




Verduras en Escabeche: Una estrategia para el emprendimiento y la reducción del desperdicio

Contreras-Oliva, Adriana ; Lima-Solano, Marisol ; Córdoba-Mora, Yazmín Rubí 
Uscanga-Sosa Diana Patricia 

Colegio de Postgraduados - Campus Córdoba. Programa de Innovación Agroalimentaria Sustentable. Km. 348. Carretera Córdoba-Veracruz. Congregación Manuel León, Amatlán de los Reyes, Veracruz, México. C.P. 94953.

* Autor para correspondencia: uscanga.diana@colpos.mx

Problema

En México, el chile es más que un alimento; es un pilar de la cultura y la gastronomía, destacándose en la dieta mexicana por su valor nutritivo, alto en vitaminas A y C, fibra, carotenoides y minerales. El país tiene una amplia diversidad de 64 tipos de chiles, incluyendo el chile habanero y el chile Yhualica con denominaciones de origen. Uno de los problemas en la industria alimentaria es la gestión de los desperdicios, por ejemplo, hasta el 45% de las verduras se pierden en diferentes etapas de la cadena de suministro y aproximadamente el 30% de las verduras compradas por consumidores terminan en la basura, lo que representa una pérdida de recursos y un desperdicio nutricional significativo. Este problema no solo afecta la sostenibilidad alimentaria, sino también implica perder la oportunidad de aprovechar completamente estos alimentos ricos en nutrientes.

Solución planteada

Las conservas en escabeche ofrecen una solución para abordar el problema del desperdicio alimentario. Este método de conservación química no solo mejora las características organolépticas de los alimentos, sino que también minimiza la pérdida de nutrientes que suelen ocurrir durante otros procesos de cocción. La adición de ácido acético (vinagre) y cloruro de sodio (sal común) en el escabeche ayuda a mantener las verduras en buen estado por más tiempo, agregando valor, extendiendo su vida útil y reduciendo el desperdicio. Para realizar la conservación de hortalizas en escabeche se pueden seguir los siguientes pasos (Figura 1):

Cómo citar: Uscanga Sosa, D. P., Contreras-Oliva, A., Córdoba-Mora, Y. R., & Lima-Solano, M. Verduras en Escabeche: Una estrategia para el emprendimiento y la reducción del desperdicio. *Agro-Divulgación*, 5(1). <https://doi.org/10.54767/ad.v5i1.367>

Editores académicos: Dra. Ma. de Lourdes C. Arévalo Galarza y Dr. Jorge Cadena Iñiguez.

Publicado en línea: Octubre, 2025.

Agro-Divulgación, 5(1). Enero-Febrero, 2025. pp: 43-48.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International





Figura 1. Actividades que conforman el proceso de elaboración del escabeche: a) Esterilización de envases; b) Pelado de producto; c) Troceado; d) Blanqueo o escaldado; e) Cocción; f) Llenado; g) Envasado al vacío, h) Enfriado y i) Almacenado.

Esterilizado

La inocuidad alimentaria es fundamental para garantizar que los alimentos sean seguros y aptos para el consumo humano. Por esta razón, resulta de suma importancia esterilizar los recipientes que se utilizarán para envasar el escabeche. El método de esterilización más usado es el de Chamberland, que aplica temperaturas de 120 °C a 1 atmósfera de presión, 127 °C a 1.5 atmósferas, o 134 °C a 2 atmósferas durante un periodo de 20-30 minutos. Este proceso garantiza la eliminación de microorganismos y es fundamental para mantener la calidad y seguridad del producto final (Figura 1a).

