

TRANSFORMA TU COSECHA

Guía para elaborar encurtidos de frutas y hortalizas



Transforma tu cosecha
Guía para elaborar encurtidos
de frutas y hortalizas

Patricia Paola Miranda-Villa
Francis Yuliana Rodríguez Fonseca
Yiniva Camargo Caicedo

Catalogación en la publicación – Biblioteca Nacional de Colombia

Miranda Villa, Patricia Paola, autora

Transforma tu cosecha : guía para elaborar encurtidos de frutas y hortalizas / Patricia Paola Miranda-Villa, Francis Yuliana Rodríguez Fonseca, Yiniva Camargo Caicedo. -- Primera edición. -- Santa Marta : Editorial Unimagdalena, 2025.

1 recurso en línea : archivo de texto: PDF.

Incluye datos curriculares de las autoras -- Incluye bibliografía.

ISBN 978-958-746-863-2 (pdf) -- 978-958-746-864-9 (epub)

1. Encurtidos 2. Conservación de frutas - Guías 3. Conservación de hortalizas - Guías I. Rodríguez Fonseca, Francis Yuliana, autora II. Camargo Caicedo, Yiniva, autora

CDD: 641.462 ed. 23

CO-BoBN-a1147229

Primera edición, abril de 2025

2025 © Universidad del Magdalena. Derechos Reservados.

Editorial Unimagdalena

Calle 29H3 n.º 22-01

Edificio de Innovación y Emprendimiento

(57 - 605) 4381000 Ext. 1888

Santa Marta D.T.C.H. - Colombia

editorial@unimagdalena.edu.co

<https://editorial.unimagdalena.edu.co>

Rector: Pablo Vera Salazar

Vicerrector de Investigación: Jorge Enrique Elías-Caro

Diseño editorial: Luis Felipe Márquez Lora

Diagramación: Eduard Hernández Rodríguez

Diseño de portada: Eduard Hernández Rodríguez

Revisión de estilo: Ricardo Adrián Tete Mielles

Santa Marta, Colombia, 2025

ISBN: 978-958-746-863-2 (pdf)

ISBN: : 978-958-746-864-9 (epub)

DOI: <https://doi.org/10.21676/9789587468632>

Hecho en Colombia - Made in Colombia

La UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA, en su calidad de editora y titular de derechos patrimoniales de autor, y en su propósito de contribuir con la difusión y divulgación del conocimiento, la producción intelectual y la educación, dispone autorizar la reproducción impresa así como su distribución, reproducción digital y puesta a disposición de la totalidad o parte del presente libro de manera libre y gratuita, en tanto se mantenga la integridad del texto y se dé la correspondiente cita a sus autores y mención institucional. No se autoriza la realización de versiones derivadas ni traducciones o adaptaciones. Queda prohibida la comercialización o venta a cualquier título de este material.



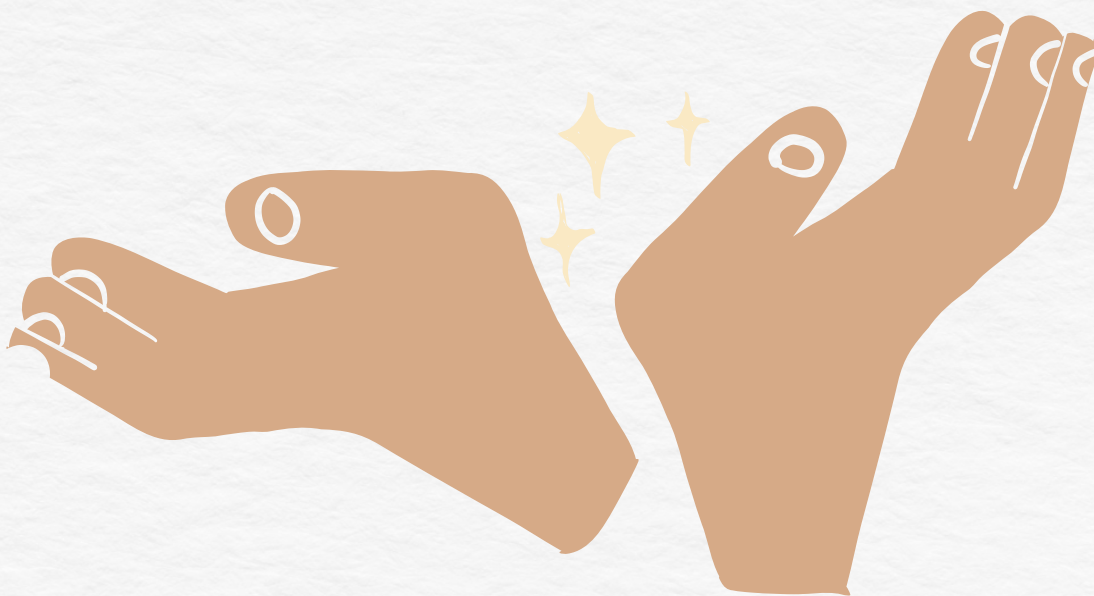
Las opiniones expresadas en esta obra son responsabilidad de los autores y no comprometen al pensamiento institucional de la Universidad del Magdalena, ni generan responsabilidad frente a terceros.

AGRADECIMIENTOS

A la comunidad campesina de la finca Providencia, por su disposición para participar activamente en las actividades del proyecto y permitirnos compartir e intercambiar saberes.

Al señor Luis Ángulo Barrios de la UMATA por permitir el acercamiento con la comunidad y proporcionar datos relevantes al proyecto.

A MINCIENCIAS por el financiamiento del proyecto en el marco de la Convocatoria 935 de 2023: Programa Orquídeas, Mujeres en la ciencia.



PRESENTACIÓN

Esta cartilla informativa es un producto del trabajo realizado en la comunidad de la finca Providencia, en el municipio de Fundación, departamento del Magdalena, con quienes desarrollamos capacitaciones y talleres relacionados con el tema durante el desarrollo del proyecto de investigación titulado “Análisis ambiental de los residuos sólidos y líquidos, y su efecto en la producción de alimentos vegetales en el municipio de Fundación: Estrategias para fortalecer la seguridad e inocuidad alimentaria”, financiado con recursos de Minciencias en el marco de la Convocatoria 935 de 2023: Programa Orquídeas, Mujeres en la Ciencia.

El objetivo de la cartilla Transforma tu cosecha: guía para elaborar encurtidos de frutas y hortalizas es ofrecer a los miembros de la comunidad y al público general una herramienta práctica y accesible para aprovechar al máximo las frutas y hortalizas cultivadas en huertos que no se destinan al autoconsumo ni a la venta en el mercado municipal. Con esto se busca contribuir a la reducción de residuos orgánicos, un desafío global de gran importancia. Además, la cartilla busca promover hábitos alimenticios saludables al ofrecer una guía de fácil aplicación, utilizando ingredientes esenciales para una vida sana.

Esperamos que esta cartilla sea de gran utilidad, no solo como una herramienta para el manejo responsable de los productos cultivados, sino también como una guía para mejorar la calidad alimentaria, conservar las frutas y hortalizas de temporada y reducir el impacto ambiental de los residuos, aprovechando los recursos disponibles en el hogar. Asimismo, puede representar una oportunidad para generar ingresos adicionales y contribuir al fortalecimiento de la seguridad alimentaria y sostenibilidad ambiental.

