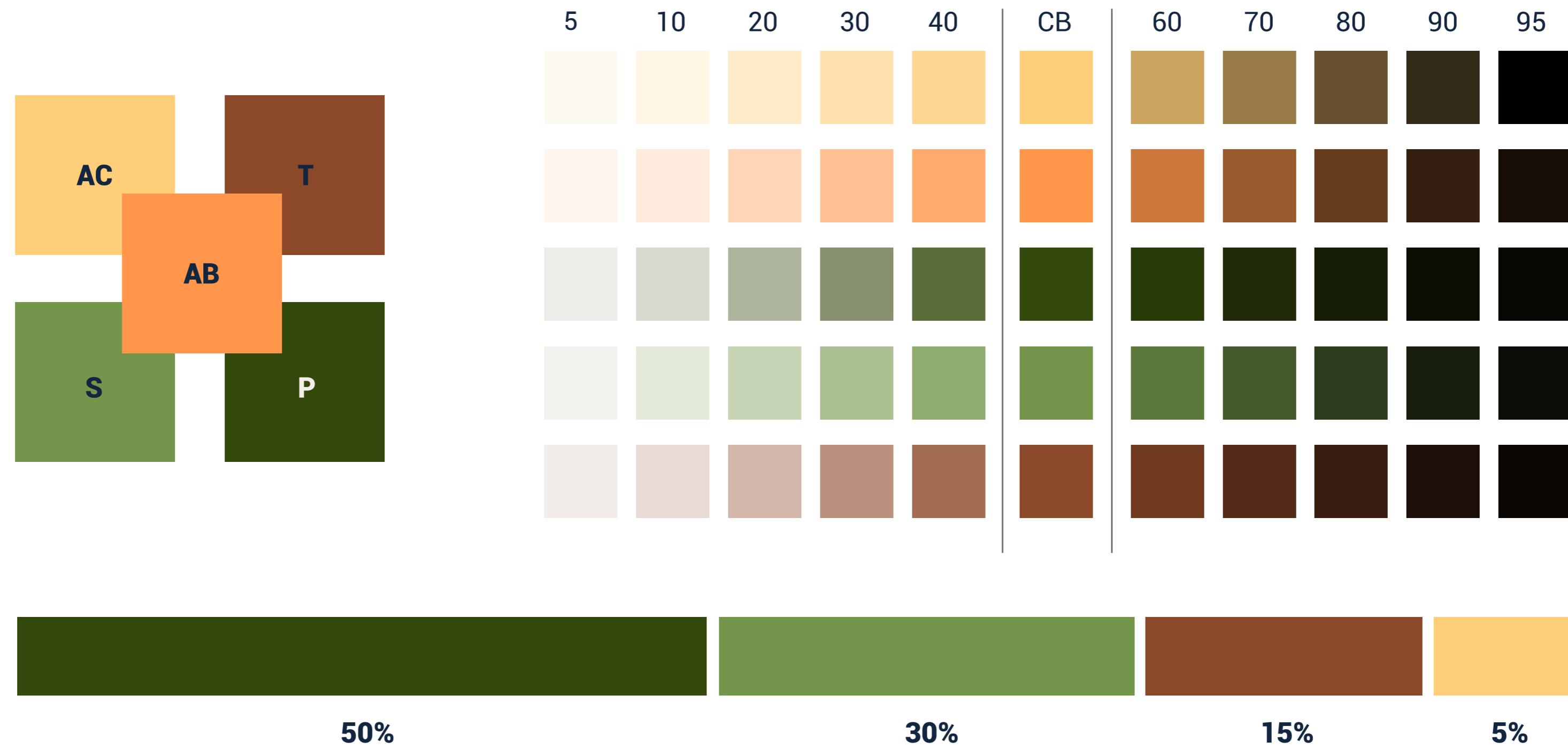
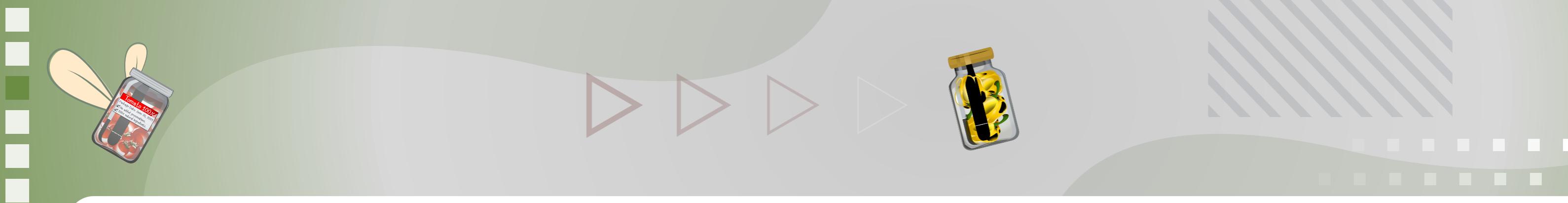


Métodos de conservación y preparación de conservas de frutas y verduras

Este componente formativo aborda fundamentos teóricos y prácticos sobre los métodos de conservación y elaboración de conservas a base de frutas y verduras. Explora técnicas térmicas, físicas y químicas para prolongar la vida útil de los alimentos. Permite al aprendiz identificar, aplicar y evaluar procesos productivos con valor agregado.

[Iniciar >](#)


Primario	Secundario	Terciario	Acento de contenido
Contenedor Acento Contenido P-5	Contenedor Secundario S-5	Contenedor Terciario T-5	Contenedor Primario A-5
Variante oscura 1 P-70	Variante oscura 1 S-70	Variante oscura 1 T-70	Variante oscura 1 A-70
Variante oscura 2 P-60	Variante oscura 2 S-60	Variante oscura 2 T-60	Variante oscura 2 A-60
Variante clara P10	Variante clara P10	Variante clara P10	Variante clara A-10
	Variante clara P20	Variante clara P20	Variante clara A-20



i Introducción

El componente formativo "Métodos de conservación y preparación de conservas de frutas y verduras" explora los principios fundamentales de la preservación de alimentos, centrándose en las técnicas aplicadas a productos vegetales para extender su vida útil y garantizar su inocuidad. Comprender estos elementos es clave para garantizar la calidad, seguridad y aprovechamiento eficiente de las frutas y verduras durante su almacenamiento y transformación. A lo largo de este material, el aprendiz conocerá los fundamentos técnicos de conservación, así como los factores físicos, químicos y microbiológicos que afectan los productos hortofrutícolas. También se abordarán los métodos térmicos como la pasteurización y el escaldado, junto con técnicas de elaboración de productos en salmuera, vinagre y almíbar. Desde un enfoque práctico, se destacan los procedimientos de producción y control de calidad, capacitando al aprendiz para aplicar buenas prácticas, desarrollar propuestas con valor agregado e interpretar normativas vigentes para la comercialización segura de conservas.



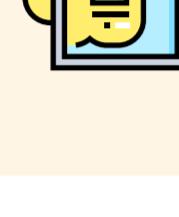
1 Fundamentos de la conservación



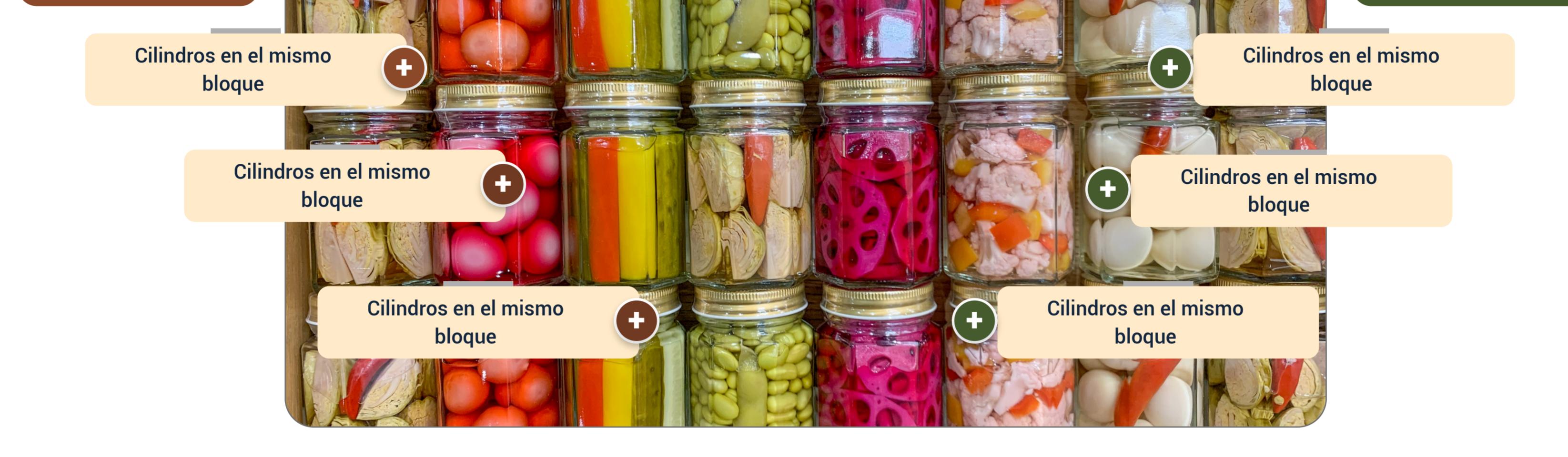
La conservación de frutas y verduras requiere el conocimiento y aplicación de principios que permitan preservar sus propiedades nutricionales, sensoriales y microbiológicas durante períodos prolongados. Estos fundamentos integran técnicas y saberes que buscan evitar el deterioro del alimento y garantizar su inocuidad, facilitando su almacenamiento, transporte y comercialización. Comprender los mecanismos que influyen en la estabilidad del producto es esencial para seleccionar métodos adecuados que aseguren un resultado seguro, apetecible y de calidad.

1.1 Principios básicos y objetivos

La conservación de alimentos, y en particular de frutas y verduras, se basa en principios fisicoquímicos y microbiológicos que buscan mantener las características nutricionales, sensoriales y de inocuidad del producto durante un tiempo determinado.



La finalidad de aplicar técnicas de conservación es ralentizar o detener el deterioro causado por microorganismos, enzimas propias del alimento, reacciones químicas (como la oxidación), o factores ambientales como temperatura, luz y humedad.



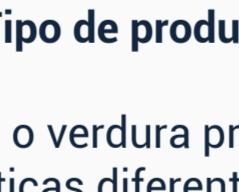
Entre los objetivos principales de la conservación se encuentran:

- ✓ Prolongar la vida útil del producto.
- ✓ Prevenir el desarrollo de microorganismos patógenos o alterantes.
- ✓ Mantener la calidad nutricional y organoléptica.
- ✓ Facilitar el transporte y almacenamiento.
- ✓ Disminuir pérdidas poscosecha y aprovechar excedentes productivos.

Estos principios se aplican bajo diferentes técnicas, como la reducción de la actividad de agua, el control de temperatura, la modificación de la atmósfera interna del envase, la acidificación y la incorporación de sustancias conservantes.

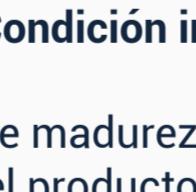
1.2 Factores

Existen diversos factores que influyen en la eficacia y selección del método de conservación de frutas y verduras. Su adecuada evaluación permite elegir el proceso más efectivo para garantizar productos seguros, estables y de calidad:



Tipo de producto

Cada fruta o verdura presenta características diferentes en cuanto a pH, contenido de agua, firmeza, carga microbiana, y respiración poscosecha.



Condición inicial

El estado de madurez, integridad, y limpieza del producto antes del procesamiento influye directamente en la calidad de la conserva.



Estos factores son evaluados para cada línea de producción de conservas, permitiendo establecer protocolos que aseguren productos seguros, estables y de calidad.



