

Técnicas esenciales para envasar alimentos

Seguridad alimentaria básica

Lávese las manos con frecuencia:

- La higiene personal es imprescindible. Lávese las manos muy bien y con frecuencia. La bacteria *E. coli* se alberga en la nariz e intestinos humanos. Lávese las manos si se frota la nariz o se limpia la cara o piel.
- Cubra con vendas cualquier cortada o quemada en las manos antes de manipular alimentos o bien, use guantes desechables.

Evite la contaminación cruzada

- Enjuague bien todas las frutas y verduras frescas bajo el chorro de agua de la llave antes de prepararlas o comerlas. Séquelas con un trapo limpio o una toalla de papel.
- **SIEMPRE** lave sus manos, cuchillos, tablas para cortar y superficies donde prepara alimentos con agua caliente jabonosa antes y después de entrar en contacto con carnes rojas, pescado y aves crudas.
- Use una solución desinfectante de 1½ cucharadita de cloro por una pinta de agua. Rocíe la solución con una botella rociadora para desinfectar las tapas de los gabinetes, superficies para cortar, fregaderos, etc. Haga una solución nueva todos los días.

Cuando tenga dudas, tírelo a la basura

- Nunca pruebe alimentos que lucen o huelen raros para ver si todavía puede usarlos.
- La mayoría de las bacterias que causan intoxicación alimenticia no tienen olor, color o sabor.

Reglas básicas para envasar alimentos

¡Listos ... prepárense!

- Lea muy bien la receta antes de empezar.
- Mida todos los ingredientes.

- Tenga todos los utensilios a la mano.
- Lave los frascos, tapas y anillos en agua caliente jabonosa y enjuague bien. Revise los frascos en busca de imperfecciones.
- Coloque los frascos limpios en la envasadora de agua hirviendo y caliéntelos.
- Prepare las tapas y anillos de acuerdo con las instrucciones de los paquetes. (Las tapas nuevas no requieren precalentarse, solo las ya usadas. Aunque puede calentar las nuevas si así lo desea).
- Haga una “prueba en seco” de la receta para asegurarse que tiene todos los materiales necesarios.

Suministros para envasado general

- Frascos, anillos, tapas auto sellables de uso único para envasado estándar; cera sin parafina para sellar.
- Embudo
- Medida para el espacio superior
- Utensilio para sacar burbujas
- Levantador de frascos
- Charola/toallas para frascos calientes
- Levantador de tapas
- Una receta confiable que siga los procedimientos para envasado del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés).

Procesos de envasado

- Use una **envasadora de presión atmosférico** o envasadora de agua hirviendo para alimentos altos en acidez: frutas y productos fermentados, mermeladas y jaleas.
- Use una **envasadora a vapor** para alimentos bajos en acidez: carnes, verduras y mezclas de alimentos altos y bajos en acidez.

¿Por qué dos procesos diferentes? Los alimentos

bajos en acidez deben envasarse a presión porque la bacteria *Clostridium botulinum*, que causa botulismo, forma esporas. Cuando las condiciones no son favorables para que el organismo crezca (fuego alto, sequedad, etc.), la célula bacteriana forma una estructura de protección llamada espora. Para destruir las esporas se necesita de una temperatura más alta que el agua hirviendo: de 240°–250°F. Si no destruye las esporas en los alimentos de baja acidez, entonces germinarán y producirán toxinas letales en los alimentos mientras permanecen en la alacena. Los alimentos ácidos tienen suficiente acidez para destruir las esporas.

El USDA **no** recomienda el método de olla abierta para envasar porque no evita todos los riesgos de deterioro de los alimentos.

Empacado en crudo comparado con empacado en caliente

Llenar los frascos con alimentos crudos y fríos antes de calentarlos se conoce como el método de empacado en crudo. El método preferido, que consiste en llenar frascos con alimentos calientes antes del proceso de calentamiento, se le conoce como método de empacado en caliente. Entre los beneficios, este último incluye un empacado más compacto y debido a que los alimentos expulsan aire al calentarse, flotan menos.