CONTENIDO

1. Conceptos básicos	7
2. ¿Qué es el encurtido?	12
3. ¿Cuáles son los tipos de encurtidos que existen?	15
4. ¿Cuáles son los beneficios de hacer encurtidos?	18
5. Paso a paso para la elaboración de encurtidos de frutas y hortalizas.....	21
6. Aspectos nutricionales de los vegetales.....	40
7. Almacenamiento y conservación de los encurtidos	45
LAS AUTORAS	53



1

Conceptos básicos

ALIMENTO

Un alimento es cualquier sustancia que consumimos para nutrirnos, obtener energía y mantener nuestro cuerpo saludable. Los alimentos pueden ser de origen vegetal, como las frutas y verduras, o de origen animal, como la carne, los huevos y la leche.

FRUTA

Es el alimento que proviene de algunas plantas. Se forman a partir de la flor y su función es proteger las semillas, las cuales permiten que crezcan nuevas plantas. Las frutas contienen mucha agua, fibra, vitaminas y minerales, importantes para tener una buena salud.

HORTALIZA

Son plantas comestibles que se cultivan generalmente en huertos y se pueden cosechar durante todo el año. Incluyen una gran variedad de alimentos, como hojas (lechuga), raíces (zanahoria), bulbos (cebolla), flores (brócoli), frutos (tomate) y tallos (apio).

PH

Es una medida que indica el grado de acidez o alcalinidad de una sustancia. Se mide en una escala de 0 a 14. Un valor de pH menor a 7 indica acidez, mientras que un valor mayor a 7 indica alcalinidad. Un pH de 7 se considera neutro. Por ejemplo, las frutas cítricas, como el limón, mandarina y naranja, son ácidas, mientras que algunas verduras, como la zanahoria, la lechuga, el apio, el repollo, así como ciertas hierbas y especias, tienen un pH alcalino. El agua tiene un pH de 7, lo que la hace neutra.

SALMUERA

Es la mezcla de agua con sal que se usa para conservar alimentos. La salmuera evita que los alimentos se descompongan a causa de las bacterias que se encuentran en el ambiente.

ALMÍBAR

Es una mezcla de agua y con azúcar que se cocina hasta que se convierta en un jarabe. El almíbar se utiliza para conservar frutas y ayuda a que mantengan su color, olor y textura.

LÍQUIDO DE COBERTURA

Es el líquido que se agrega a un producto elaborado para conservarlo. Este líquido puede ser agua, vinagre, sal, azúcar, o una mezcla de estos. También se conoce como líquido de gobierno.

ENVASE

Es el material que se usa para contener y proteger el producto procesado. El envase lo cuida de la contaminación por agentes biológicos, químicos y físicos, y también facilita su manejo y transporte.

BPM (BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA)

Son el conjunto de normas de higiene que se deben seguir durante la producción de alimentos. Estas prácticas aseguran que los alimentos sean seguros para el consumo y no representen un riesgo para la salud de los consumidores.

BOTULISMO

Es una enfermedad grave que se puede transmitir al comer alimentos mal conservados o contaminados con una toxina producida por la bacteria *Clostridium botulinum*. Esta toxina es muy peligrosa y puede causar problemas leves como vómitos y diarrea hasta parálisis muscular grave. Los alimentos en los que puede encontrarse la toxina son las conservas caseras, alimentos enlatados, embutidos y pescados en mal estado o que no han sido procesados de manera segura.

FERMENTACIÓN DE AZÚCARES

Es un tipo de fermentación más común y conocido. En este proceso, bacterias y levaduras descomponen los azúcares naturales presentes en el alimento, produciendo ácidos que aportan sabores únicos y agradables. Algunos ejemplos de alimentos por este tipo de fermentación son el yogur, la cerveza y los encurtidos fermentados.

DESINFECCIÓN

La desinfección es el proceso que se utiliza para eliminar o reducir la cantidad de microorganismos peligrosos, como bacterias, virus y hongos, en utensilios de cocina, superficies y manos. Su objetivo es prevenir enfermedades y asegurar que los alimentos sean seguros. Aunque la desinfección no elimina todos los microorganismos, sí reduce su número a niveles seguros, según las normas de higiene. Este proceso debe realizarse después de la limpieza, para asegurar que se hayan eliminado los restos de suciedad.

ESTERILIZACIÓN

La esterilización es una técnica utilizada para conservar alimentos envasados, que consiste en someterlos a altas temperaturas durante un tiempo determinado con el objetivo de eliminar todos los gérmenes que puedan causar infecciones. Es fundamental realizar este proceso correctamente para garantizar la seguridad alimentaria y proteger la salud de las personas.



Imagen de brgfx, en www.freepik.es

2

¿Qué es el
encurtido?



El encurtido es un método de conservación de alimentos, que consiste en sumergir vegetales y frutas en mezclas de agua con vinagre (baño ácido), agua con sal (salmuera) o agua con azúcar y vinagre. Este proceso permite alargar la conservación de estos alimentos que normalmente se descomponen con rapidez por su alto contenido de agua.

Existen muchos vegetales y frutas que se pueden encurtir, como el pepino, la cebolla, el ajo, la berenjena, el repollo, el tomate, el mango, la piña, la remolacha, el ají, y algunas especias, entre otras.

Es importante cortar las frutas y verduras en trozos antes de ser sumergidos en el líquido de cobertura, aunque también se pueden encurtir enteras si son pequeñas como los pepinillos, ajíes, zanahorias y tomates pequeños.

Los encurtidos se pueden consumir de diversas formas gracias a su delicioso sabor y su capacidad para realzar otros alimentos. Son perfectos para añadir a ensaladas, ya que su acidez intensifica el sabor de los vegetales. También se usan como acompañamiento en platos calientes con carnes, en comidas rápidas como sándwiches, hamburguesas, tacos o perros calientes, o como aperitivo frío, ya sea solo o combinados con quesos, panes o embutidos.



Fuente: imagen de brgfx, en www.freepik.es



3

¿Cuáles son los tipos de encurtidos que existen?

ENCURTIDOS EN VINAGRE

Para hacer este tipo de encurtido, las verduras se sumergen en una mezcla de vinagre y agua. Es importante que el vinagre tenga un pH entre 2.5 y 4.5, ya que esto le da el sabor ácido típico del encurtido y ayuda a evitar el crecimiento de bacterias peligrosas, como *Clostridium botulinum*, que puede causar botulismo.

ENCURTIDOS EN ACEITE

Los encurtidos en aceite consisten en conservar las hortalizas en aceite tras un proceso previo de acidificación. Para ello, primero se sumergen en vinagre o salmuera, y se dejan reposar por varias horas. Generalmente, se emplea aceite de oliva o de girasol, ya que permite mantener la textura y el sabor durante un largo período de tiempo. Además, estos encurtidos pueden enriquecerse con vinagre, sal y especias como pimienta, ajo o hierbas aromáticas, lo que realza su sabor y mejora su conservación.