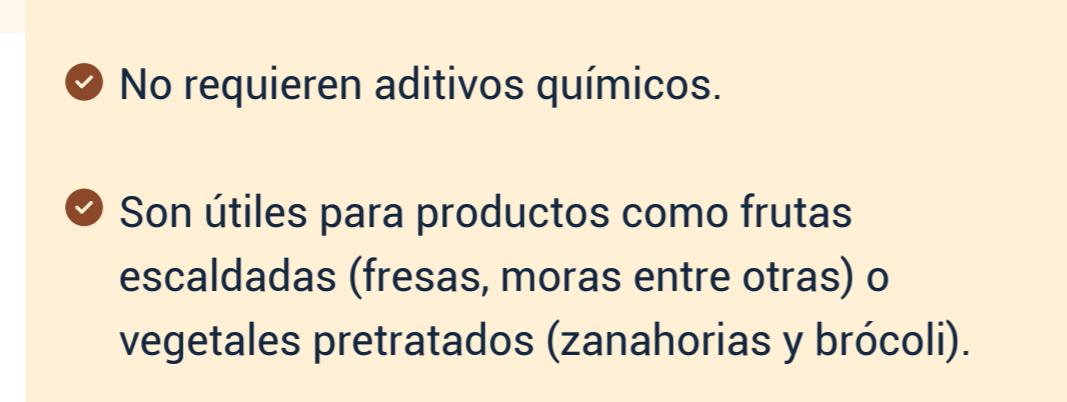
2 Métodos

Los métodos de conservación de alimentos comprenden un conjunto de técnicas diseñadas para prolongar la vida útil de los productos agrícolas, manteniendo sus propiedades nutricionales, sensoriales y microbiológicas. En el caso de frutas y verduras, estos métodos se aplican para reducir el deterioro natural ocasionado por la acción de microorganismos, enzimas o condiciones ambientales adversas. La elección del método adecuado depende de factores como el tipo de producto, su acidez, contenido de agua, y destino final. Estas técnicas, que incluyen el uso del frío, calor, sal, azúcar, vinagre y otros agentes, permiten transformar productos perecederos en conservas estables, seguras y comercializables.



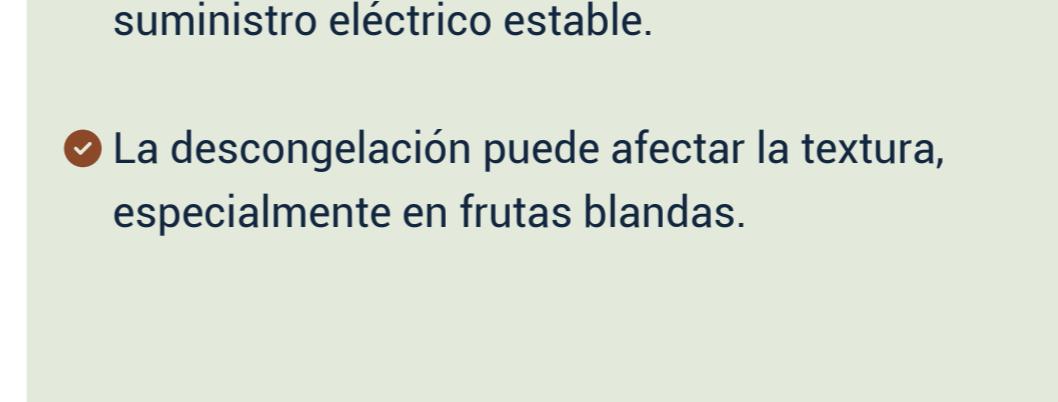
2.1 Refrigeración y congelación

La refrigeración y la congelación son métodos físicos que conservan frutas y verduras al mantenerlas a bajas temperaturas. La refrigeración ($0\text{--}4^{\circ}\text{C}$) disminuye la velocidad de crecimiento microbiano, mientras que la congelación (-18°C o menos) detiene su actividad casi por completo. Ambos métodos ayudan a preservar el valor nutricional y las características sensoriales de los alimentos.



VENTAJAS

- ✓ Mantienen frescura, textura y sabor natural.
- ✓ No requieren aditivos químicos.
- ✓ Son útiles para productos como frutas escaldadas (fresas, moras entre otras) o vegetales pretratados (zanahorias y brócoli).



LIMITACIONES

- ✗ Requieren cadena de frío constante y suministro eléctrico estable.
- ✗ La descongelación puede afectar la textura, especialmente en frutas blandas.

2.2 Deshidratación y salazón

La deshidratación y la salazón son métodos tradicionales que conservan los alimentos al reducir el contenido de agua, lo que impide el desarrollo de la mayoría de los microorganismos, ya que éstos requieren humedad para sobrevivir y reproducirse.

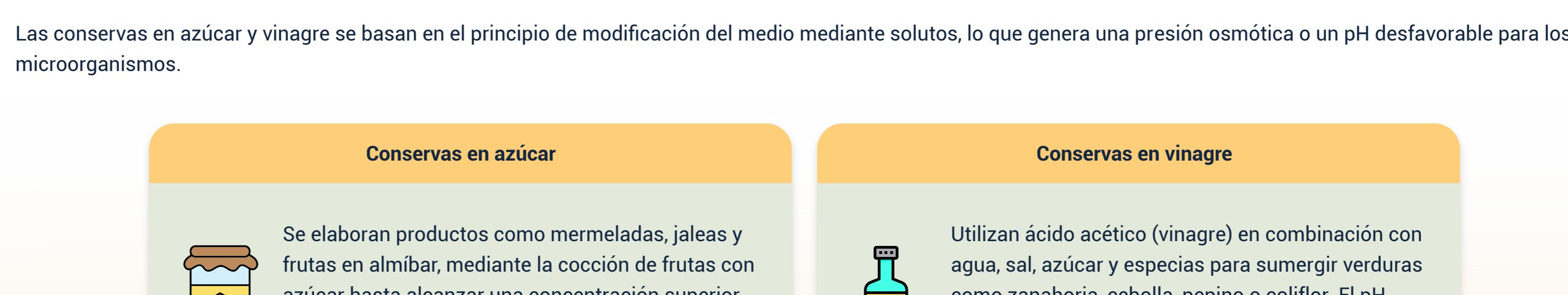


Deshidratación

Se puede realizar mediante el uso de energía solar directa, corrientes de aire caliente o tecnología de liofilización (congelación seguida de sublimación). Es ideal para frutas como mango, banano o piña. Además de conservar, facilita el almacenamiento y transporte por la reducción de peso y volumen.

Salazón

Consiste en aplicar sal seca o preparar una salmuera (agua con sal) donde se sumergen los alimentos. Este método es común en hortalizas y como tratamiento previo a fermentaciones.



Ambos métodos han sido usados desde la antigüedad y, aunque pueden reducir el contenido nutricional, son eficaces y accesibles.

2.3 Conservas en azúcar y vinagre

Las conservas en azúcar y vinagre se basan en el principio de modificación del medio mediante solutos, lo que genera una presión osmótica o un pH desfavorable para los microorganismos.

Conservas en azúcar



Se elaboran productos como mermeladas, jaleas y frutas en almíbar, mediante la cocción de frutas con azúcar hasta alcanzar una concentración superior al 60 %, lo que reduce la actividad del agua y aporta sabor, brillo y textura.

Conservas en vinagre



Utilizan ácido acético (vinagre) en combinación con agua, sal, azúcar y especias para sumergir verduras como zanahoria, cebolla, pepino o coliflor. El pH final debe ser menor a 4.5 para garantizar la conservación.

En ambos casos, se recomienda realizar tratamiento térmico (pasteurización) posterior para asegurar la inocuidad microbiológica. Este método combina sabor, conservación y presentación atractiva del producto.

2.4 Esterilización térmica y uso de alcohol

Estos métodos se enfocan en la eliminación total de microorganismos o su inhibición prolongada mediante el uso de temperaturas elevadas o la incorporación de alcohol comestible.



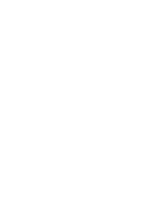
Esterilización térmica

Consiste en aplicar temperaturas entre 116°C y 120°C a los alimentos envasados herméticamente, por ejemplo, en frascos de vidrio. Se realiza en autoclaves o en ollas a presión y está indicada para alimentos con pH superior a 4.5, como legumbres y verduras, ya que son más susceptibles a la bacteria *Clostridium botulinum*.



Conservación en alcohol

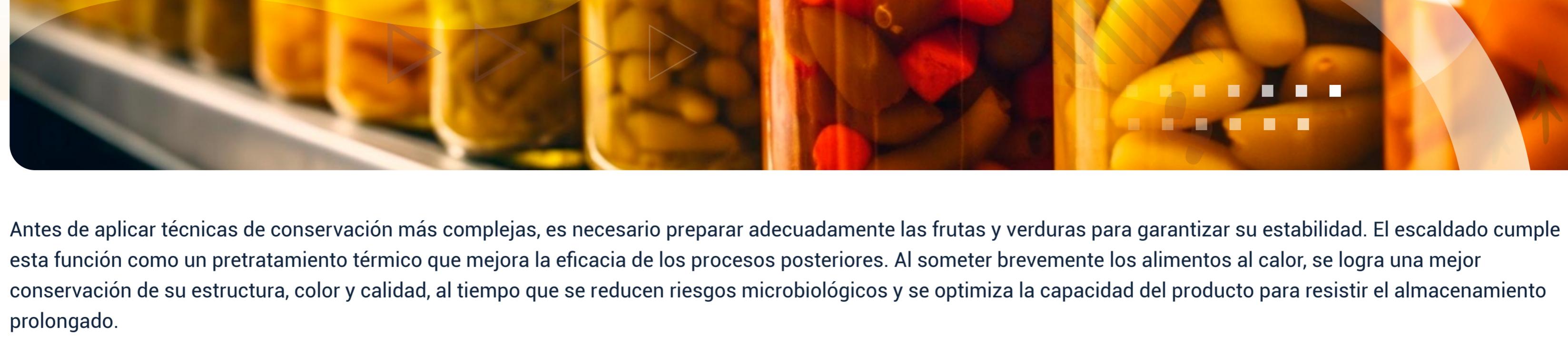
Es una técnica artesanal donde se emplea alcohol etílico (apto para consumo) para conservar frutas como cerezas, duraznos o guayabas. El alcohol penetra en el tejido vegetal y reemplaza parte de la humedad interna. A menudo se mezcla con azúcar para mejorar sabor y conservación.



Ambos métodos requieren un control riguroso del proceso, temperatura y concentración, además de un buen sellado de los envases.

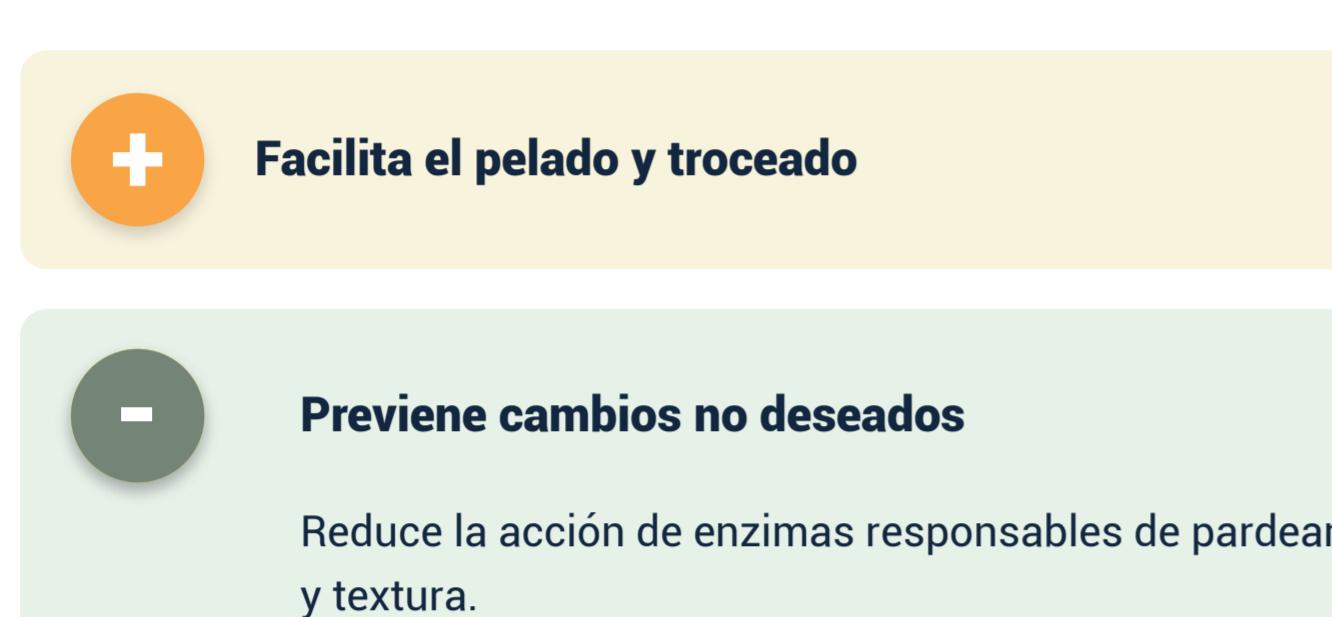


3 Escaldado



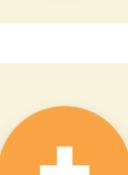
Antes de aplicar técnicas de conservación más complejas, es necesario preparar adecuadamente las frutas y verduras para garantizar su estabilidad. El escaldado cumple esta función como un pretratamiento térmico que mejora la eficacia de los procesos posteriores. Al someter brevemente los alimentos al calor, se logra una mejor conservación de su estructura, color y calidad, al tiempo que se reducen riesgos microbiológicos y se optimiza la capacidad del producto para resistir el almacenamiento prolongado.

