los congeladores domésticos, nos permite conservar los alimentos mucho más tiempo (nunca indefinidamente), siempre que no se rompa la cadena del frío.

<https://www.laloncherademihijo.org/padres/tecnicas-conservacion-alimentos.asp>



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0



La congelación se puede usar para conservar una gran cantidad de productos alimenticios. La comida congelada comercialmente se guarda a entre -10°F y 20°F . La congelación detiene el crecimiento de bacterias, pero no elimina las bacterias. Si se lo procesa con cuidado, un alimento congelado mantendrá la calidad de su color, textura y sabor por mucho tiempo. Las comidas congeladas, tales como la carne, que necesita descongelarse para el consumo, son menos convenientes que las comidas frescas. Sin embargo, los consumidores perciben a estos alimentos (como las comidas y postres congelados) como más convenientes que hacerlos en casa.

Además, perciben a las frutas y verduras congeladas como más frescas que las enlatadas. Al igual que con la refrigeración, los alimentos congelados comercialmente tienen la desventaja de mayores costos de distribución y almacenamiento, además del costo de energía para congelar inicialmente el producto.

- Secado (tradicional, congelado-secado, secado por atomización o spray)

Los alimentos deshidratados tienen una vida de anaquel más larga debido a que la extracción de humedad reduce la actividad del agua a menos de 0.50 para que los organismos dañinos no puedan crecer. Las frutas y verduras se pueden desecar y vender así, o usar en otros productos secos que tienen larga vida, tales como cereales o barras de cereal. El secado tradicional usa calor, aire y tiempo en varios procesos que permiten extraer la humedad hasta el nivel deseado. El congelado-secado es una forma de deshidratación en la que el producto se congela y se le extrae el agua en forma de vapor. El secado por atomización o spray es un método que rápidamente seca un compuesto acuoso rociándolo con pequeñas gotitas en una cámara caliente. La leche que es sometida a este proceso se vende como leche en polvo que puede ser reconstituida. La reducción del contenido de humedad por medio del tratamiento de calor para secar el producto puede ser cara, dependiendo del tiempo que se requiera. Además, generalmente se asocia cualquier método de secado con una pérdida en la cantidad y calidad.

- Pasteurización



La pasteurización usa un tratamiento de calor por un tiempo corto para destruir los microorganismos dañinos que pueden estar en la comida sin afectar negativamente el sabor ni el color de ésta. Se aplica este proceso para asegurar que el alimento

tratado es seguro para el consumo humano. La pasteurización es la forma más común usada en líquidos como leche y jugos. La leche es el alimento más comúnmente pasteurizado. La leche pasteurizada a alta temperatura por corto tiempo se calienta por 15 segundos a 161°F . La leche pasteurizada a muy alta temperatura se calienta por 2 segundos a 280°F . Estos tratamientos con diferente tiempo/temperatura para la leche son igualmente efectivos para reducir las bacterias nocivas y muchos microbios dañinos. Además de hacer que el producto sea más seguro para el consumo humano, la



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

pasteurización también aumenta la vida útil de éste. La mayoría de los productos pasteurizados se almacenan refrigerados y no pueden mantenerse a temperatura ambiente.

- Proceso térmico (Alimentos enlatados de baja acidez)

Los alimentos que se almacenan a temperatura ambiente y se venden en un envase sellado (ya sea de metal, vidrio o plástico laminado) son procesados con calor para destruir los microorganismos que pueden echarlo a perder o representar un peligro para la salud. Estos alimentos procesados con calor se denominan “comercialmente estériles”, o más comúnmente “estables en los anaqueles”. El tiempo y la temperatura necesarios para que los alimentos sean estables en los anaqueles dependen de varios factores, incluido el pH y la naturaleza física de la comida, el tipo y tamaño del envase. Por ejemplo, los alimentos enlatados de baja acidez (aquellos con un pH mayor que 4.6 y actividad del agua superior a 0.85) necesitan ser calentados a alta temperatura (240°F) para asegurarse que se destruye el *Clostridium botulinum*. En la mayoría de los casos se necesita una olla de presión para alcanzar temperaturas tan altas.

Antes de producir alimentos enlatados de baja acidez, el responsable del procesamiento debe cumplir con las regulaciones de la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA). Véase “Registrar Procesos e Instalaciones Alimentarias ante la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos” (abajo) para más información.

- Acidificación (Alimentos acidificados)

Añadir ácido a un producto con un pH inicial mayor de 4.6 a fin de que baje a menos de ese número se llama acidificación. Esto resulta en un alimento acidificado. Las frutas y vegetales bajos en ácido (aquellos con un pH superior a 4.6) generalmente son conservadas por acidificación.