ENCURTIDOS FERMENTADOS

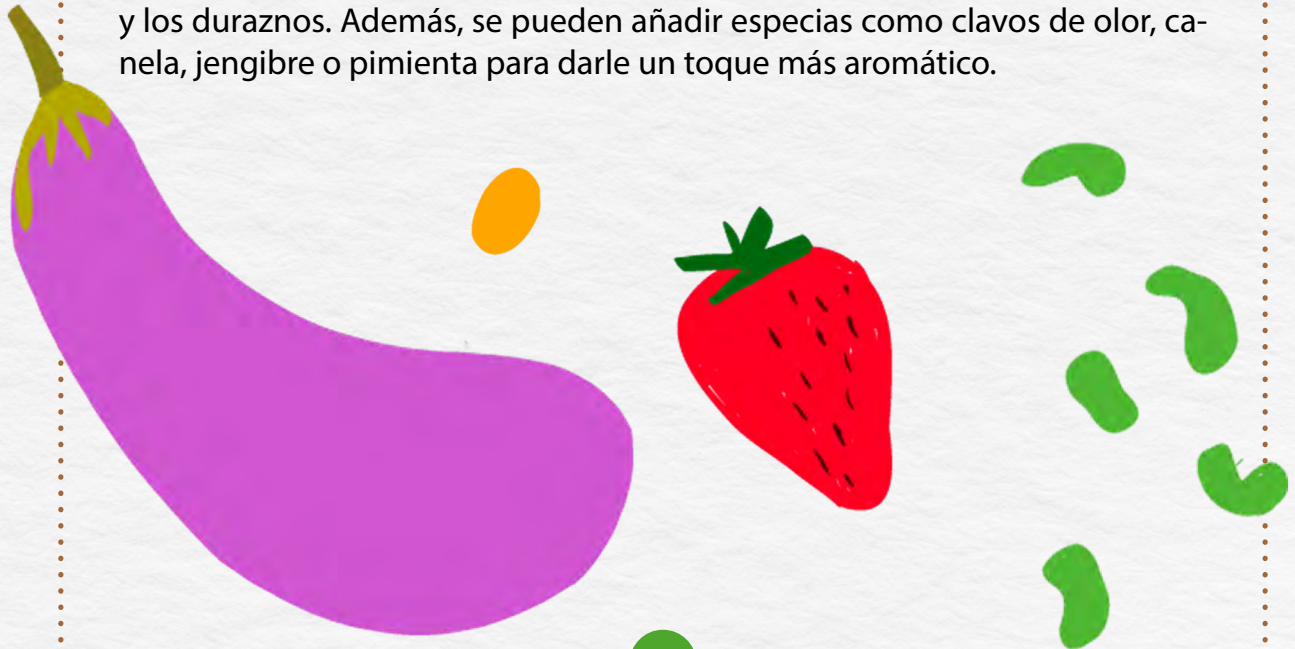
Los encurtidos fermentados se obtienen a través de un proceso de fermentación láctica, donde las bacterias convierten los azúcares en ácido láctico. Este tipo de fermentación es beneficioso para la digestión, ya que ayuda a regenerar la flora intestinal de quienes los consumen. Para prepararlos, las verduras se compactan en un envase, se les añade sal y se tapan sin dejar espacio de aire. Cuando termina la fermentación, no se produce espuma ni burbujas. El proceso de fermentación generalmente dura tres semanas.

ENCURTIDOS EN SALMUERA

Para hacer encurtidos en salmuera, las verduras se sumergen en una mezcla de agua y sal. La cantidad de sal puede variar de acuerdo con el nivel de salinidad deseado, que puede ser entre un 2 % y un 10 % del peso del agua. Algunas veces a la salmuera se le añade una pequeña cantidad de vinagre para aportar un toque ácido o azúcar y especias como ajo, pimienta, laurel o ajíes para intensificar el sabor.

ENCURTIDOS DULCES

Son aquellos que se preparan con una mezcla de vinagre, azúcar y algunas veces especias, lo que les aporta un sabor agrídulce característico. Las frutas que se pueden encurtir con esta técnica son el mango, la piña, los tomates y los duraznos. Además, se pueden añadir especias como clavos de olor, canela, jengibre o pimienta para darle un toque más aromático.



4

¿Cuáles son los
beneficios de
hacer encurtidos?

Con la elaboración de encurtidos se tienen varios beneficios, como:

- Permite conservar frutas y verduras durante todo el año.
- Aprovecha los alimentos frescos en su mejor momento, conservando su sabor y punto óptimo de madurez.
- Hace que ciertos alimentos estén disponibles por más tiempo, incluso cuando no están en temporada.
- Ayuda a reducir los desperdicios de verduras y frutas que son productos perecederos.
- Es una forma económica de conservar alimentos sin necesidad de maquinarias complejas, ya que se pueden hacer en casa.
- Hacer encurtidos caseros es una actividad divertida y práctica que permite experimentar con diferentes ingredientes y sabores en la cocina.
- Reduce la dependencia de consumir alimentos procesados industrialmente.
- Utiliza envases como el vidrio que es reutilizable y ayuda a cuidar el medioambiente.



- Ofrece sabores deliciosos que acompañan bien las comidas típicas regionales.
- Las frutas y verduras encurtidas conservan sus propiedades nutricionales.
- Los encurtidos fermentados son buenos para la salud, ya que favorecen el crecimiento de bacterias saludables para el intestino.
- Hacer encurtidos es un proceso sencillo, que controla la acidez y la temperatura, garantizando un buen tratamiento de los alimentos.



Es importante recordar que el consumo excesivo de sal puede ser perjudicial para las personas con hipertensión, por lo que se recomienda moderar el consumo de encurtidos.

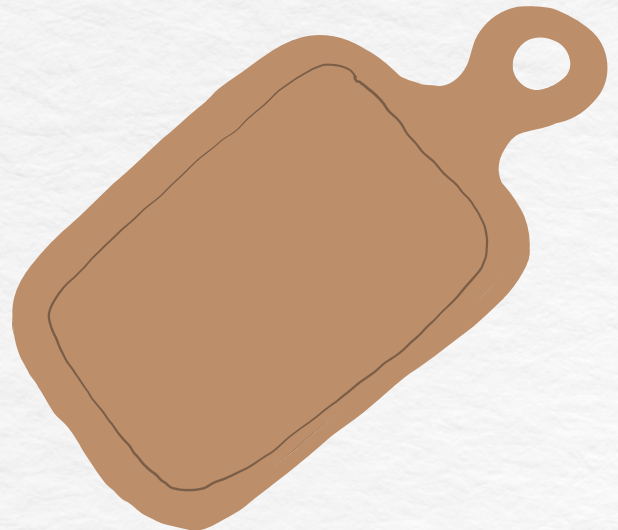
5

.....

Paso a paso para la elaboración de encurtidos de frutas y hortalizas



Para hacer encurtidos se necesitan frascos de vidrio con tapa hermética, ideales para conservar los alimentos sin alterar el sabor; una olla grande para preparar la salmuera o la mezcla de vinagre, azúcar y sal; y cuchillos junto con una tabla de picar para cortar las verduras y frutas en trozos. También es útil un colador para enjuagar los alimentos y cucharas de madera o plástico para revolver la mezcla, ya que estas no reaccionan con el vinagre.





Fuente: imagen de brgfx, en www.freepik.es

5.1. LAVADO Y DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES

- El primer paso es lavar muy bien la superficie donde se van a elaborar los encurtidos, como la cocina o la mesa de trabajo.
- Retirar primero cualquier resto de suciedad, polvo o residuos visibles.
- Aplicar detergente sobre la superficie limpia.
- Frotar bien con una esponja o un trapo limpio para remover cualquier suciedad adherida.
- Enjuagar con abundante agua para eliminar todo el jabón.