3.1 Función del escaldado en conservas



El escaldado es una técnica previa a la conservación de vegetales y frutas que consiste en aplicar calor mediante inmersión en agua caliente o exposición al vapor por un tiempo breve y controlado. Su propósito principal es inactivar enzimas responsables de reacciones que afectan color, sabor, textura y valor nutricional, además de reducir la carga microbiana superficial.

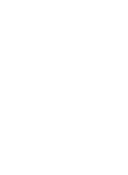
Esta técnica mejora la seguridad del alimento y, al mismo tiempo, optimiza diversas etapas del procesamiento gracias a beneficios funcionales como:

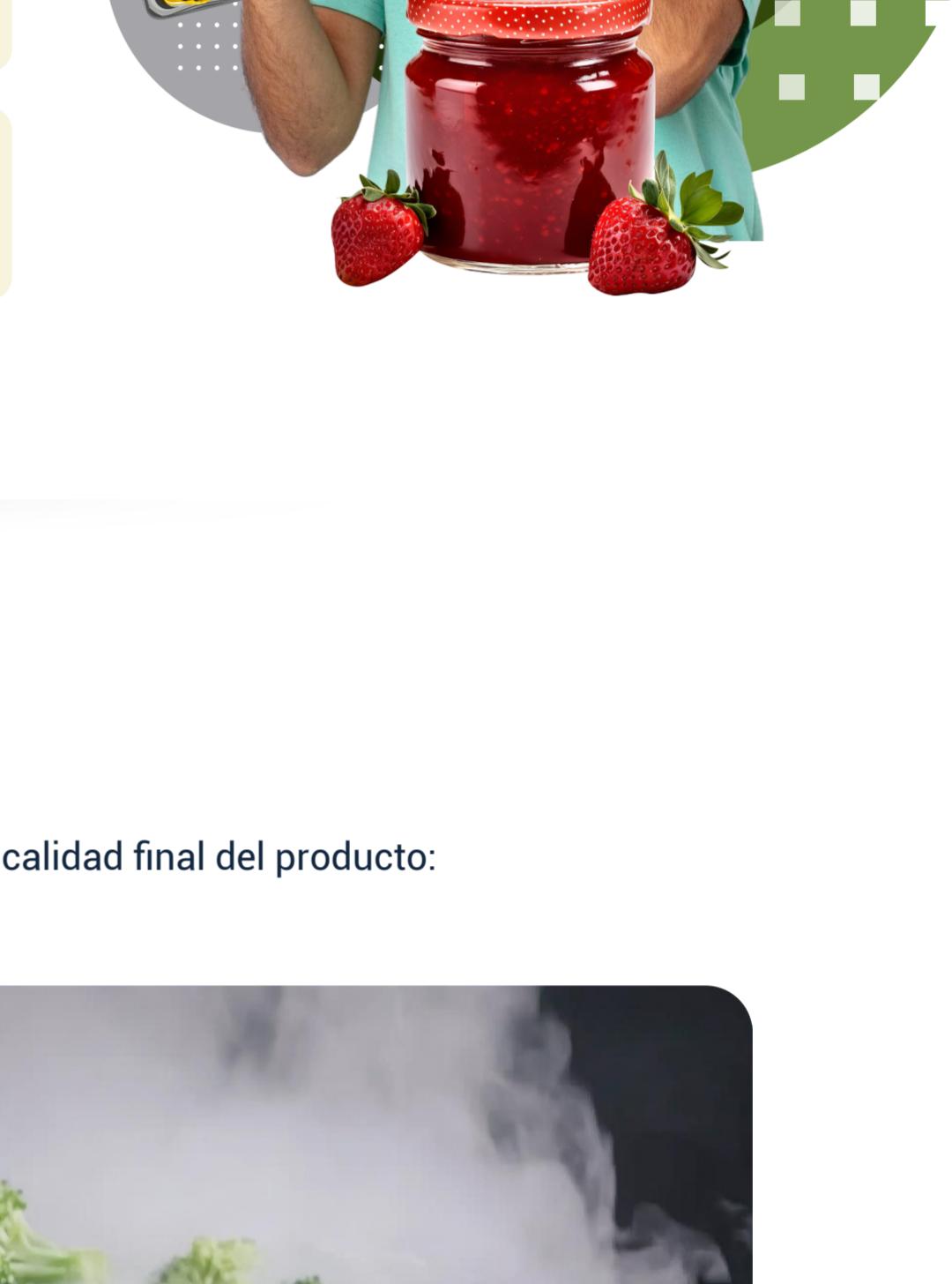
 **Facilita el pelado y troceado**

 **Previene cambios no deseados**

Reduce la acción de enzimas responsables de pardeamiento o degradación de sabor y textura.

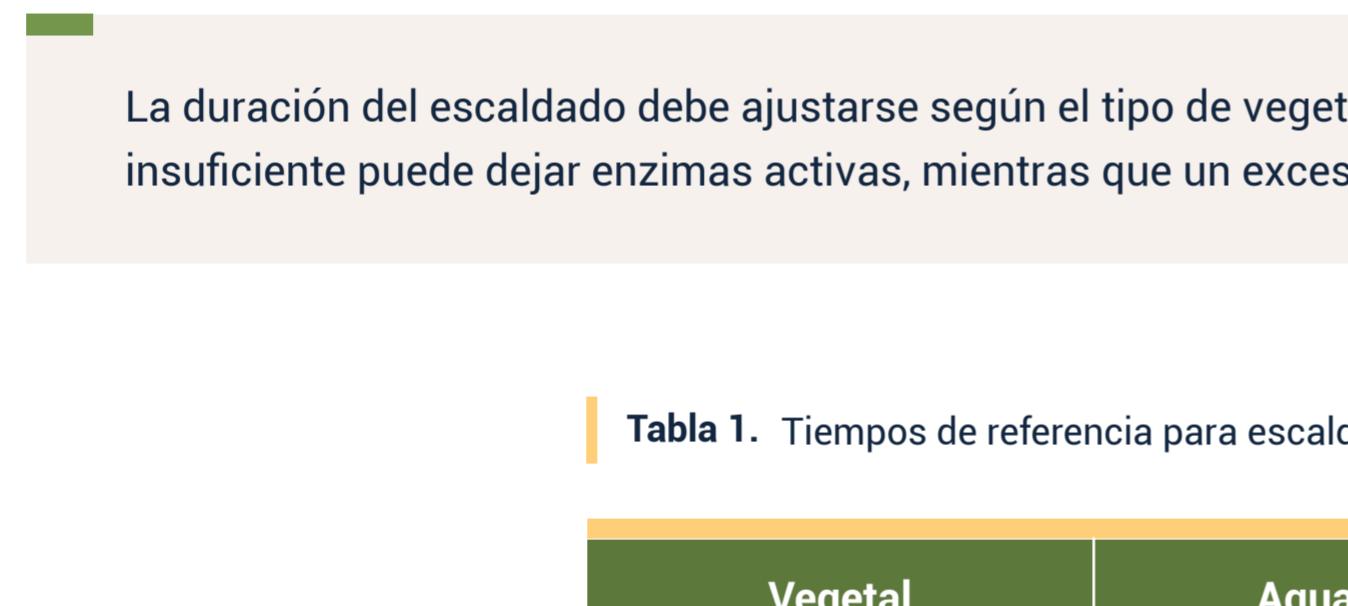
 **Fija el color en vegetales verdes**

 **Mejora el llenado de envases**



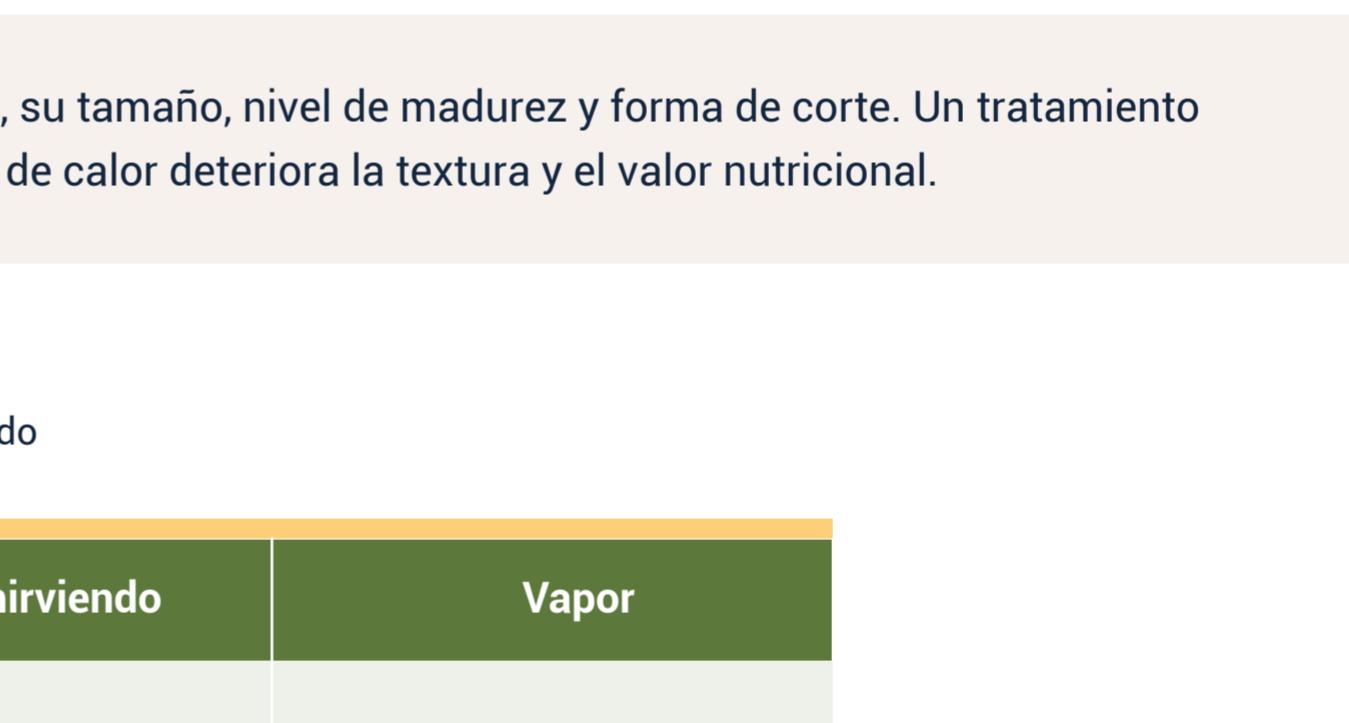
3.2 Métodos y tiempos según tipo de vegetal

El escaldado puede aplicarse mediante dos técnicas principales, cada una con particularidades que influyen en la calidad final del producto:



ESCALDADO EN AGUA CALIENTE

Consiste en sumergir los vegetales en agua a temperaturas entre 95 °C y 100 °C durante un tiempo determinado. Es un método común y efectivo, aunque puede generar cierta pérdida de nutrientes solubles en agua.



ESCALDADO POR VAPOR

Expon los alimentos a vapor de agua, a presión atmosférica o en autoclave. Esta alternativa conserva mejor el color, la textura y los compuestos nutritivos del vegetal, al reducir el contacto directo con el líquido.

La duración del escaldado debe ajustarse según el tipo de vegetal, su tamaño, nivel de madurez y forma de corte. Un tratamiento insuficiente puede dejar enzimas activas, mientras que un exceso de calor deteriora la textura y el valor nutricional.

Tabla 1. Tiempos de referencia para escaldado

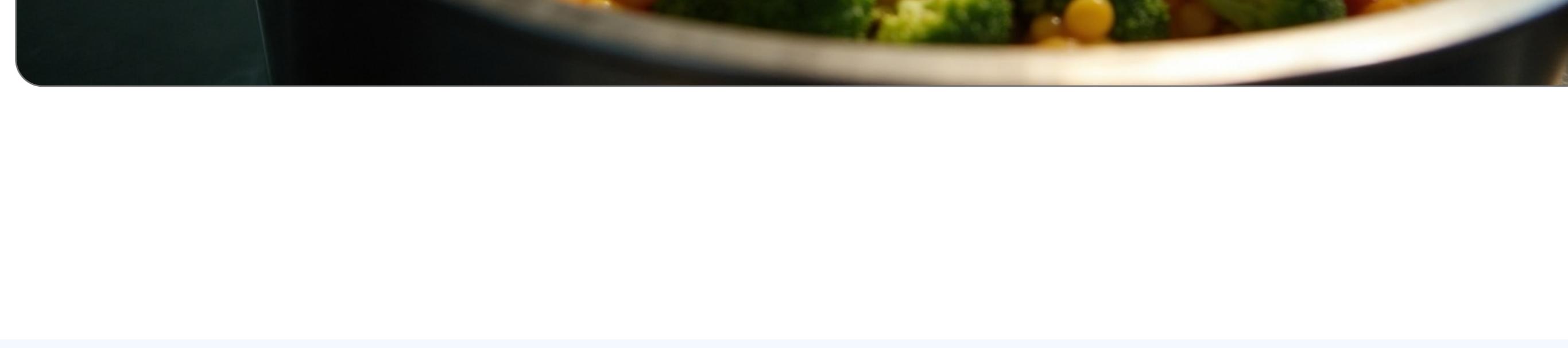
Vegetal	Agua hirviendo	Vapor
Zanahoria (cubos)	2 minutos	3 minutos
Brócoli	3 minutos	5 minutos
Espinaca	2 minutos	3 minutos
Pimiento (tiras)	2 minutos	3 minutos
Arvejas	2-3 minutos	4 minutos

Nota. Sena (2025)

3.3 Efectos sobre textura, color y carga microbiana



El escaldado, cuando se ejecuta con precisión, genera una serie de efectos determinantes en la calidad del alimento que será conservado. Esta intervención térmica no solo mejora la apariencia visual y la textura del producto, sino que también contribuye a reducir su carga microbiana superficial, facilitando así la efectividad de los tratamientos posteriores.