Las frutas y verduras acidificadas (a las que a veces se llama “encurtidos” o “en vinagre”) pueden ser fermentadas o no fermentadas. Fermentados son aquellos productos con un pH inicial superior a 4.6, que son colocados en salmuera (una solución de agua y sal), en la que las bacterias (naturales o cultivadas y agregadas) convierten a los carbohidratos en ácido. Esto acidifica el producto y lo hace estable en los anaqueles sin necesidad de refrigeración. El repollo ácido (sauerkraut) es un ejemplo de una comida tradicionalmente fermentada. Los productos no fermentados son acidificados agregándoles ácido –por ejemplo

vinagre o ácido cítrico-. En el pasado, la mayoría de los alimentos acidificados eran fermentados en el hogar, pero al crecer la demanda de un abastecimiento constante y de mayor volumen, se hizo más común agregar ácido directamente. Esto permite a los elaboradores de alimentos incrementar la calidad, consistencia y velocidad de la producción. Algunos productos comunes no fermentados que están disponibles hoy en día son las remolachas encurtidas y los pepinillos.

Según los microorganismos que se usan en la fermentación (es decir bacterias y/o levadura), los carbohidratos se convierten en ácidos, gas o alcohol. De esta manera, la fermentación no solo se usa en las frutas y verduras bajas en ácido. También se usa comúnmente para obtener productos lácteos –queso y yogur- así como la cerveza y el vino, pero hay que recordar que estos productos están sujetos a regulaciones diferentes de los otros alimentos acidificados.

- Modificación de la cantidad de agua



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

Los alimentos que contienen poca cantidad de agua, como las semillas pueden ser bien conservados. Esto se debe a que la mayoría de los procesos en un ser vivo se realizan en medio acuoso, o utilizando agua como parte de las reacciones. La reducción de la cantidad de agua entonces, es una forma de estabilización del alimento frente a la actividad nociva de enzimas y microorganismos. Los métodos se dividen en desecación (cuando la humedad del alimento se disminuye hasta equilibrarla con la del ambiente) y deshidratación (cuando la eliminación es casi total).

La liofilización, Consiste en someter al alimento a una ultracongelación y a dos procesos de desecación. Es un proceso complicado y por ello resulta caro. Sin embargo, la rehidratación añadiendo agua en el momento de su consumo, permite una rápida recuperación del alimento.

La concentración. Consiste en eliminar el agua de los alimentos líquidos. Esto se consigue con la evaporación, congelación, prensado mecánico o centrifugado, entre otros procesos.

- Métodos químicos

El aprovechamiento de las propiedades conservadoras de muchas sustancias químicas ha dado lugar a numerosos métodos de conservación. Se pueden dividir en dos grandes grupos, los métodos que sólo conservan y los que además de conservar, modifican las propiedades sensoriales del alimento.

- 1) Métodos que no modifican las propiedades sensoriales Conservantes químicos, sustancias con actividad antiséptica.
- 2) Métodos que modifican las propiedades sensoriales

a- Adición de sales: Salazón, Curado. La salazón es uno de los métodos más antiguos utilizados por el ser humano para la conservación de carnes y pescados. El alimento se somete a los efectos del cloruro de sodio, que acciona sobre el sabor, las propiedades del tejido a conservar y los microorganismos; si su uso se combina con pérdida de agua, el método se denomina curado.

b- Empleo de componentes del humo: Ahumado.



Es uno de los primeros métodos de conservación, practicado principalmente por los pueblos nórdicos. En un principio se limitó a carnes y pescados, pero en la actualidad se extendió su uso a quesos, embutidos, etc. El humo utilizado se obtiene por combustión lenta e incompleta de maderas duras (castaños, hayas) y a veces se combina con plantas aromáticas como tomillo o laurel. Las sustancias generadas, tienen acción bactericida, antifúngica y cambios sobre el flavor y color del alimento ahumado. Fenoles, ácido fórmico y acético, melanoidinas y productos de reacción de Maillard, son algunas de las sustancias que intervienen en este complejo proceso, que aún no se ha explicado perfectamente.

c- Acidificación por uso de ácidos orgánicos: Encurtidos, escabeches, marinados y adobos. Se denomina Encurtido a los alimentos que han sido sumergidos durante algún tiempo en una disolución de vinagre (ácido acético) y sal con el objeto de poder extender su conservación. La característica que permite la conservación es el medio ácido del vinagre que posee un pH menor que 4.6 y es suficiente para matar la mayor parte de las necrobacterias. Permite conservar los alimentos durante meses. Se suele añadir a la marinada hierbas y sustancias antimicrobianas, tales como la mostaza, el