- Desinfectar la superficie usando alguna de las siguientes soluciones. En este paso, es importante tener en cuenta las indicaciones del fabricante, ya que las concentraciones pueden variar.
 - Solución de vinagre: mezcla 1 litro de vinagre con 9 litros de agua.
 - Solución de cloro: mezcla 1 cucharada de cloro (5 ml) en 1 litro de agua.
 - Amonio cuaternario: mezclar 5 mL del producto en 1 litro de agua.
- Aplicar la solución desinfectante sobre la superficie con un paño limpio o una esponja. Déjala actuar durante 5 a 10 minutos.
- Si es necesario, enjuagar la superficie con agua limpia y secar con un paño limpio para evitar la acumulación de humedad.

Recuerda que la desinfección de superficies, utensilios y manos es clave para prevenir la contaminación de los encurtidos. Siempre sigue las recomendaciones del fabricante sobre la preparación de soluciones desinfectantes, para asegurar la efectividad y seguridad del proceso.

5.2. LAVADO Y DESINFECCIÓN DE UTENSILIOS Y FRASCOS

- Realizar el proceso de limpieza y desinfección de utensilios de cocina, es fundamental para garantizar la seguridad alimentaria al preparar encurtidos y evitar la contaminación.
- Primero, retirar cualquier suciedad, polvo o restos de alimentos visibles de los utensilios.

- Lavar con detergente, utilizando una esponja o cepillo para frotar cada utensilio, como cuchillos, tablas, frascos y tapas, asegurándose de limpiar todas las superficies, incluyendo bordes, ranuras y esquinas.
- Enjuagar con abundante agua potable para eliminar cualquier rastro de jabón.
- Para desinfectar, preparar una solución con cloro (1 cucharadita por litro de agua), vinagre blanco puro o alcohol al 70 % y sumergir los utensilios durante 10 minutos. Si se utiliza cloro o vinagre, enjuagar con agua potable; si se usa alcohol, no enjuagar.
- Para esterilizar frascos y tapas, colocar en una olla con agua asegurándose de que estén completamente cubiertos y dejar hervir durante 10 minutos. Luego, retirar con pinzas limpias y colocar boca abajo sobre un paño de tela o servilletas de papel limpias para secar.



Lavado y desinfección de frascos y goma de sellado.

Antes de esterilizar los frascos y tapas, asegúrate de que el vidrio y las tapas sean resistentes a altas temperaturas para evitar que se rompa. Esta información generalmente está especificada por el fabricante y se puede confirmar al momento de comprar los frascos en el comercio.



Selección y pelado de ajos.

5.3. SELECCIÓN, LAVADO Y DESINFECCIÓN DE FRUTAS Y VERDURAS

Las frutas y hortalizas son alimentos que se contaminan fácilmente y se descomponen rápidamente. En su superficie pueden acumularse tierra, insectos, microorganismos dañinos, plaguicidas e insecticidas, por lo que es fundamental garantizar su adecuado manejo desde la cosecha hasta su consumo.

La recolección debe realizarse en condiciones de clima cálido y fresco, evitando el estrés en las plantas para preservar la calidad del producto. En el caso de las frutas, es importante cosecharlas en su punto óptimo de madurez, observando características como el color, tamaño y firmeza, y girar suavemente el tallo al cortarlas para no dañar la planta. Para las hortalizas, se debe respetar el tiempo de cultivo recomendado según su tipo, evitando que maduren en exceso o crezcan demasiado, lo que podría afectar la calidad de la cosecha.

Una vez recolectadas, es esencial eliminar aquellas piezas que presenten daños o deterioro en su superficie, ya que podrían contaminar al resto. Además, las frutas y hortalizas deben manipularse cuidadosamente, ya que los golpes pueden causar roturas que aceleran su descomposición.

Antes del consumo o procesamiento de las frutas y hortalizas, es importante realizar un lavado y desinfección adecuados. El lavado debe efectuarse con agua potable,



Limpieza y lavado de hortalizas.



Limpieza y lavado de hortalizas.

frotando o cepillando vigorosamente la superficie bajo agua corriente para eliminar la suciedad visible. La desinfección consiste en sumergirlas completamente en agua con cloro al 0,01 % (1 cucharadita por litro de agua) durante 15 minutos, luego enjuagarlas con abundante agua potable para eliminar residuos del desinfectante.

Finalmente, si las frutas y hortalizas no se van a utilizar inmediatamente, deben almacenarse en recipientes ventilados para evitar aplastamientos y prevenir la formación de pudrición. Estas prácticas contribuyen a mantener la calidad y seguridad de los alimentos, reduciendo el riesgo de contaminación y prolongando su vida útil.

A continuación, selecciona las frutas y hortalizas frescas que desees encurtir, como zanahorias, cebollas, pepinos, brócoli, berenjenas, mango o tomate. Córtalas en rodajas, tiras o trozos pequeños, dependiendo de tus preferencias y del tipo de encurtido que quieras preparar. Es importante que las hortalizas utilizadas para



Cortado de pepino en rodajas y repollo en tiras.

elaborar los encurtidos se preparen adecuadamente, asegurándose de conservar todos sus elementos esenciales. Según el producto final, estos vegetales pueden pasar por procesos adicionales como pelado, clasificación, corte o escaldado, siempre respetando su calidad y frescura.

En las zonas de cultivo, la contaminación con gérmenes peligrosos proviene directamente de la materia fecal, e indirectamente de las personas que manipulan los alimentos, el agua contaminada, los equipos de cosecha, los recipientes o las instalaciones sucias. ¡Mantén siempre condiciones higiénicas en todo el proceso para prevenir la contaminación!


5.4. LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS



Fuente: diseñado por www.freepik.es

- Mojar muy bien las manos con agua limpia y poner jabón hasta cubrirlas por completo (1).
- Frotar las manos, primero las palmas entre sí (2), luego una mano sobre el dorso de la otra y al revés (3). No olvidar entrelazar los dedos (4).
- Limpiar las puntas de los dedos frotándolos contra la palma de la otra mano haciendo círculos (5).

- Enjuagar muy bien con agua para quitar todo el jabón.
- Secar las manos con una toalla de papel.
- Cerrar el grifo usando la misma toalla para no ensuciarte de nuevo.
- Para desinfectar las manos, se puede colocar alcohol en gel o solución desinfectante al 70 %, aplicar una cantidad suficiente en la palma de las manos, frotar y esperar que sequen.
- Si tienes heridas o lesiones en manos o dedos, cúbrelos con una venda o curitas.

An illustration of a white hand sanitizer bottle with a green band and a white cross, and a pink hand. A green speech bubble contains text about sterilizing utensils.

Recuerda: asegúrate de que todos los utensilios y frascos estén completamente limpios y esterilizados antes de usarlos. Esto ayudará a prevenir la multiplicación de bacterias, garantizando que tus encurtidos sean seguros para el consumo y se conserven en buen estado por más tiempo.

Fuente: imagen de Rawpixel, en www.freepik.es

5.5. MEZCLA DE LOS INGREDIENTES

- En una olla, mezclar todos los ingredientes (ya sea aceite y especias, agua y vinagre, etc.).
- Calentar a fuego medio hasta que los ingredientes se disuelvan por completo (ver recetas en la página 34).
- Llenar los frascos esterilizados con las verduras y añade especias al gusto (ajo, laurel, pimienta, ají, cilantro, etc.).
- Vierte la mezcla caliente de vinagre o aceite sobre las verduras, cubriéndolas por completo sin dejar espacio en la parte superior del frasco.
- Cerrar los frascos herméticamente, dejar que enfríen a temperatura ambiente y guardarlos en un lugar fresco y oscuro.