Pelado

El pelado es un paso crítico en la preparación de verduras para el escabeche, cuyo objetivo es mejorar la presentación del producto final. La epidermis del producto, puede pre-

sentar una textura áspera que afecta negativamente la experiencia de consumo. Para llevar a cabo el pelado, se utilizan diferentes métodos adaptados a las necesidades específicas de cada tipo de verdura (Figura 1b):

- **Cuchillo:** Representa uno de los métodos más utilizados para retirar la epidermis del producto de manera manual.
- **Flama:** Este método implica exponer brevemente la verdura a una llama directa para que la piel se desprenda fácilmente. Es crucial controlar el tiempo de exposición para evitar el deterioro del producto.
- **Abrasión:** La verdura en tambores rotativos entra en contacto con una sustancia abrasiva que generalmente es carborundo para arrancar la piel directamente.
- **Vapor o flash steam:** Este proceso utiliza vapor de alta presión para que el agua que se encuentra por debajo de la piel de la verdura se expanda rápidamente y ocasione que se desprenda la piel de la verdura. Este método es muy utilizado para pelar chiles de manera eficiente y sin dañar su estructura.
- **Álcali:** Se refiere al contacto del producto con una solución de agua con cal para que se desprenda la epidermis sin alterar la forma de la verdura como usualmente pasa en el pelado con cuchillo. Es más utilizado en frutas como los duraznos en almíbar.

Troceado

El troceado es un paso crucial en la preparación de las verduras para asegurar una cocción uniforme y la conservación de su textura y sabor óptimos, además de otorgar una presentación atractiva en el escabeche (Figura 1c). Este proceso involucra técnicas de corte específicas que facilitan la absorción homogénea del calor y la distribución equitativa del peso en cada envase (Figura 2):

- **Biaus o siflet:** Este método consiste en cortar el producto de forma sesgada, produciendo rodajas elípticas que no solo mejoran la estética del producto final, sino que también aseguran que el calor penetre de manera más eficiente durante la cocción.
- **Emincé o pluma:** En el caso de la cebolla, el proceso comienza cortándola a la mitad desde la raíz hacia la punta. Luego se coloca la parte cortada hacia abajo en la tabla para continuar cortando en línea con las capas naturales de la cebolla, resultando en tiras finas y uniformes.
- **Juliana:** Los chiles se cortan en tiras largas y delgadas, ideal para mantener una textura firme y una distribución uniforme de los condimentos en el escabeche.
- **Floretes:** Para la coliflor, se separan los ramilletes y se cortan cuidadosamente a la mitad y luego nuevamente para formar pequeños floretes. Este corte no es solo estéticamente agradable, sino que también facilita la cocción uniforme y rápida.

Blanqueo o escaldado

Este proceso tiene como objetivo el ablandamiento del producto, la fijación y acentuación del color natural y el desarrollo del sabor característico. Para ello, se debe sumergir el



Figura 2. Tipos de corte de alimentos utilizados en el escabeche.

producto en agua a una temperatura de 95 °C por un tiempo determinado, dependiendo del tamaño y el grado de madurez. Por ejemplo, en el caso de la zanahoria se recomienda un tiempo de blanqueo de aproximadamente de tres minutos (Figura 1d). Este tiempo es suficiente para ablandar ligeramente las zanahorias sin perder su vibrante color naranja ni permitir que se oscurezcan al cocerse más tarde. Este tratamiento térmico no solo mejora la textura al ablandarlas, sino que también fija y realza su color natural y desarrolla un sabor más intenso y característico, preparándolas idealmente para el proceso de conservación en escabeche.

Cocción

Durante la cocción, además de ablandar la cebolla, los ajos y los chiles, se incorporan ingredientes esenciales para la conservación (Figura 1e). Estos actúan como conservantes naturales y mejoran la seguridad y durabilidad del alimento. Entre estos componentes se incluyen:

- **Sustancias antisépticas y antifermentativas:** Estos compuestos inhiben el crecimiento de microorganismos y la fermentación no deseada. Ejemplos comunes incluyen el ácido bórico, ácido salicílico, ácido sórbico, sorbato de potasio, ácido benzoico, benzoato de sodio, anhídrido sulfuroso, anhídrido carbónico, alcohol etílico y, fundamentalmente, el ácido acético (vinagre) en el caso del escabeche.
- **Conservadores naturales:** En el escabeche, ingredientes como la sal (cloruro de sodio), las grasas y aceites son utilizados por su capacidad para actuar como barreras naturales contra la contaminación microbiana, especialmente en concentraciones elevadas.
- **Salado:** La adición de sal no solo mejora el sabor, sino que también inhibe el crecimiento de microorganismos y la degradación enzimática, aunque puede alterar las características organolépticas como el color, aroma, sabor y textura del alimento.
- **Acidificación:** Se lleva a cabo cuando se agregan sustancias ácidas como el vinagre. Este reduce el pH de los alimentos, creando un ambiente hostil para el desarrollo de microorganismos y contribuyendo así a su conservación a largo plazo.