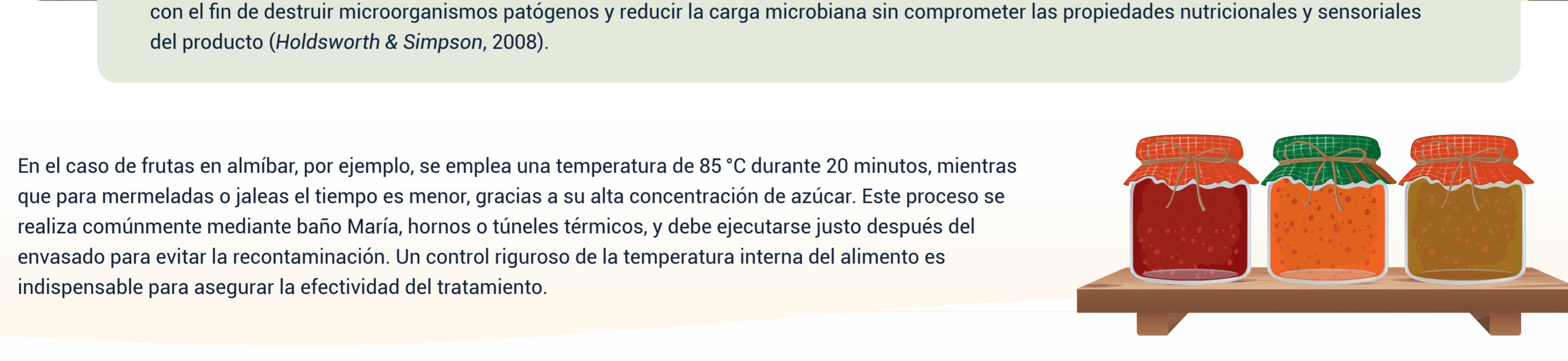


4 Procesos térmicos

La aplicación del calor en los procesos de conservación representa una de las estrategias más eficaces para garantizar la inocuidad y estabilidad microbiológica de frutas y verduras en conserva. Los tratamientos térmicos bien diseñados permiten inactivar microorganismos patógenos, reducir la carga microbiana total y preservar el alimento sin alterar significativamente su calidad sensorial. La elección entre procesos como la pasteurización o la esterilización depende de factores clave como el pH del alimento, su acidez, el tipo de envase y la vida útil esperada. A continuación, se detallan los principales procedimientos térmicos empleados en la industria de las conservas vegetales.



4.1 Parámetros de la pasteurización y su aplicación

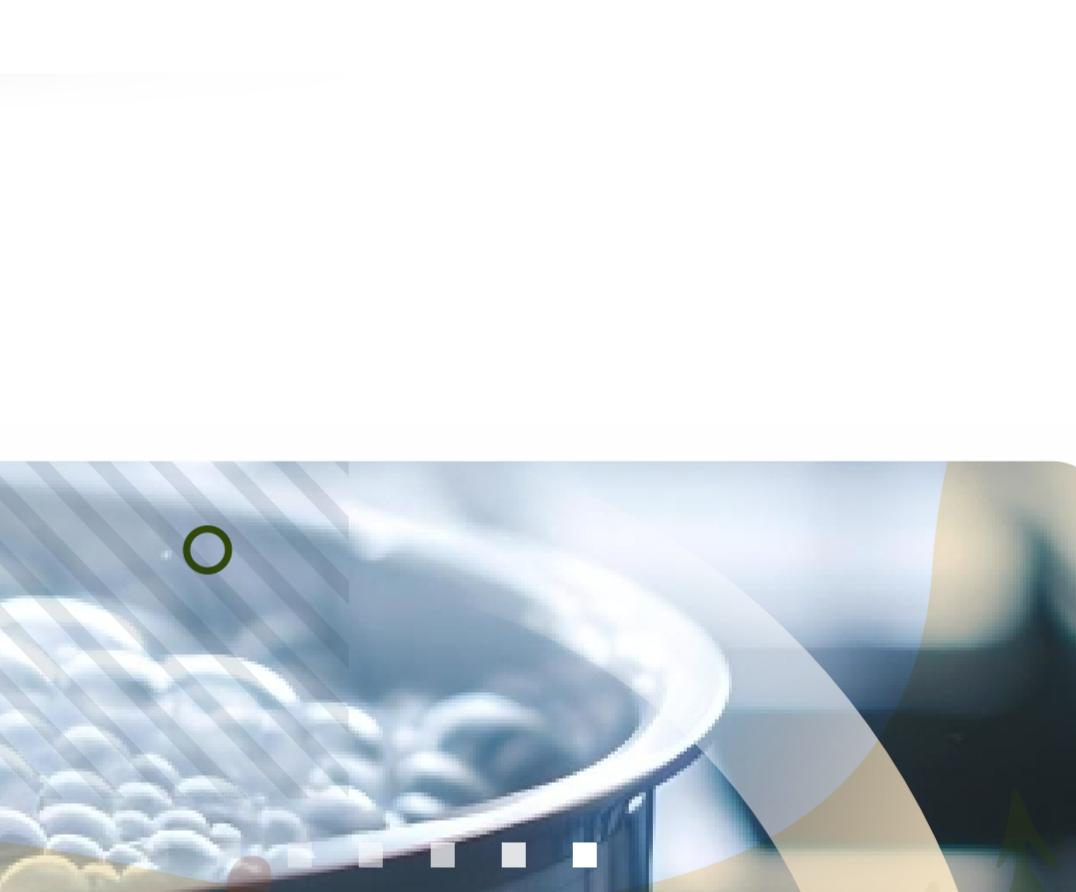


La pasteurización consiste en someter los alimentos a temperaturas moderadas, generalmente entre 60 y 95 °C, durante un tiempo controlado, con el fin de destruir microorganismos patógenos y reducir la carga microbiana sin comprometer las propiedades nutricionales y sensoriales del producto (Holdsworth & Simpson, 2008).

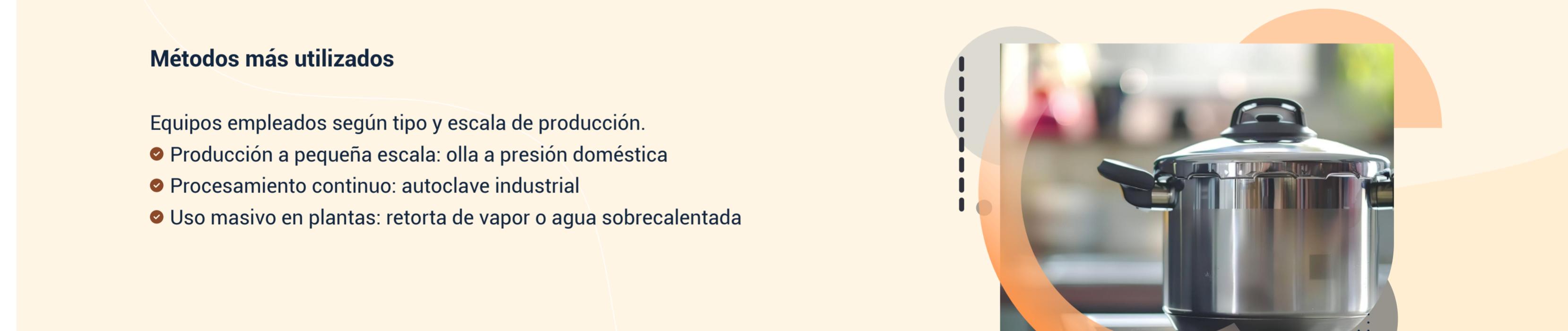
En el caso de frutas en almíbar, por ejemplo, se emplea una temperatura de 85 °C durante 20 minutos, mientras que para mermeladas o jaleas el tiempo es menor, gracias a su alta concentración de azúcar. Este proceso se realiza comúnmente mediante baño María, hornos o túneles térmicos, y debe ejecutarse justo después del envasado para evitar la recontaminación. Un control riguroso de la temperatura interna del alimento es indispensable para asegurar la efectividad del tratamiento.



ETAPAS DE LA PASTEURIZACIÓN EN CONSERVAS



4.2 Esterilización y control microbiológico

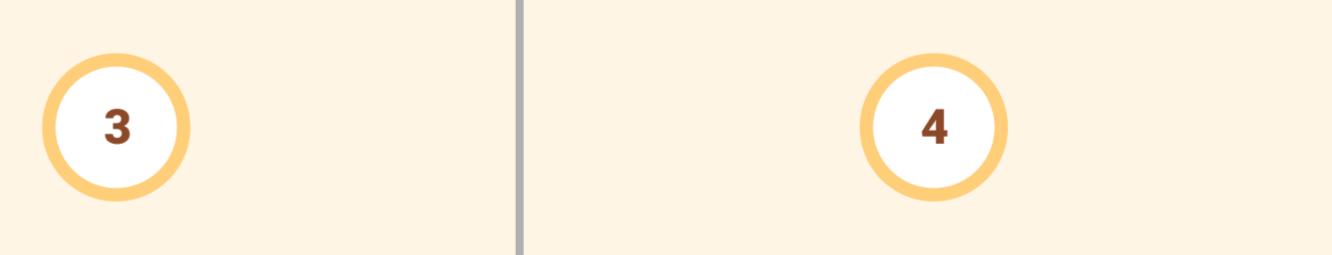


La esterilización térmica es un proceso de conservación que aplica temperaturas superiores a 115 °C con el objetivo de destruir microorganismos altamente resistentes al calor, incluidas sus formas esporuladas. Este tratamiento es especialmente crucial para alimentos de baja acidez (pH mayor a 4.5), donde existe riesgo de proliferación de patógenos peligrosos como Clostridium botulinum, responsable del botulismo, una intoxicación severa de origen alimentario (López-Malo et al., 2021).

Entre los aspectos técnicos de la esterilización térmica se encuentran:

Métodos más utilizados

- Equipo empleado según tipo y escala de producción.
- Producción a pequeña escala: olla a presión doméstica
- Procesamiento continuo: autoclave industrial
- Uso masivo en plantas: retorta de vapor o agua sobrecalentada



4.3 Higienización de envases y técnica de vacío

La limpieza y desinfección de los envases son pasos esenciales para garantizar la inocuidad del producto en conserva. El uso de frascos de vidrio, tapas metálicas o plásticas exige un procedimiento riguroso para evitar contaminación cruzada. Pasos sugeridos para higienización:

1 Lavado inicial

2 Enjuague y revisión

3 Esterilización

4 Secado

Lavado inicial

- Utiliza agua potable caliente para remover residuos visibles.
- Aplica detergente neutro, preferiblemente sin fragancia ni colorante, para evitar contaminaciones químicas.
- Usa esponjas suaves o cepillos exclusivos para utensilios de cocina.
- Asegúrate de alcanzar todas las superficies del frasco: boca, rosca, fondo y paredes.

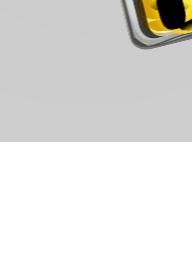


Impide la oxidación y el oscurecimiento del producto

- Mejora la vida útil del alimento
- El vacío crea un entorno donde los microorganismos aeróbicos (que necesitan oxígeno para vivir) no pueden sobrevivir ni reproducirse. Esto significa que las conservas Duran más tiempo en almacenamiento, sin necesidad de refrigeración inmediata. Conservan mejor sus propiedades sensoriales y nutritivas a lo largo del tiempo. Son menos propensas a contaminarse si se han seguido buenas prácticas de manufactura (BPM).