Frascos

Verifique que los frascos, tapas y bandas sean de buena calidad. Lave los frascos, tapas y bandas en agua caliente jabonosa. Enjuague bien. Seque las bandas.

Caliente los frascos para envasado en casa en agua caliente, pero no hirviendo, hasta que estén listo para usarlos. Llene una cacerola grande o una olla a la mitad con agua. También los puede colocar en la envasadora. Coloque los frascos en el agua (llenar los frascos con agua de la cacerola evitará que floten). Hierva a fuego medio. Mantenga los frascos calientes hasta que estén listos para usarlos. También puede usar la lavadora de trastos para lavar y calentar los frascos. Mantener los frascos calientes evita que se quiebren cuando se llenen con los alimentos calientes. Mantenga

las tapas y bandas a temperatura ambiente para un manejo fácil.

Espacio superior

El espacio superior es el espacio completamente vacío que se debe dejar en el frasco debajo de la tapadera y sobre los alimentos. El espacio superior permite que los alimentos se expandan durante el envasado sin que presionen la tapa durante el procesamiento. Las cantidades recomendadas también permiten que se forme un buen vacío para mantener las tapas en su lugar y obtener una buena calidad de los alimentos durante su almacenamiento.

Puntos esenciales para el envasado a vapor atmosférico

Equipo para envasado a vapor atmosférico

- Un sartén o bandeja poco hondos que pueda llenar con agua, cuente con una rejilla ajustada en la base y con una tapadera alta tipo domo. La tapadera debe tener uno o más orificios de ventilación cerca de la parte inferior.
- Algunos modelos tienen un sensor de temperatura que indica cuándo el vapor alcanza la temperatura correcta para sincronizar el tiempo del proceso.

Ajustando la Altitud

A nivel del mar, el agua hierve a 212°F. Todas las recetas se desarrollan utilizando el nivel del mar como criterio para los tiempos de procesamiento. En altitudes más altas, el agua hierve a una temperatura más baja. Si se encuentra a una altitud superior a 1,000', ajuste los tiempos de procesamiento siguiendo las instrucciones específicas proporcionadas con la receta. Si no se proporcionan instrucciones, consulte una fuente confiable, como el sitio web del Centro

Tabla de altitudes	
Altitud en pies	Incremento en el tiempo de procesamiento
1,000 – 3,000	5 minutos
3,001 – 6,000	10 minutos
6,001 – 8,000	15 minutos
8,001 – 10,000	20 minutos

Nacional para la Preservación del Hogar. El gráfico de altitud proporciona pautas de muestra para ajustar los tiempos de procesamiento según la altitud.

El uso de una envasadora a vapor atmosférico

- Cuando use una envasadora a vapor atmosférico, utilice una receta que haya sido probada durante un estudio y el tiempo de procesamiento determinado para una envasadora de **agua hirviendo**. Se puede utilizar una envasadora a vapor atmosférico con recetas aprobadas para frascos de media pinta, una pinta o un cuarto.
- Agregue suficiente agua a la envasadora para cubrir la rejilla. (Siga las recomendaciones del fabricante).
- Precaliente el agua a 140°F para alimentos empacados en crudo y a 180°F para los empacados en caliente. Puede iniciar la preparación de los alimentos mientras precalienta el agua. El agua no debe estar hirviendo al agregar los frascos.
- Caliente los frascos antes de llenarlos con líquido caliente (empacado en crudo o caliente). No permita que los frascos se enfríen antes de llenarlos.
- Coloque los frascos llenos y con las tapas bien ajustadas, sobre la rejilla de la envasadora y tápela.
- Suba el fuego a la temperatura más alta para hervir el agua hasta que una columna constante de vapor (6 a 8 pulgadas) salga de los orificios de ventilación de la tapadera de la envasadora. Los frascos deben procesarse con puro vapor.
- Si usa una envasadora con sensor de temperatura, empiece a tomar el tiempo de procesamiento cuando el marcador de temperatura esté en la zona verde de acuerdo a su altitud. Si usa una envasadora sin sensor de temperatura, tome el tiempo cuando una columna de vapor constante se observe salir a través del orificio de ventilación.
- Programe el ajustador de tiempo con el total de los minutos requeridos para

procesar los alimentos de acuerdo con su altitud. El tiempo de procesamiento debe limitarse a **45 minutos o menos, incluyendo cualquier modificación que tenga que hacer por la altitud**. El tiempo de procesamiento depende de la cantidad de agua que hay en la base de la envasadora. Cuando procese alimentos, **no** abra la envasadora para agregar agua.