Recuerda: una vez abiertos, refrigera los encurtidos y consúmelos dentro de un plazo de 2 a 3 semanas. Disfrútalos como el acompañamiento perfecto para realzar el sabor de tus comidas favoritas.

5.6. DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

La disposición final de residuos consiste en separar los materiales de los residuos sólidos en dos grupos: los que se pueden aprovechar y los que no.

Los residuos orgánicos generados durante la elaboración de encurtidos deben depositarse en el recipiente verde, identificado como “Residuos orgánicos aprovechables”. En este contenedor también deben colocarse restos de comida y desechos agrícolas.

Por otro lado, los residuos reciclables, como papel, cartón y plásticos, deben ir en el recipiente blanco y los residuos no aprovechables, como papeles con restos de comida, cartones sucios y materiales metalizados, deben depositarse en el recipiente negro.

Recuerda: los residuos orgánicos que desechas pueden transformarse en compost o abono natural para enriquecer la tierra. ¡Contribuye al manejo responsable de los residuos!





Elaboración de conservas caseras
con la comunidad de la Providencia.

Pepinos en vinagre

PREPARACIÓN:

1. Lava muy bien los pepinos con agua.
2. Corta los pepinos en rodajas finas. No es necesario quitarles la cáscara.
3. En un recipiente, sumerge los pepinos en salmuera y déjalos reposar 1 hora.
4. Retira los pepinos de la salmuera y escúrrelos suavemente. Luego, colócalos en un frasco de vidrio de boca ancha.
5. Agrega los condimentos que más te gusten.
6. Calienta una mezcla de agua y vinagre en partes iguales. Después, agrega la mezcla en el frasco hasta cubrir completamente.
7. Tapa muy bien los frascos.
8. Guarda los frascos en un lugar fresco y seco.

35

INGREDIENTES:

- 1 kilo de pepinos
- 20 gramos de sal gruesa
- 1 litro de vinagre de alcohol
- 1 litro de agua
- Condimentos al gusto (pimienta, ají picante, ajo, cilantro, laurel, entre otros).

SALMUERA

A 1 litro de agua agrega 20 gramos de sal gruesa. Revuelve la mezcla hasta que la sal esté completamente diluida.

PORCIONES: Con esta preparación salen de 2 a 3 frascos de 500 mL.



Repollo fermentado

PREPARACIÓN:

1. Corta el repollo en tiras finas.
2. Lava con abundante agua para eliminar la suciedad.
3. Retira el exceso de agua con cuidado.
4. En un recipiente, coloca el repollo y agrega 20 gramos de sal gruesa por cada kilo de repollo.
5. Masajea el repollo con las manos hasta que comience a soltar líquido.
6. Exprime muy bien el repollo.
7. Coloca el repollo en un frasco de vidrio, presionando bien para compactarlo, y agrega el líquido hasta cubrirlo.
8. Tapa el frasco y deja fermentar entre 10 y 15 días en un lugar fresco y oscuro.
9. Una vez fermentado, guarda el repollo en la nevera.

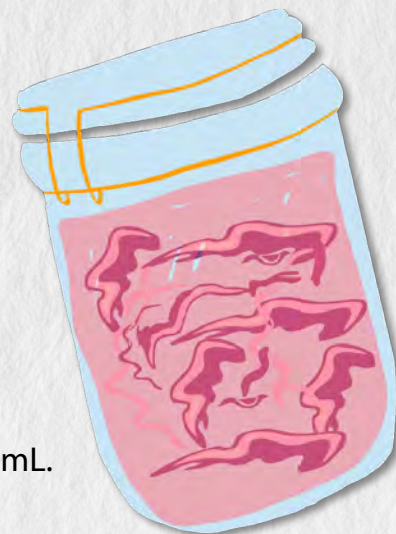
INGREDIENTES:

1 kilo de repollo
20 gramos de sal gruesa
Agua potable

RECOMENDACIÓN:

Para evitar que se formen burbujas de aire durante la fermentación, coloca una bolsa limpia llena de salmuera en la boca del frasco y tapa.

PORCIONES: Con esta preparación salen de 2 a 3 frascos de 500 mL.



Ajos en aceite

PREPARACIÓN:

1. Pela los ajos y retira los tallos si es necesario.
2. Dora los ajos ligeramente en una sartén con un poco de aceite hasta que queden tiernos.
3. En un frasco de vidrio coloca los ajos, el cilantro, el ají picante y la pimienta negra.
4. Mezcla suavemente para combinar los sabores.
5. En una olla pequeña, calienta el aceite a fuego bajo.
6. Asegúrate de que el aceite no hierva ni forme burbujas grandes.
7. Cuando el aceite esté caliente, agregarlo con cuidado al frasco con los ingredientes y cubre completamente.
8. Tapa muy bien el frasco y déjalo enfriar.
9. Guarda los frascos en un lugar fresco y seco.

INGREDIENTES:

- 1 kilo de ajo
- 1 litro de aceite de oliva o de girasol
- 100 gramos de cilantro
- 50 gramos de ají picante
- 10 gramos de pimienta negra

PORCIONES: Con esta preparación salen de 3 a 4 frascos de 500 mL.



Cebollas en salmuera

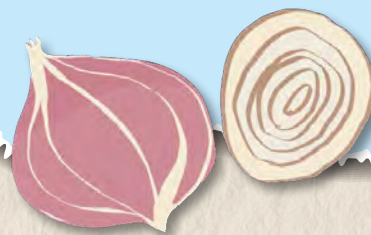
PREPARACIÓN:

1. Pela las cebollas y córtalas en hebras finas.
2. Lava con abundante agua para eliminar cualquier suciedad.
3. Retira el exceso de agua con cuidado.
4. Coloca las cebollas en un frasco de vidrio, presionando bien para compactarlas.
5. Agrega los condimentos que más te gusten.
6. En una olla, mezcla agua, vinagre, sal y azúcar. Hierve la mezcla y revuélvela constantemente.
7. Agrega la mezcla en el frasco hasta cubrir completamente.
8. Tapa muy bien los frascos y déjalos enfriar.
9. Guarda los frascos en un lugar fresco y seco.

INGREDIENTES:

1 kilo de cebolla blanca o morada
500 mL de agua
500 mL de vinagre de alcohol o de manzana
20 gramos de sal
10 gramos de azúcar
Condimentos al gusto (pimienta, ají picante, ajo, entre otros).

PORCIONES: Con esta preparación salen de 1 a 2 frascos de 500 mL.



Encurtido de fruta

PREPARACIÓN:

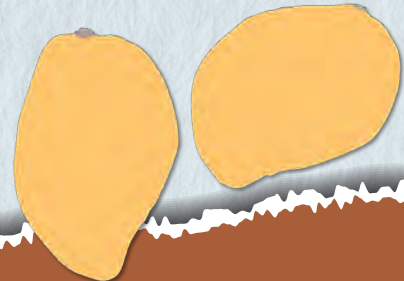
1. Pela los mangos y lávalos con abundante agua para eliminar cualquier suciedad.
2. Corta los mangos en tiras gruesas.
3. Coloca los mangos en un frasco de vidrio con los condimentos que más te gusten.
4. En una olla, mezcla agua, vinagre, sal y azúcar. Hierve la mezcla y revuélvela constantemente.
5. Agrega la mezcla en el frasco hasta cubrir completamente.
6. Tapa muy bien los frascos y déjalos enfriar.
7. Guarda los frascos en un lugar fresco y seco.