Garantiza un sello hermético y presentación profesional



5 Elaboración de conservas

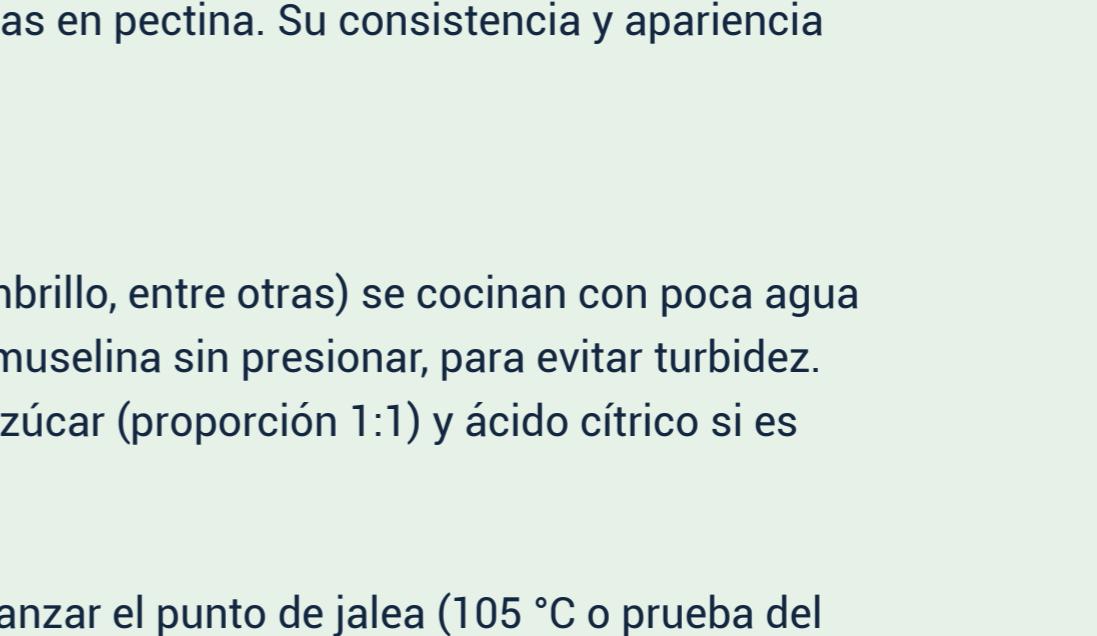


La elaboración de conservas a partir de frutas y verduras combina técnicas tradicionales y avances tecnológicos para garantizar productos seguros, estables y con alta aceptación por el consumidor. El éxito de este proceso depende de la correcta selección de ingredientes, la aplicación de técnicas térmicas adecuadas y el control de las condiciones sanitarias. A continuación, se describen los principales tipos de conservas y sus características.

5.1 Conservas en almíbar, mermeladas y jaleas

Las conservas dulces representan una de las formas más antiguas y eficaces para preservar frutas. Gracias a la acción del azúcar como conservante natural, se logra disminuir la actividad del agua en el alimento, impidiendo el desarrollo de microorganismos. Además, estas conservas realzan el sabor, color y textura de las frutas, transformándolas en productos de alto valor agregado.

Se distinguen principalmente tres tipos: frutas en almíbar, mermeladas y jaleas, cada uno con características propias en cuanto a ingredientes, técnica de preparación, textura final y forma de presentación.



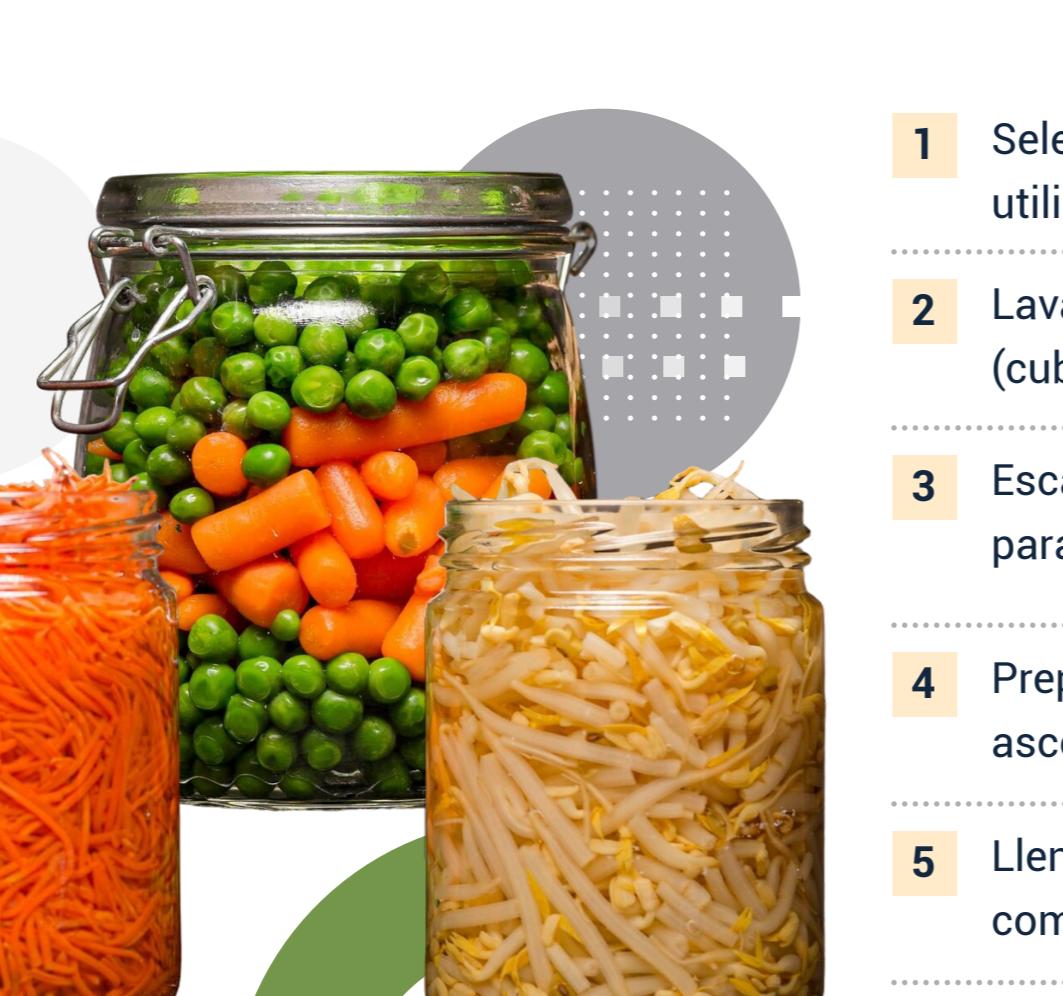
FRUTAS EN ALMÍBAR

MERMELADAS

JALEAS

JALEAS

La jalea es una conserva transparente y gelatinosa, elaborada a partir del jugo filtrado de frutas ricas en pectina. Su consistencia y apariencia cristalina la diferencian de las mermeladas. Pasos del proceso:



1. **Obtención del jugo:** las frutas (manzana, guayaba, uva, membrillo, entre otras) se cocinan con poca agua y luego se filtra el jugo con un paño de muselina sin presionar, para evitar turbidez.
2. **Formulación:** se mezcla el jugo con azúcar (proporción 1:1) y ácido cítrico si es necesario para mejorar la gelfificación.
3. **Cocción controlada:** la mezcla se lleva a ebullición hasta alcanzar el punto de jalea (105 °C o prueba del plato).
4. **Envasado y conservación:** se vierte la jalea caliente en frascos de vidrio esterilizados, se sella y se realiza tratamiento térmico (pasteurización).

5.1 Conservas en almíbar, mermeladas y jaleas

La conservación de vegetales mediante soluciones ácidas o salinas es una práctica ancestral que, con el paso del tiempo, ha evolucionado incorporando criterios de inocuidad, valor nutricional y presentación comercial. Este tipo de conservas permite preservar la textura, el color y el sabor característico de los vegetales, además de prolongar su vida útil sin necesidad de refrigeración constante.

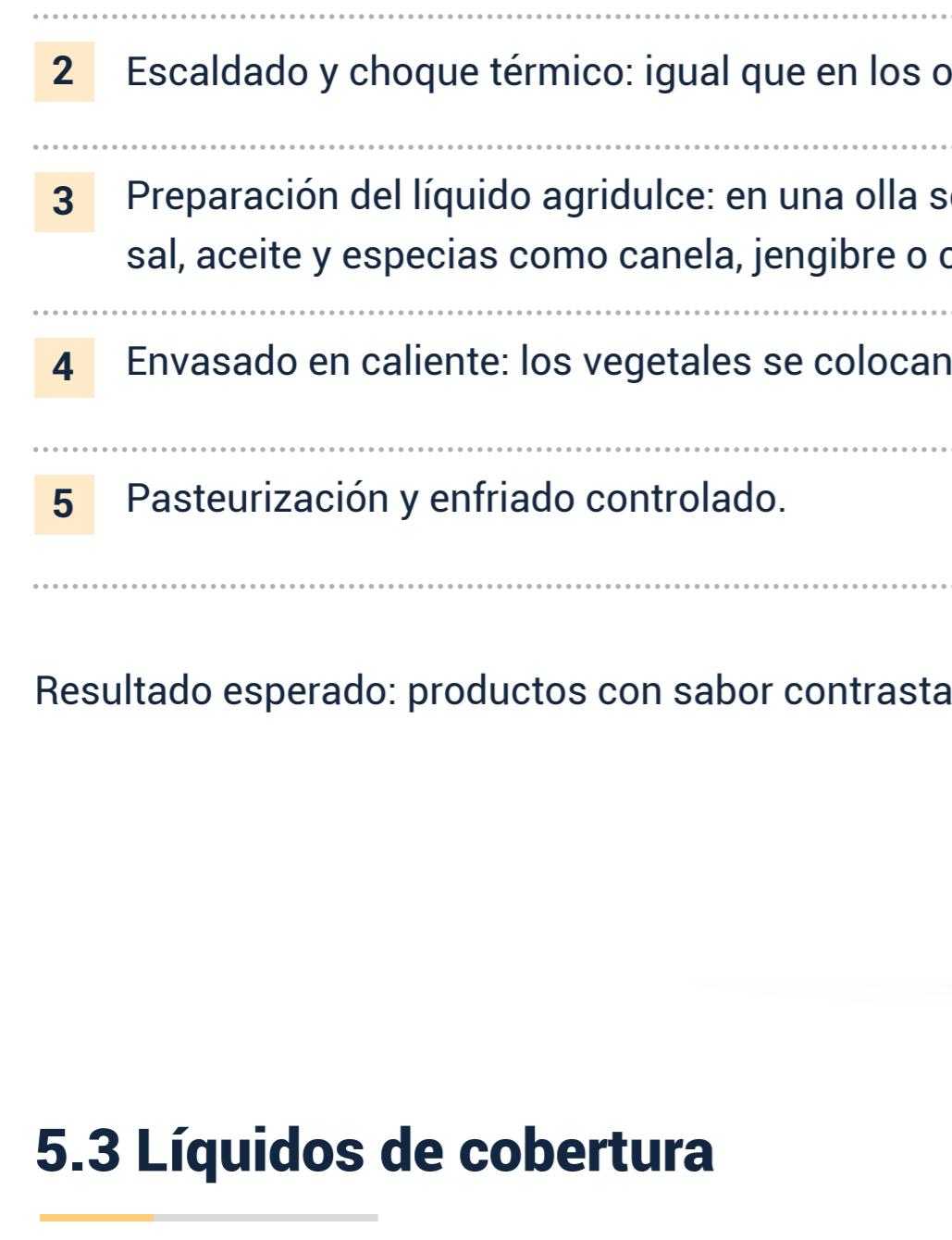
Dependiendo del líquido de cobertura y los ingredientes adicionales, se distinguen tres métodos principales: salmuera, encurtido y agrídule. Cada uno responde a un perfil de sabor y una aplicación diferente en la gastronomía y el mercado.



VEGETALES EN SALMUERA

La salmuera es una solución acuosa de sal común (cloruro de sodio) que inhibe el desarrollo de microorganismos mediante la reducción de la actividad del agua. Este método conserva la frescura de los vegetales y mejora su textura gracias al efecto osmótico de la sal.