Llenado

Este paso se refiere a verter los productos sólidos con un líquido de cobertura (salmuera) en un recipiente esterilizado, preferentemente que sea un frasco de vidrio con tapa metálica (twist-off). Es crucial llenar el recipiente librando solo la parte en donde se enrosca la tapa (Figura 1f).

Envasado al vacío

Este proceso implica la eliminación del oxígeno del interior del recipiente que contiene el escabeche para evitar la oxidación, prolongar el período de caducidad y calidad del alimento. Para ello, se debe colocar agua en una olla y llevar a la estufa con fuego alto. Una vez que el agua esté hirviendo, se colocará el recipiente lleno y semicerrado (para que no se escape el líquido de cobertura pero que deje salir el aire) boca abajo en el agua hirviendo durante aproximadamente 20 minutos, permitiendo que el calor expulse el aire y cree un vacío dentro del frasco (Figura 1g).

Enfriado y almacenado

Una vez que han transcurrido los 20 minutos del envasado al vacío, los frascos se retiran cuidadosamente de la olla para evitar quemaduras. Se voltean y se ajustan las tapas con firmeza para asegurar un sellado completo. Enseguida, los frascos se sumergen con delicadeza en un recipiente con agua y hielo, evitando el contacto con los demás frascos y las paredes del recipiente para prevenir roturas debido al choque térmico (Figura 1h). Finalmente, se dejan enfriar por completo, lo que ayuda a consolidar el sellado del frasco y garantiza que el escabeche se conserve en condiciones óptimas (Figura 1i).

Retribución social

Las actividades de retribución social tienen como objetivos: propiciar la reflexión y conciencia sobre el compromiso ético de las becarias y los becarios respecto al apoyo que reciben para su formación gracias a las aportaciones de la sociedad mexicana; contribuir con diferentes estrategias para la aplicación de los resultados de investigación y su comunicación para el mejoramiento de las condiciones de vida de las familias y comunidades; colaborar en la atención y solución de problemas prioritarios en los contextos en donde se ubican las Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación; dar sentido y significado a los procesos educativos de formación, al articular los procesos formativos con las realidades y problemas prioritarios de las regiones donde se realizan las investigaciones.

En el marco del proyecto de las Microrregiones de Atención Prioritarias (MAP) del Campus Córdoba, denominado “Capacitación y Transferencia de Tecnologías de Conservación de Frutas y Hortalizas en Comunidades MAP”, estudiantes de Maestría y Doctorado en Ciencias en Innovación Agroalimentaria Sustentable han impartido una serie de Cursos de Capacitación para la elaboración de verduras en escabeche como parte de su programa de retribución social (Figura 3).



Figura 3. Grupo de personas capacitadas en el taller de conservación de hortalizas.

Innovación, impactos e indicadores

Nivel de Innovación	Descripción	Transferido	Impacto		Indicador General de Políticas Públicas	Indicadores Específicos	Subindicador
			Sector	Ámbito			
Incremental	Busca mejorar los sistemas que ya existen haciéndolos mejores, más rápidos, más baratos, etc.	Poblaciones en particular	Primario: Agricultura, Ganadería, Pesca, Explotación forestal, Minería	Social Económico	Ciencia y Tecnología Económico	Competitividad Comercio Generación de empleos Capacitación	Número de publicaciones Número de familias beneficiadas Transferencias tecnológicas Aplicación de técnicas y conocimientos tecnológicos para el desarrollo social y económico
Procesos	Implementación de una nueva o significativa mejora de un método de producción o de suministro.		Secundario: Actividades económicas que transforman las materias primas en productos elaborados (Agroindustria)				
Modelo de negocio	Creación o reinención de un negocio		Procesos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)				
A través de experiencias	Crean experiencias holísticas a través de la participación emocional de sus consumidores						