INGREDIENTES:

5 mangos grandes verdes
20 gramos de sal gruesa
10 gramos de azúcar
500 mL de vinagre de alcohol o de manzana
500 mL de agua
Condimentos al gusto (pimienta negra, clavo, ají picante, cebolla, tomillo, laurel, entre otros).

PORCIONES: Con esta preparación salen de 2 a 3 frascos de 500 mL.

6.



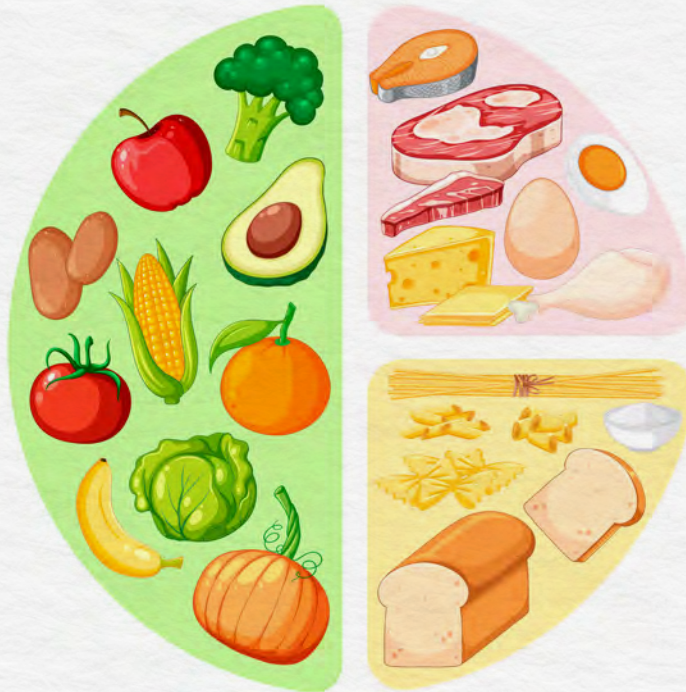
6

Aspectos nutricionales de los vegetales

El 2021, la ONU declaró este año como el año internacional de la fruta y verduras, con el propósito de sensibilizar sobre la importancia de estos alimentos en la nutrición humana, la seguridad alimentaria y la salud.



La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas (FAO) recomiendan un consumo mínimo de 400 gramos diarios, o cinco porciones de frutas y hortalizas para prevenir enfermedades crónicas no transmisibles como cardiopatías, cáncer, diabetes y obesidad.



Fuente: imagen de brgfx, en www.freepik.es

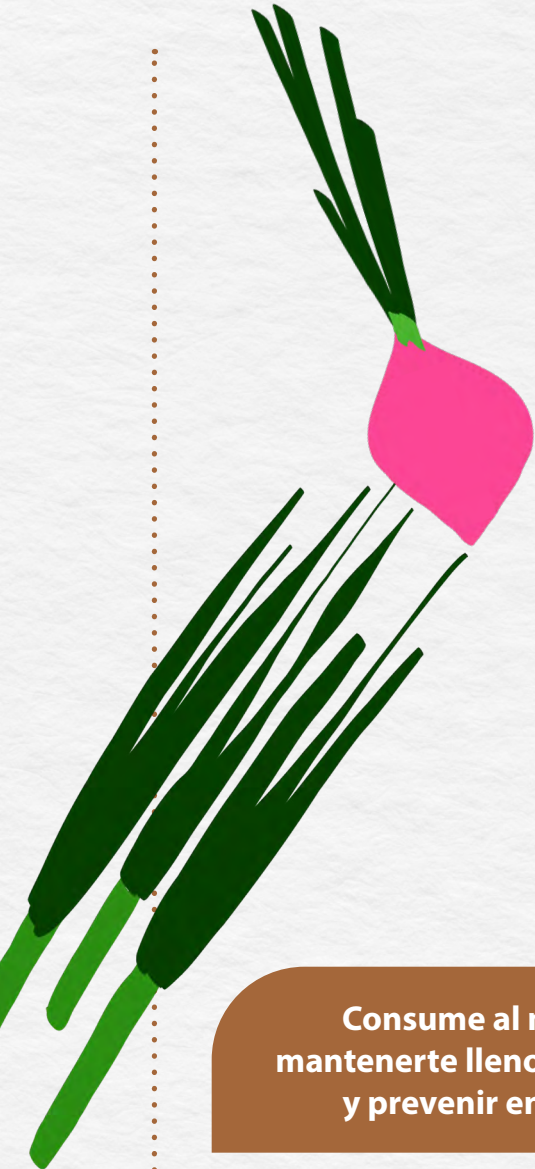
Se recomienda consumir una variedad de alimentos todos los días, ya que cada uno aporta los nutrientes y la energía necesarios para el correcto funcionamiento del organismo. Según las recomendaciones de la OMS, un plato saludable debe incluir: 50% de verduras y frutas, 25% de proteínas saludables y 25% de cereales integrales.

Las frutas y hortalizas son una fuente importante de agua, carbohidratos, fibra dietética, vitaminas y minerales. Entre sus principales características nutricionales destacan:

- Baja densidad calórica.
- Alto contenido de agua, que representa entre el 75 % y 95 % de su composición.
- Mayor contenido de hidratos de carbono, polisacáridos y, en menores cantidades, proteínas y grasas.
- Son ricas en fibra soluble e insoluble.
- Bajo contenido de grasa, excepto el aguacate y las aceitunas. Al ser de origen vegetal, no contienen colesterol.
- Aportan una amplia variedad de vitaminas, como son la vitamina A (en forma de caroteno), la vitamina C, ácido fólico, vitaminas del grupo B, que contribuyen al mantenimiento de la salud de los ojos, piel y encías, al crecimiento niños y jóvenes, y al desarrollo saludable de los bebés durante el embarazo.

Además, son una fuente importante de minerales y oligoelementos como calcio (presente en berros, espinacas, acelgas, y pepinos), potasio (alcachofa, remolacha, champiñones), magnesio, hierro (espinacas, col, lechuga, champiñón, alcachofa, rábanos), cinc, manganeso, cromo, yodo, cobalto, selenio, cobre y sodio.





Las frutas y hortalizas también contienen fitonutrientes, compuestos bioactivos con propiedades antiinflamatorias y antioxidantes. Estos compuestos, como los carotenoides (por ejemplo, el betacaroteno que se convierte en vitamina A en el cuerpo), se encuentran en alimentos como zanahorias, calabazas y espinacas, y son los responsables de los colores llamativos de estos vegetales.

El incremento en el consumo de frutas y hortalizas puede lograrse mediante una combinación de estrategias de oferta y cambios de comportamiento, acompañadas de campañas publicitarias que resalten los beneficios para la salud. Las inversiones en la producción sostenible a pequeña escala pueden combatir diversas formas de malnutrición, al aumentar los ingresos de los agricultores, permitiendo que accedan a alimentos más variados y nutritivos, y ofreciendo a los consumidores una mayor diversidad de frutas y hortalizas, promoviendo así una dieta saludable.