Pasos para la elaboración:



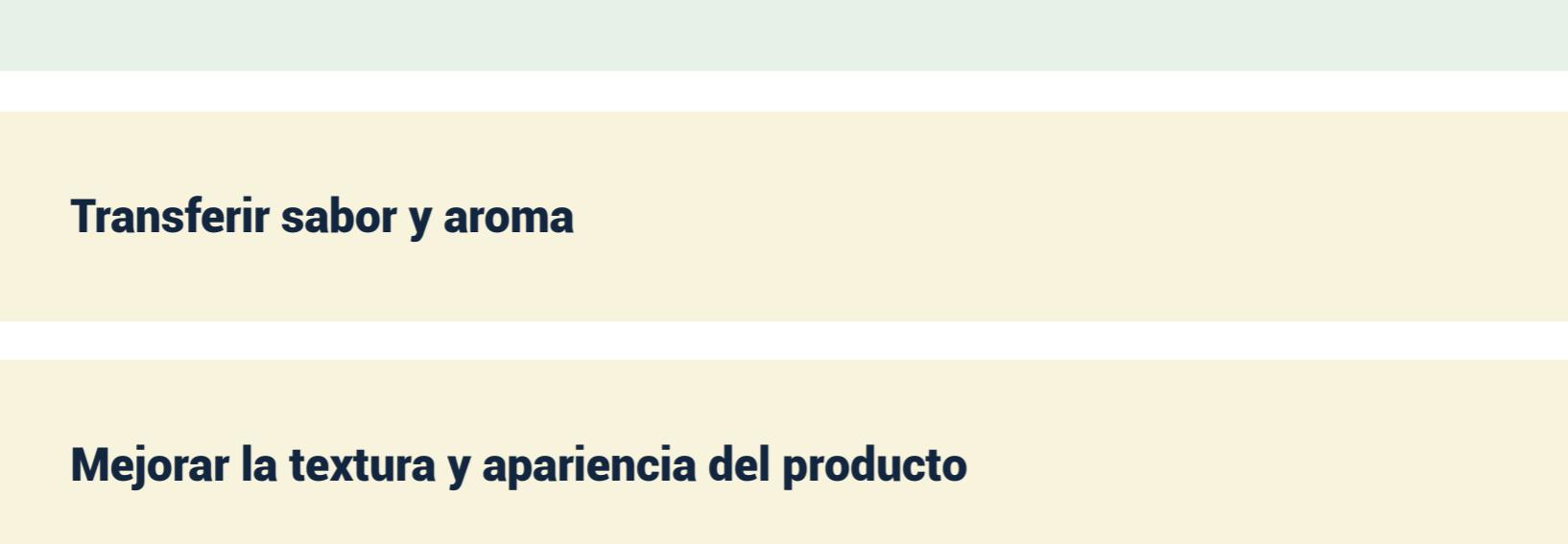
- 1 Selección de vegetales frescos y sanos: zanahoria, coliflor, habichuela, arvejas y maíz tierno son los más utilizados.
- 2 Lavado y corte: los vegetales se lavan cuidadosamente, se pelan (si aplica) y se cortan de forma uniforme (cubos, bastones, rodajas).
- 3 Escaldado: se someten a una cocción breve en agua hirviendo (2 a 5 minutos) y luego se enfrián rápidamente para mantener el color y textura.
- 4 Preparación de salmuera: se disuelve sal al 5-10% en agua potable. Opcionalmente se puede agregar ácido ascórbico para mejorar la estabilidad.
- 5 Llenado de frascos: los vegetales escaldados se introducen en frascos de vidrio esterilizados y se cubren completamente con la salmuera caliente.
- 6 Pasteurización: se realiza un tratamiento térmico suave para garantizar seguridad microbiológica sin alterar la textura.

Resultado esperado: vegetales crujientes, salados y estables por varios meses en condiciones adecuadas.

ENCURTIDOS

El encurtido consiste en la conservación de vegetales en vinagre, un ácido natural que actúa como barrera contra bacterias y hongos. Además de prolongar la vida útil, esta técnica proporciona un sabor ácido característico y permite la incorporación de especias para personalizar el perfil aromático del producto.

Pasos para la elaboración:



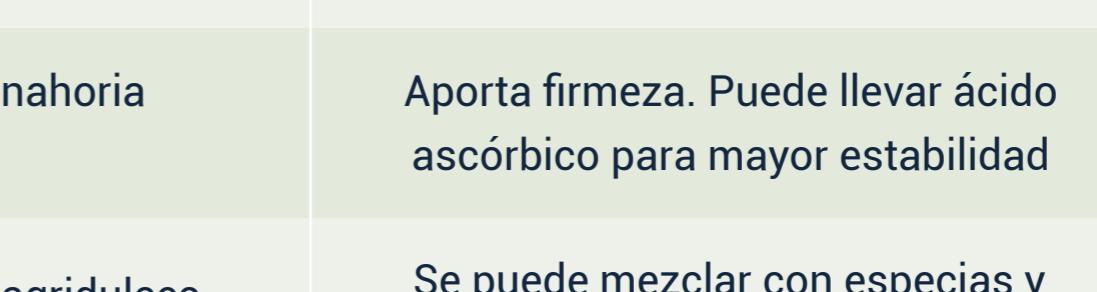
Resultado esperado: conservas de sabor ácido y especiado, con colores vivos y buena firmeza.

VEGETALES AGRIDULCES

Las conservas agrídules combinan azúcar, sal y vinagre para lograr un balance de sabores que resulta agradable al paladar. Este método es muy apreciado en cocina gourmet y platos étnicos por su perfil aromático y su versatilidad.

Pasos para la elaboración:

- 1 Selección de vegetales: pimientos rojos y amarillos, cebollitas perla, berenjenas y zanahorias son comunes.
- 2 Escaldado y choque térmico: igual que en los otros métodos, para estabilizar color y textura.
- 3 Preparación del líquido agrídule: en una olla se mezclan partes iguales de agua y vinagre, se añade azúcar, sal, aceite y especias como canela, jengibre o clavos. Se lleva a ebullición.
- 4 Envasado en caliente: los vegetales se colocan en frascos y se cubren con la solución agrídule aún caliente.
- 5 Pasteurización y enfriamiento controlado.



Resultado esperado: productos con sabor contrastante, aptos para acompañar platos salados o servir como aperitivos.

5.3 Líquidos de cobertura



Los líquidos de cobertura desempeñan un papel fundamental en la conservación de frutas y verduras procesadas. Estas soluciones líquidas no solo cumplen una función técnica al proteger el alimento del deterioro, sino que también aportan cualidades organolépticas (sabor, aroma y textura) que enriquecen la experiencia del consumidor final.

Son aplicados inmediatamente después del llenado del envase, en estado caliente, para facilitar la expulsión del oxígeno, garantizar un sellado hermético y permitir una adecuada distribución del líquido entre los sólidos. Entre sus funciones principales:

Desplazar el oxígeno del envase

Desplazar el oxígeno del envase

- La presencia de oxígeno puede provocar la oxidación de pigmentos y nutrientes, y favorecer el desarrollo de mohos o bacterias aeróbicas.
- El líquido caliente permite eliminar el aire atrapado y genera un entorno anaeróbico más seguro para el alimento.

Transferir sabor y aroma

Mejorar la textura y apariencia del producto

Favorecer la estabilidad microbiológica



Existen diferentes tipos de líquidos de cobertura, cada uno diseñado para responder a las necesidades específicas del alimento a conservar. Su composición, acidez, dulzor o contenido de sal varía según el producto (frutas o vegetales), el método de conservación y el resultado deseado en sabor, textura y estabilidad.

A continuación, se presenta una tabla comparativa con los líquidos de cobertura más utilizados en la elaboración de conservas:

Tabla 2. Tipos de líquidos de cobertura

Tipo	Composición básica	Usos típicos	Observaciones
Almíbar	Agua + azúcar (30-50 %)	Conservas de frutas (piña, durazno, pera, entre otros)	Puede incluir canela, clavos, limón, entre otros. Mejora sabor y apariencia
Salmuera	Agua + sal (5-10 %)	Verduras escaldadas (zanahoria y arveja)	Aporta firmeza. Puede llevar ácido ascórbico para mayor estabilidad
Vinagre	Ácido acético al 5 % + agua	Encurtidos y vegetales agrídules	Se puede mezclar con especias y azúcar para crear perfiles agrídules

Nota. Sena (2025)

Siempre que se usen líquidos de cobertura, se deben aplicar calientes y verificar que: cubran completamente el alimento, no queden burbujas atrapadas en el frasco y esté correctamente sellado para evitar recontaminación.

6 Preparación específica

La calidad de una conserva se logra cuando cada etapa del proceso, desde la selección de los ingredientes hasta su almacenamiento, se realiza de manera ordenada, higiénica y siguiendo criterios técnicos. Aplicar correctamente estos pasos garantiza un producto seguro, duradero y con buena aceptación. La preparación eficaz de conservas garantiza:



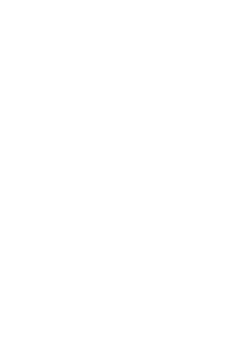
Seguridad microbiológica.



Textura, color y sabor adecuados.

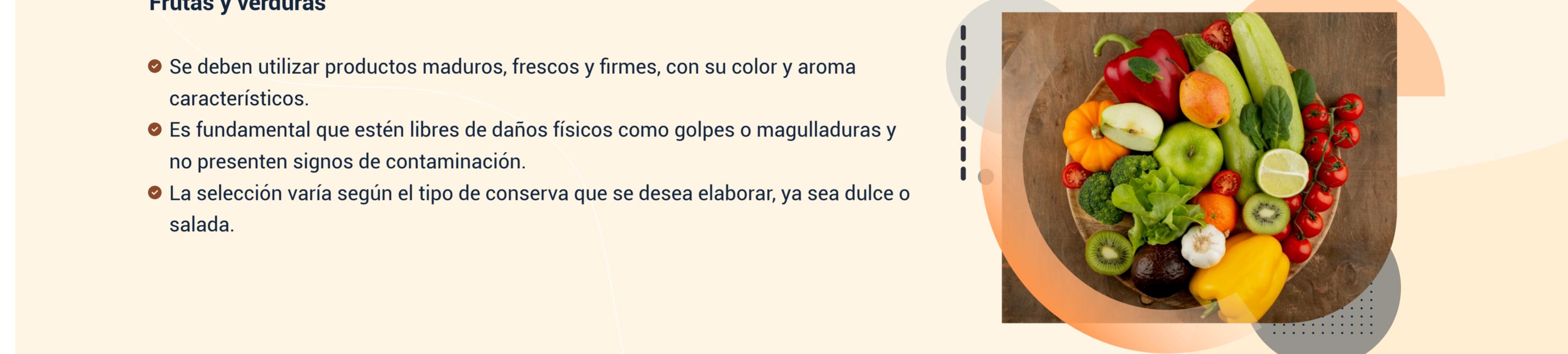


Mayor vida útil.



Aceptación por parte del consumidor o el mercado.

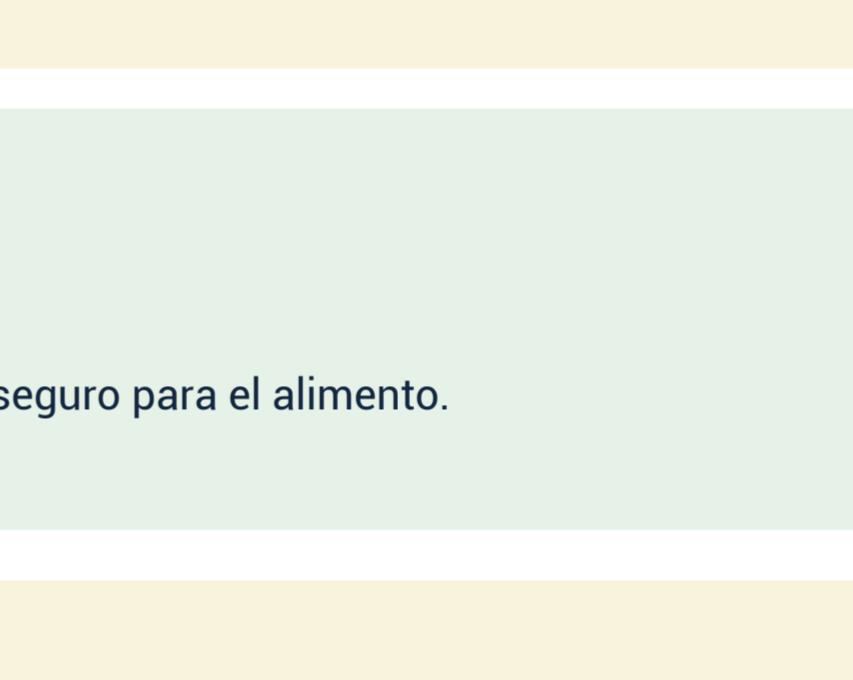
6.1 Ingredientes y técnicas de elaboración



Una conserva de calidad comienza con la elección adecuada de sus componentes. Estos ingredientes no solo aportan sabor y textura, sino que cumplen funciones específicas para asegurar la estabilidad y la inocuidad del producto. Entre los ingredientes claves se encuentran:

Frutas y verduras

- Se deben utilizar productos maduros, frescos y firmes, con su color y aroma característicos.
- Es fundamental que estén libres de daños físicos como golpes o magulladuras y no presenten signos de contaminación.
- La selección varía según el tipo de conserva que se desea elaborar, ya sea dulce o salada.