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

ajo o la canela. El Adobo es un aliño, salsa o caldo que sirve para condimentar o para conservar carnes, aves, pescados y otros alimentos. Está compuesta de los siguientes ingredientes: aceite, vinagre (o vino) ajo, sal, algunas hierbas aromáticas y condimentos. Ejemplos de adobos son el escabeche y la marinada. El escabeche consiste básicamente en el precocinado mediante un caldo de vinagre, aceite frito, vino, laurel y pimienta en grano y la posterior conservación dentro de esa mezcla. La Marinada es una técnica de cocina mediante la cual se pone un alimento en remojo de un líquido aromático durante un tiempo determinado (desde un día hasta varias semanas), con el objeto de que tras este tiempo sea más tierno o que llegue a estar más aromatizado.

d- Adición de azúcar: Glaseado, grageado.



Método que consiste en el recubrimiento del alimento a conservar, de una fina película de azúcar (glaseado) o de otras sustancias (grageado).

e- Métodos biológicos: Fermentaciones: Los alimentos fermentados son aquellos cuyo procesamiento involucra el crecimiento y actividad de microorganismos como mohos, bacterias o levaduras. La fermentación es un proceso catabólico de oxidación incompleta, totalmente anaeróbico, siendo el producto final un compuesto orgánico. Estos productos finales son los que caracterizan los diversos tipos de fermentaciones. Tipos de fermentaciones:

Fermentación acética (vinagre), Fermentación alcohólica (cerveza), Fermentación butírica (indeseable de la manteca), Fermentación de la glicerina (cosméticos, jarabes), Fermentación láctica (yogurt), Fermentación pútrida (indeseable de proteínas).

- Nuevas tecnologías

La demanda creciente de productos alimenticios con características propias de productos frescos, ha introducido nuevas tecnologías en el ámbito de la conservación de alimentos. Así, el uso de radiaciones, tanto ionizante (irradiación), como no ionizante (microondas), altas presiones, campos eléctricos, magnéticos, etc. Estas tecnologías se aplican también al envasado (atmósferas modificadas y controladas, vacío) y almacenamiento.

<https://users.exa.unicen.edu.ar/catedras/tecnambiente/CAP03.pdf>

Resuelve:

1. Consulta cuales eran los métodos antiguos de conservación de los alimentos.
2. Revisa en tu casa las etiquetas de los productos alimenticios y has una tabla donde indiques el tipo de alimento y la técnica de conservación. Si es necesario agregar alguna sustancia específica cual.
3. Has una lista de los principales conservantes naturales de los alimentos, explica en qué consiste cada uno.
4. Consulta cuáles son los conservantes artificiales que hay en el mercado y para qué tipo de alimento se usan.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

5. Realiza una práctica de conservación con dos alimentos que selecciones que sean de bajo costo y usa una técnica de conservación. Utiliza un alimento o porción de alimento sin conservar y otro con la técnica de conservación seleccionada. Observa, toma fotografías y presenta un informe de su desarrollo luego de una o dos semanas.
6. Consulta en tu comunidad con personas adultas, qué métodos de conservación de alimentos usan, especialmente en lugares donde no se pueden refrigerar o congelar. Explica a detalle las respuestas y elabora una o varias conclusiones.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

AUTOEVALUACIÓN

Nombre del estudiante: _____

Grado: _____

Señala con una x en la casilla que corresponda, según los desempeños durante el desarrollo de la guía de aprendizaje.

CRITERIO	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	POCAS VECES	NUNCA
Seguí las instrucciones para realizar los trabajos completos.				
Soy capaz de leer un texto y comprenderlo.				
Soy capaz de hacer uso del vocabulario y de los temas estudiados.				
Solicitaste colaboración a tus familiares y docentes.				
Compartiste lo que hiciste en la guía con tu familia.				
Durante las actividades demostré: interés, responsabilidad y respeté el tiempo de estudio.				

OBSERVACIONES:

1. ¿Cuál actividad disfrutaste más? ¿Por qué? : _____

2. ¿Con cuál actividad tuviste mayor dificultad? ¿Por qué? _____

3. ¿Qué aprendiste? _____

4. ¿Qué facilitó el aprendizaje? _____

5. ¿Con cuáles dudas te quedaste?: _____