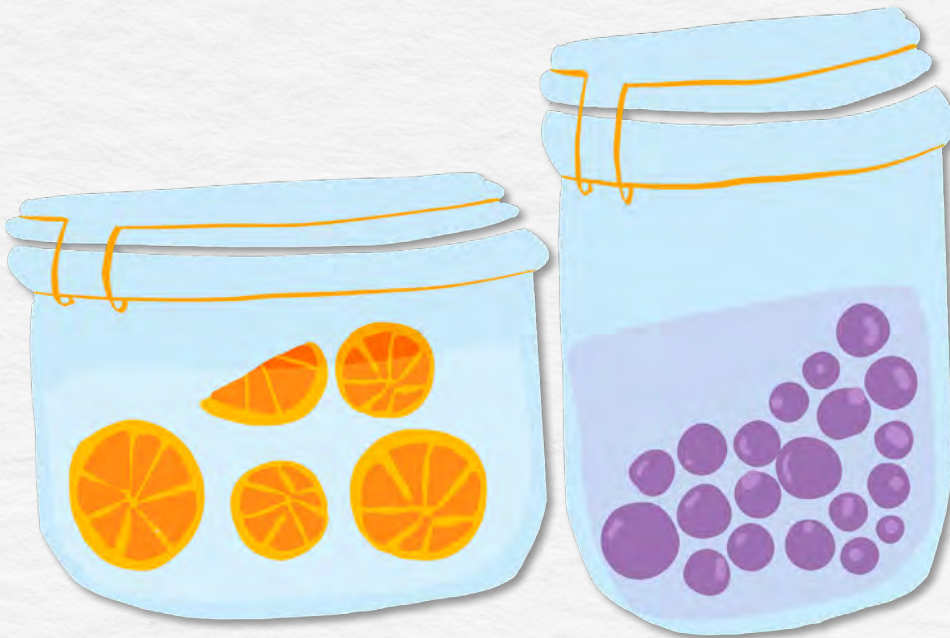
Consume al menos tres frutas y hortalizas diarias para mantenerte lleno de energía, fortalecer tu sistema inmunitario y prevenir enfermedades. ¡Tu cuerpo te lo agradecerá!

7

Almacenamiento y conservación de los encurtidos

Las frutas y hortalizas, al ser alimentos perecederos, enfrentan altas tasas de desperdicio a nivel mundial, especialmente en las etapas de producción, recolección y distribución. Según la FAO, aproximadamente un tercio de los alimentos producidos globalmente se desperdicia cada año, siendo los productos frescos los más afectados.

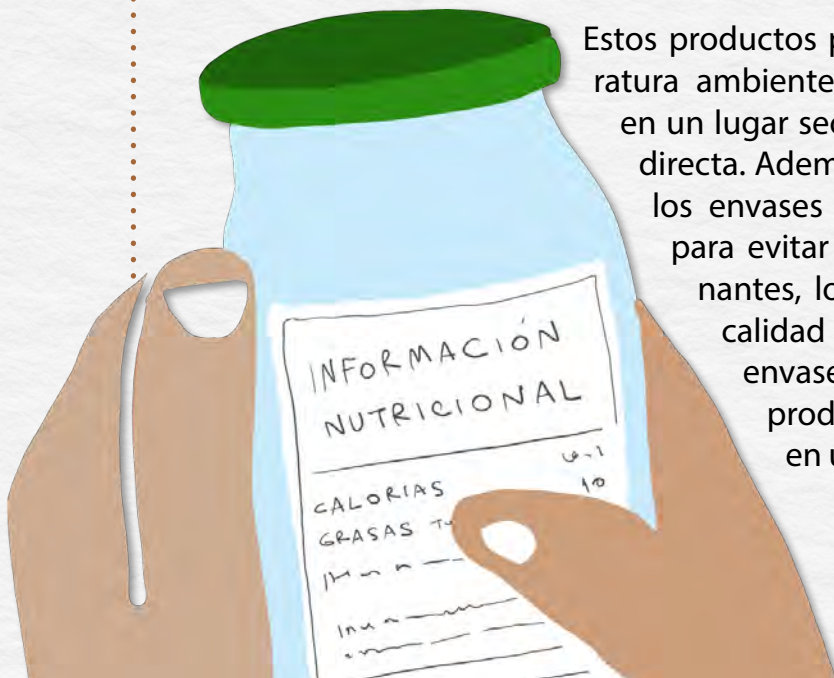
Para mitigar estas cifras, es fundamental capacitar a las comunidades campesinas no solo en técnicas de producción eficiente y manejo adecuado a lo largo de la cadena de valor, sino también en estrategias para transformar estos alimentos en productos de mayor vida útil, como los encurtidos.



Como se mencionó en la sección 4, el proceso de encurtido no solo aumenta significativamente la vida útil de frutas y hortalizas, sino que también preserva sus propiedades nutricionales y mejora su valor agregado. Este método permite a los productores reducir pérdidas postcosecha, diversificar la oferta de productos, generar ingresos adicionales y atender mercados específicos que demandan alimentos con mayor durabilidad.

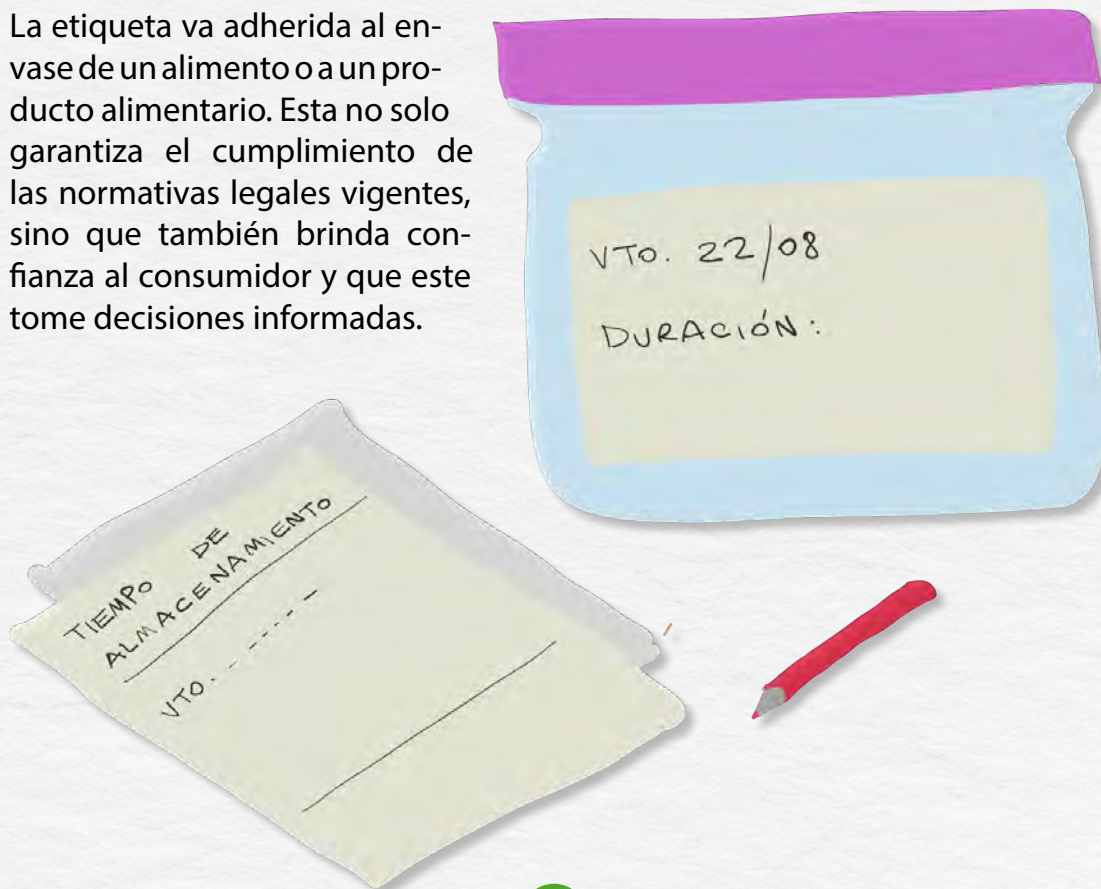
En general, los encurtidos tienen una vida útil aproximada de seis meses a un año, dependiendo de las condiciones de elaboración, almacenamiento y si se realizó un proceso de esterilización posterior. Los encurtidos esterilizados suelen tener una vida útil más prolongada, mientras que aquellos elaborados sin esterilización deben consumirse en un período más corto, generalmente en cuestión de semanas, y almacenarse bajo condiciones estrictas de conservación, como la refrigeración.