Cada conserva de calidad es el resultado de una secuencia de técnicas aplicadas con precisión. Estas acciones, desde el lavado inicial hasta el almacenamiento final, permiten proteger el alimento, conservar sus propiedades y asegurar su inocuidad. A continuación, se presentan las etapas esenciales que conforman el proceso de elaboración, todas con un propósito específico en la estabilidad y seguridad del producto.

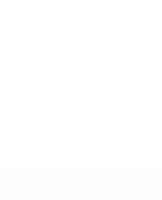


Lavado y selección

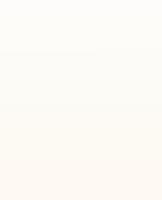


Lavado y selección

- Puede ser manual (casero) o mecanizado (industrial).
- El líquido caliente permite eliminar el aire atrapado y genera un entorno anaeróbico más seguro para el alimento.



Escaldado



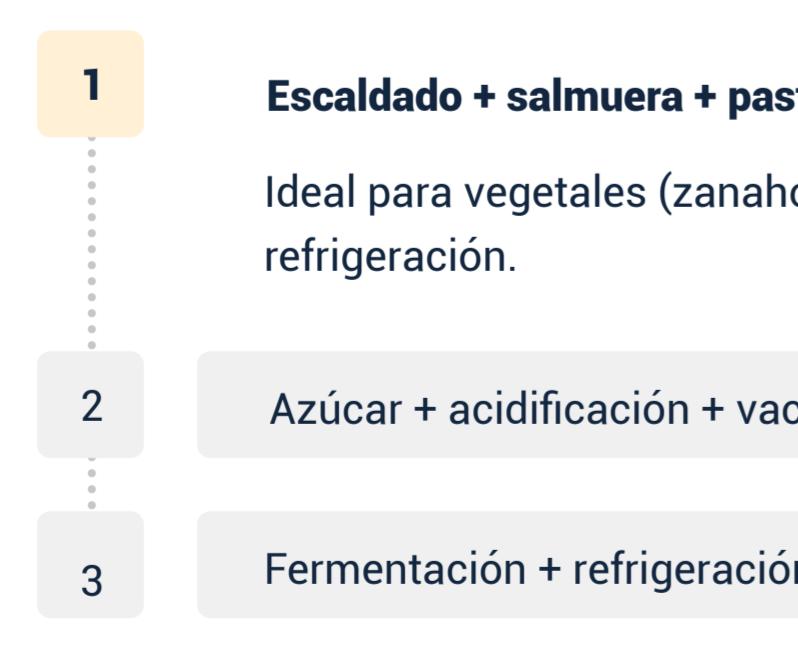
Preparación de líquidos de cobertura



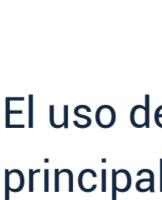
Envasado y tratamiento térmico



Almacenamiento final



La tecnología de conservación combinada permite aplicar varias técnicas complementarias que, al actuar en conjunto, logran inhibir el desarrollo microbiano sin afectar las propiedades del alimento.

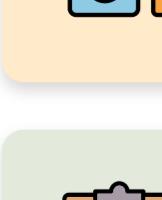


Escaldado + salmuera + pasteurización

Ideal para vegetales (zanahoria, coliflor, entre otros) que requieren firmeza y larga vida útil sin refrigeración.



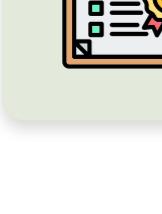
Azúcar + acidificación + vacío



Fermentación + refrigeración



El uso de técnicas combinadas no solo mejora la conservación, sino que también ofrece ventajas importantes en términos de calidad, adaptabilidad y seguridad. Entre sus principales beneficios se destacan:



Permite personalizar conservas según el mercado objetivo (gourmet, dietético o artesanal).



Reduce el uso de aditivos químicos sintéticos, siendo una opción más natural.



Favorece el cumplimiento de estándares de calidad e inocuidad internacionales.



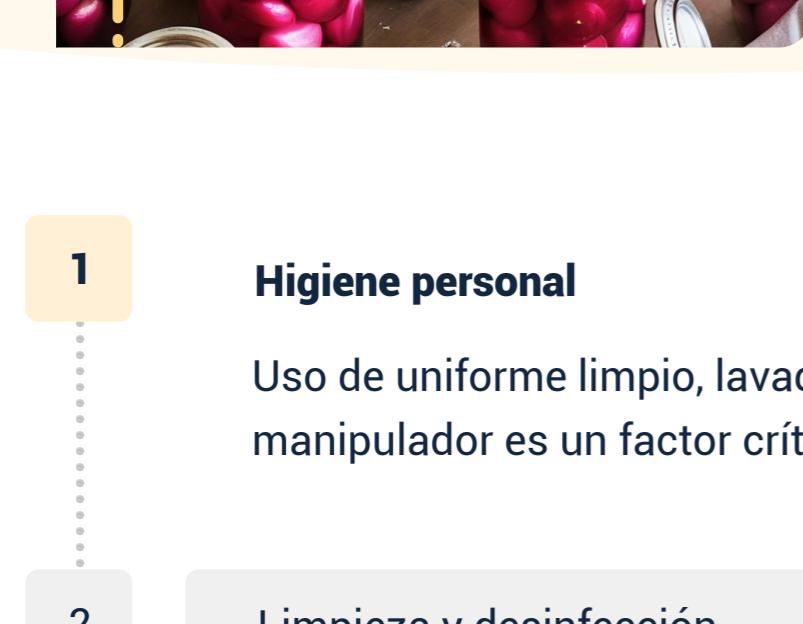
7 Calidad e inocuidad



En la elaboración de conservas, la calidad se alcanza cuando el producto final cumple con los requisitos de inocuidad, mantiene su estabilidad durante el almacenamiento, conserva sus características sensoriales (como sabor, color y textura) y se ajusta a las normas legales vigentes.

Para lograrlo, es necesario aplicar buenas prácticas de manufactura, controles preventivos en puntos críticos del proceso y evaluaciones fisicoquímicas y sensoriales, que aseguren la calidad desde la materia prima hasta el producto terminado.

7.1 Buenas prácticas de manufactura (BPM)



Las BPM son el conjunto de condiciones, normas y procedimientos que aseguran la higiene y el control del proceso de elaboración. Son el pilar de cualquier sistema de gestión de calidad en alimentos, y su cumplimiento es obligatorio según normativas como el Decreto 3075 de 1997 en Colombia y las directrices del Codex Alimentarius (FAO/OMS).

Los aspectos clave que deben aplicarse en la producción de conservas son:

1 Higiene personal

Uso de uniforme limpio, lavado frecuente de manos, protección del cabello y uñas cortas. El manipulador es un factor crítico en la contaminación cruzada.

2 Limpieza y desinfección

3 Control de materias primas

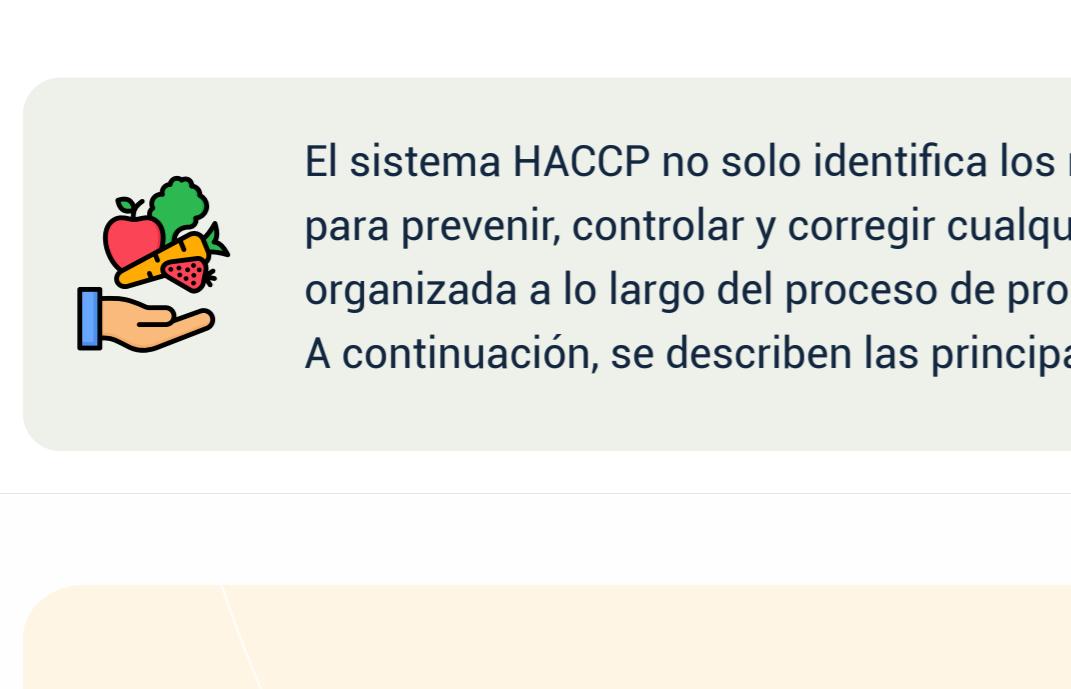
4 Trazabilidad y documentación

5 Capacitación continua del personal

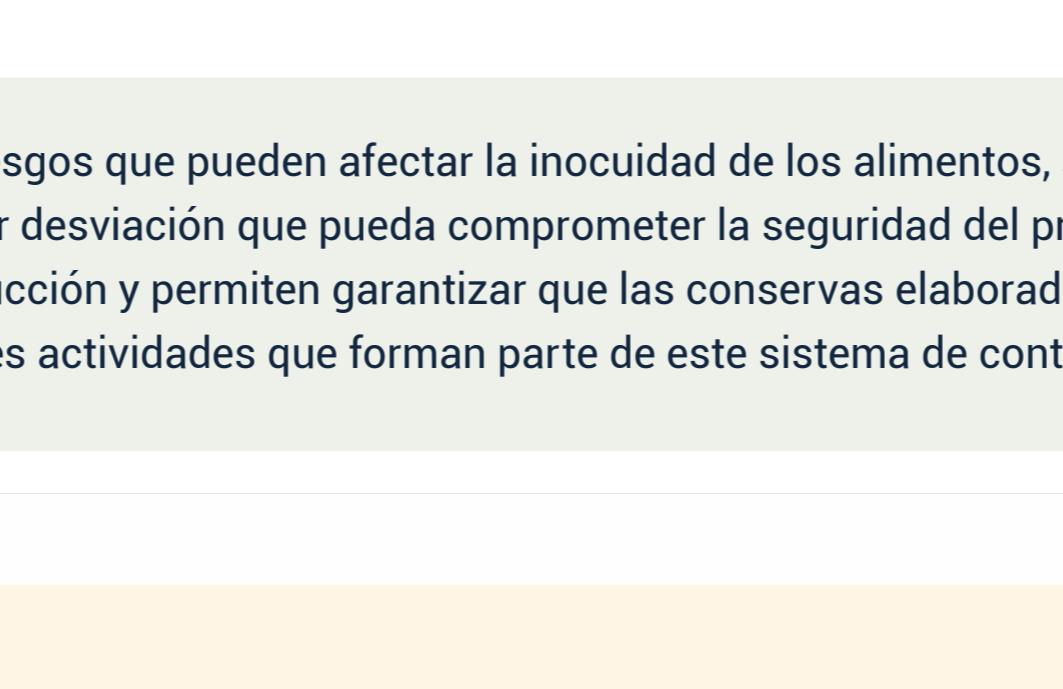


7.2 Control de puntos críticos en el proceso

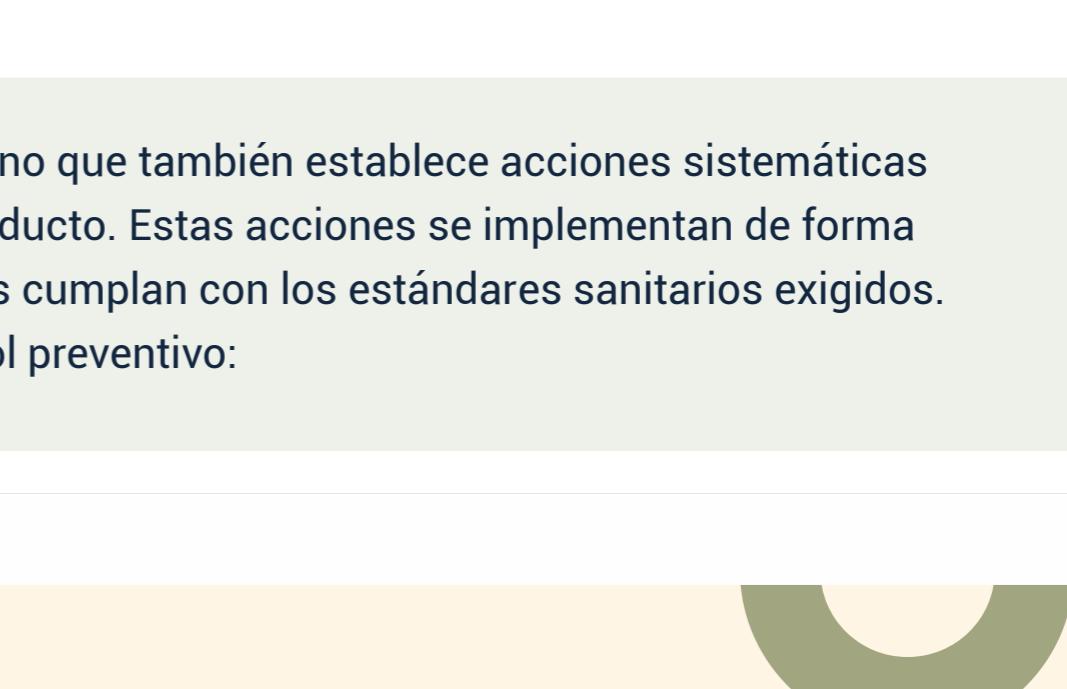
El sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) permite identificar, evaluar y controlar los riesgos que afectan la inocuidad del alimento. Su enfoque preventivo es uno de los más utilizados en plantas de procesamiento de alimentos, tanto a nivel artesanal como industrial. El sistema HACCP identifica y monitorea etapas que presentan riesgos para la inocuidad del alimento:



Escaldado

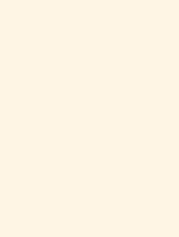


Envasado



Esterilización/ pasteurización

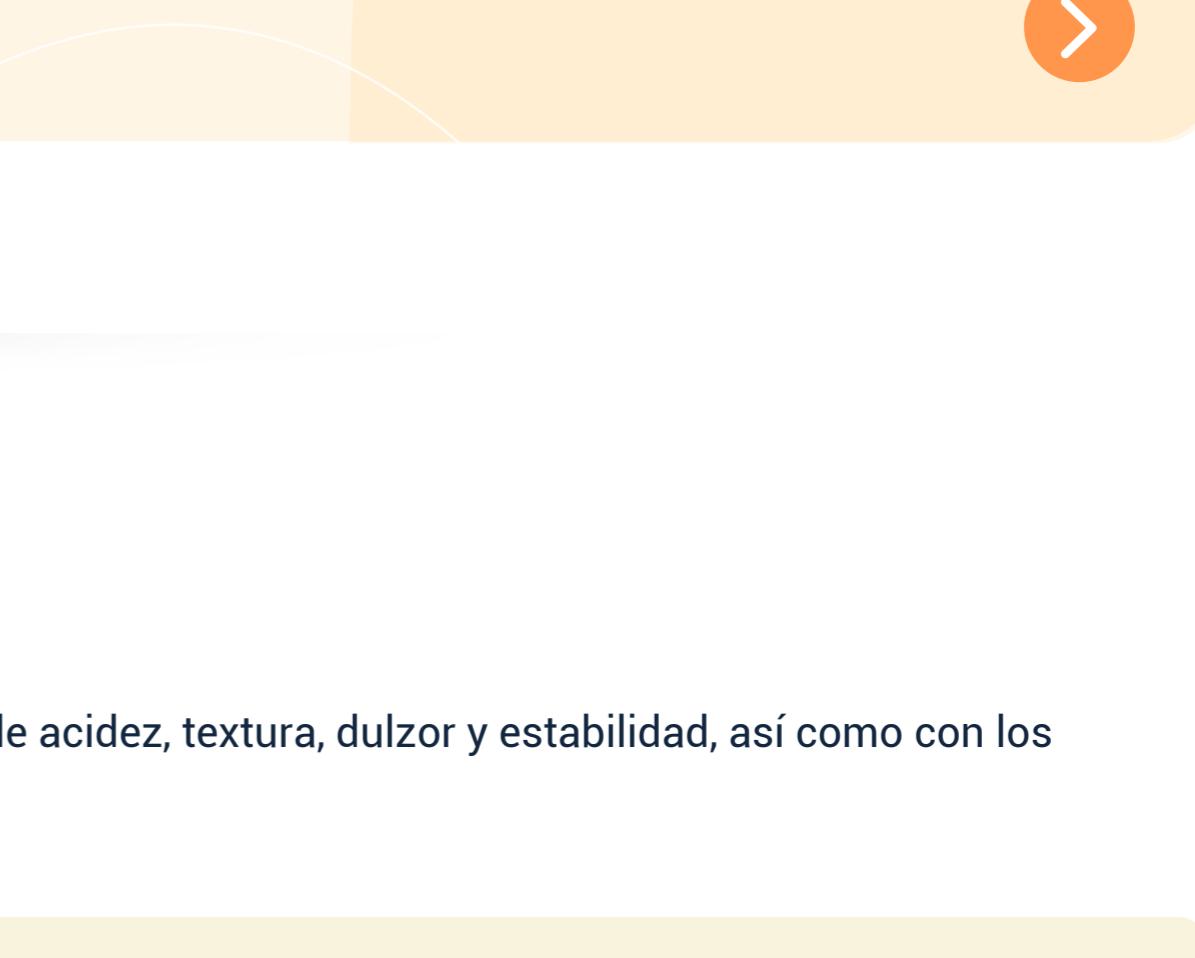
Temperaturas demasiado bajas o tiempos cortos pueden no eliminar esporas o bacterias resistentes.



El sistema HACCP no solo identifica los riesgos que pueden afectar la inocuidad de los alimentos, sino que también establece acciones sistemáticas para prevenir, controlar y corregir cualquier desviación que pueda comprometer la seguridad del producto. Estas acciones se implementan de forma organizada a lo largo del proceso de producción y permiten garantizar que las conservas elaboradas cumplan con los estándares sanitarios exigidos. A continuación, se describen las principales actividades que forman parte de este sistema de control preventivo:

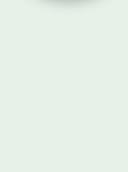
Establecimiento de límites críticos por etapa

Se definen los valores mínimos o máximos aceptables para cada variable del proceso (como temperatura, pH o tiempo de cocción) que aseguran que el peligro identificado esté bajo control. Estos límites son específicos y medibles, y si se sobrepasan, se considera que existe un riesgo para la inocuidad del alimento.

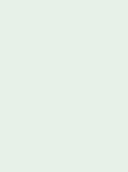


7.3 Evaluación fisicoquímica y sensorial

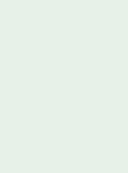
La evaluación técnica permite comprobar que el producto en conserva cumple con los parámetros deseados de acidez, textura, dulzor y estabilidad, así como con los atributos que percibe el consumidor final (sabor, color, aroma, entre otros).



Análisis fisicoquímico del producto



Evaluación sensorial del producto



Evaluación sensorial del producto

Esta prueba se realiza con **paneles entrenados o consumidores**, según el objetivo (control de calidad o validación de mercado).



Aspectos evaluados:

- Apariencia: color, brillo y claridad.

- Aroma: intensidad, naturalidad y frescura.

- Sabor: dulzor, acidez y equilibrio.

- Textura: firmeza, untuosidad y fluidez.

8 Valor agregado, mejora e innovación

Incorporar valor añadido a los productos en conserva es una estrategia fundamental para destacarlos en mercados especializados y lograr una mayor rentabilidad. Esta valorización no solo responde a las exigencias del consumidor moderno, que busca calidad, salud y sostenibilidad, sino que también abre la puerta a nuevas oportunidades comerciales. El valor agregado puede manifestarse a través de la implementación de tecnologías avanzadas, la utilización de ingredientes únicos o la creación de empaques ecológicos y funcionales.



Existen diversas vías para enriquecer el atractivo y la calidad de las conservas:



Incorporación de frutas autóctonas o exóticas

Utilizar variedades locales o poco comunes aporta exclusividad y autenticidad, además de promover el desarrollo regional y la biodiversidad.



Embalajes ecoamigables

Optar por envases biodegradables, compostables o reutilizables no solo reduce el impacto ambiental, sino que también conecta con el consumidor consciente, mejorando la imagen de marca.

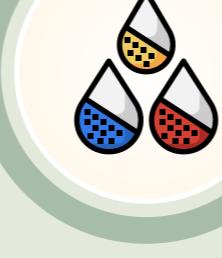
8.2 Propuestas innovadoras

La innovación es un motor clave para mantenerse competitivo y relevante en el mercado. Algunas propuestas aplicables incluyen:



Conservas sin azúcar añadido

Diseñadas para personas con restricciones dietéticas, diabéticos o quienes prefieren reducir su ingesta calórica, estas opciones amplían la accesibilidad del producto.



Combinaciones creativas de sabores

La mezcla de frutas con especias o ingredientes aromáticos, como piña con jengibre o mango con ají, aporta perfiles sensoriales únicos que pueden diferenciar la oferta.



Aplicación de tecnologías emergentes

Técnicas como el ultrasonido, microondas o la presión alta pueden optimizar procesos, mejorar la conservación de nutrientes y prolongar la vida útil sin comprometer la calidad.

8.3 Normatividad y etiquetado

Para garantizar la seguridad y confianza del consumidor, los productos en conserva deben cumplir con las normativas vigentes, tanto nacionales como internacionales. En Colombia, la Resolución 2674 de 2013 del INVIMA establece los requisitos obligatorios para estos productos, alineados con los lineamientos del *Codex Alimentarius*.

Los elementos esenciales del etiquetado incluyen:

1

Nombre comercial del producto

El nombre del producto debe ser claramente visible, legible y representar fielmente el contenido. Es fundamental que sea atractivo y fácil de identificar para el consumidor. Un buen nombre facilita el reconocimiento de marca y puede incluir descriptores que indiquen la variedad o características especiales, como "Conserva de mango orgánico" o "Mermelada gourmet sin azúcar".

2

Lista completa de ingredientes

3

Información nutricional

4

Registro sanitario y número de lote

5

Fecha de vencimiento o consumo preferente





Ronda de preguntas

Descubre tu conocimiento sobre [tema de la unidad]

Se lanzan dos proyectiles desde el suelo con la misma velocidad inicial, pero uno se lanza horizontalmente y el otro se lanza formando un ángulo de 45 grados con la horizontal. Considerando la resistencia del aire despreciable, ¿cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?



- Ambos proyectiles alcanzarán la misma altura máxima.
- El proyectil lanzado horizontalmente recorrerá una distancia horizontal mayor que el proyectil lanzado a 45 grados.
- La velocidad horizontal del proyectil lanzado a 45 grados será mayor que la velocidad horizontal del proyectil lanzado horizontalmente.
- La velocidad total del proyectil lanzado a 45 grados en el punto más alto de su trayectoria será la misma que la velocidad horizontal del proyectil lanzado horizontalmente en cualquier punto de su trayectoria.

Pregunta 3 de 5

Siguiente →



Preparación de conservas de frutas y verduras

Métodos de conservación y preparación de conservas de frutas y verduras



El componente formativo "Métodos de conservación y preparación de conservas de frutas y verduras" permite comprender los fundamentos, técnicas y procesos asociados a la conservación de productos vegetales, desde su tratamiento inicial hasta su transformación en productos con valor agregado. Se inicia con el estudio de los principios básicos de la conservación de alimentos, así como su objetivo de prolongar la vida útil, preservar características nutricionales y sensoriales, y garantizar la inocuidad. Posteriormente, se profundiza en los diferentes métodos de conservación como la refrigeración, congelación, deshidratación, salazón, uso de azúcar, vinagre, alcohol y esterilización térmica, lo que permite establecer su importancia en la elección adecuada según el tipo de fruta o verdura. Asimismo, se analizan las técnicas de escaldado, sus funciones, tiempos y efectos sobre la textura, color y carga microbiana, proporcionando herramientas para optimizar la preparación del alimento previo a su conservación. Se presentan los procesos térmicos que influyen en la calidad final del producto, como la pasteurización, esterilización y la técnica de vacío, así como la higienización de envases. La documentación aborda la elaboración práctica de diferentes tipos de conservas, como mermeladas, encurtidos y vegetales en salmuera, y el uso de líquidos de cobertura. Para fortalecer la aplicación de estos conceptos, se detallan los aspectos de calidad e inocuidad como las buenas prácticas de manufactura (BPM), control de puntos críticos, y la evaluación fisicoquímica y sensorial del producto final. Finalmente, se analiza el valor agregado, la mejora e innovación en productos de conserva, incluyendo propuestas creativas, normatividad vigente y aspectos de etiquetado para su comercialización.