Estos productos pueden almacenarse a temperatura ambiente, siempre que se mantengan en un lugar seco, fresco y protegido de la luz directa. Además, es importante verificar que los envases estén correctamente tapados para evitar la entrada de aire o contaminantes, lo cual podría comprometer su calidad e inocuidad. Una vez abierto el envase, se recomienda mantener el producto refrigerado y consumirlo en un plazo de una a dos semanas.



Un aspecto clave para tener en cuenta al elaborar cualquier producto alimenticio es la importancia del etiquetado. El etiquetado es cualquier rótulo, marca, imagen o información que se presenta en los productos alimenticios; tiene la función de comunicar al consumidor sobre los ingredientes, la calidad o información nutricional del producto, la cual se debe presentar de manera clara, visible y legible.

La etiqueta va adherida al envase de un alimento o a un producto alimentario. Esta no solo garantiza el cumplimiento de las normativas legales vigentes, sino que también brinda confianza al consumidor y que este tome decisiones informadas.



En el caso de los productos alimenticios destinados a la venta, el etiquetado debe incluir información obligatoria como son:

- Nombre del producto
- Lista de ingredientes
- Cantidad en porcentaje de los ingredientes
- Aditivos utilizados
- Fecha de elaboración y fecha de vencimiento



Además, dependiendo de la normativa local, pueden requerirse datos adicionales como el contenido neto, las instrucciones de almacenamiento, el país de origen y la información nutricional.

Por otro lado, los productos fabricados en casa, aunque no estén destinados a la venta, también pueden beneficiarse del etiquetado. En este caso, las etiquetas cumplen una función práctica: ayudan a identificar el contenido, organizar las fechas de producción y vigilar su consumo antes de que pierdan su frescura o seguridad. Aunque no se requiera cumplir con los estándares legales, es recomendable incluir detalles básicos como el nombre del producto, la fecha de elaboración y las condiciones de almacenamiento.

En Colombia la norma legal vigente sobre rotulado general y nutricional de alimentos, se encuentran en la Resolución 2492 de 2022, que además utiliza sellos octogonales con reborde blanco para identificar fácilmente los productos no recomendables para un consumo frecuente y que entró en vigor en junio de 2023.



Una adecuada conservación de los encurtidos no solo garantiza su seguridad alimentaria, sino que también preserva sus características organolépticas, como el sabor, el olor, la textura y el color.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- FAO (2016). Hanbook on food labelling to protect consumers. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/71b7d4e0-966e-45c5-9f74-da5ebc133f66/content>
- FAO (2021). International year of fruits and vegetables. Global action plan. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/aa684456-971d-4ae0-930b-29258e6e5ecf/content>
- FAO y CIRAD (2021). Frutas y hortalizas. Oportunidades y desafíos para la agricultura sostenible a pequeña escala. <https://doi.org/10.4060/cb4173es>
- FAO y OMS (2015). *Codex alimentarius STAN 260-2007: norma para frutas y hortalizas encurtidas*. https://www.fao.org/input/download/standards/10746/CXS_260s_2015.pdf
- Resolución 14712 (1984, 12 de octubre). *Por lo cual se reglamenta lo relacionado con producción, procesamiento, transporte, almacenamiento y comercialización de vegetales como frutas y hortalizas elaboradas*. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion-14712-de-1984.pdf>
- Decreto 3075 (1997, 23 de diciembre). *Por la cual se reglamenta parcialmente la Ley 9 de 1979 y se dictan otras disposiciones*. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=3337

Resolución 2195 (2010, 11 de junio). *Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos que se deben cumplir durante el proceso térmico de alimentos envasados herméticamente de baja acidez y acidificados, que se fabriquen, transporten, expendan, distribuyan, importen, exporten y comercialicen para el consumo humano.* <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion-2195-de-2010.pdf>

Resolución 2155 (2012, 2 de agosto). *Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir las hortalizas que se procesen, empaquen, transporten, importen y comercialicen en el territorio nacional.* <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2155-de-2012.pdf>

Resolución 3929 (2013, 2 de octubre). *Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir las frutas y las bebidas con adición de jugo (zumo) o pulpa de fruta o concentrados de fruta, clarificados o no, o la mezcla de estos que se procesen, empaquen, transporten, importen o comercialicen en el territorio nacional.* https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%203929%20de%202013.pdf

Resolución 2492 (2022, 13 de diciembre). *Por la cual se modifican los artículos 2, 3, 16, 25, 32, 37 y 40 de la Resolución 810 de 2021 que establece el reglamento técnico sobre los requisitos de etiquetado nutricional y frontal que deben cumplir los alimentos envasados y empacados para consumo humano.* https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%202492de%202022.pdf

OMS (2012). *Cinco claves para cultivar frutas y hortalizas más seguras: promover la salud mediante la disminución de la contaminación microbiana.* https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/75960/9789243504001_spa.pdf?sequence=1

LAS AUTORAS

Patricia Paola Miranda-Villa

Ingeniera de alimentos con maestría en Formulación y Tecnología del Producto y doctorado en Ciencias de la Ingeniería. Cuenta con amplia experiencia en diseño de productos, conservación de alimentos y análisis de datos. Actualmente lidera un proyecto financiado por Minciencias a través del Programa Orquídeas 2023, cuyo objetivo es fortalecer la seguridad alimentaria y promover la sostenibilidad ambiental en colaboración con los campesinos de la finca Providencia, en Fundación, Magdalena.

Francis Yuliana Rodríguez Fonseca

Ingeniera ambiental y sanitaria, con experiencia en manejo de residuos sólidos, sistema de tratamiento de aguas residuales y desarrollo de proyectos con comunidades campesinas. Actualmente, se desempeña como joven investigadora del proyecto financiado por Minciencias a través del Programa Orquídeas 2023, que tiene como objetivo fortalecer la seguridad alimentaria y promover prácticas sostenibles en colaboración con agricultores de la finca Providencia, en Fundación, Magdalena.

Yiniva Camargo Caicedo

Ingeniera química, especialista en Ingeniería de Saneamiento Ambiental, con maestría en Tecnología Ambiental y candidata a doctora en Ciencias Ambientales. Cuenta con amplia experiencia en monitoreo, caracterización de matrices ambientales y modelación matemática ambiental. Desde 2003, se desempeña como docente asociada e investigadora en la Universidad del Magdalena, donde lidera el Grupo de Investigación en Modelación de Sistemas Ambientales (GIMSA), avalado por la institución desde 2005 y reconocido por Minciencias.