- Supervise el sensor de temperatura y/o la columna constante de vapor durante todo el tiempo del procesamiento. Regule el fuego para que la temperatura de la envasadora se mantenga en 212°F. Una envasadora que hierve vigorosamente puede consumir el agua en 20 minutos. Si una envasadora se seca, los alimentos no se procesan completamente, por lo tanto, son potencialmente inseguros.
- Al final del tiempo de procesamiento, apague el fuego y retire la tapadera alejándola de usted.
- Use un levantador para retirar los frascos sin inclinarlos y colóquelos sobre una toalla, dejando un espacio de por lo menos una pulgada entre sí, mientras se enfrían. Deje que los frascos se enfríen, sin moverlos, a temperatura ambiente de 12 a 24 horas.

Puntos esenciales para envasar en agua hirviendo

Equipo para envasar en agua hirviendo

- Una olla honda no reactiva, de acero inoxidable o esmaltado con rejilla en el fondo.

Ajustes de acuerdo con la altitud

A nivel del mar, el agua hierve a 212°F. Todas las recetas se desarrollan utilizando el nivel del mar como criterio para los tiempos de procesamiento. En altitudes más altas, el agua hierve a una temperatura más baja. Si se encuentra a una altitud superior a 1,000' ajuste los tiempos de procesamiento siguiendo las instrucciones específicas proporcionadas con la receta. Si no se proporcionan instrucciones, consulte una fuente confiable, como el sitio web del Centro Nacional para la Preservación del Hogar. El gráfico de altitud proporciona

pautas de muestra para ajustar los tiempos de procesamiento según la altitud. Usando una envasadora de agua hirviendo

Tabla de altitudes	
Altitud en pies	Incremento en el tiempo de procesamiento
1,000 – 3,000	5 minutos
3,001 – 6,000	10 minutos
6,001 – 8,000	15 minutos
8,001 – 10,000	20 minutos

- Antes de empezar a preparar los alimentos, llene la envasadora hasta la mitad con agua limpia. Ese es aproximadamente el nivel de agua que se necesita para una envasadora llena de frascos de una pinta. Para otros tamaños o diferente cantidad de frascos, la cantidad de agua debe ajustarse para que esté de una a dos pulgadas por encima de los frascos llenos.
- Pre caliente el agua a 140°F para alimentos empacados en crudo y 180°F para los calientes. Puede empezar con la preparación de los alimentos mientras se calienta el agua. No tenga el agua hirviendo cuando agregue los frascos.
- Coloque los frascos llenos y con la tapadera ajustada sobre la rejilla de la envasadora y use las agarraderas para bajar la rejilla al agua; o llene la envasadora con la rejilla en la parte inferior, un frasco a la vez, utilizando un elevador de frascos. Cuando use un levantador de frascos, asegúrese que esté bien colocado debajo del cuello del frasco (debajo de la banda de rosca de la tapa). Mantenga el frasco en posición vertical en todo momento. Si inclina el frasco, los alimentos podrían derramarse en el área de sellado de la tapa.
- Agregue agua hirviendo, si es necesario, para que el nivel del agua esté por lo menos una pulgada sobre la tapa de los frascos. Vierta el agua alrededor de los frascos, no sobre ellos. Para un tiempo de procesamiento de más de 30 minutos, el nivel de agua debe estar al menos 2 pulgadas por encima de la parte superior de los frascos.
- Ponga el calor a lo más alto, cubra la envasadora con su tapa y caliente hasta que el agua hierva vigorosamente.
- Ajuste el cronómetro con el total de tiempo requerido para el procesamiento de alimentos, ajustando de acuerdo con la altitud.
- Mantenga la envasadora tapada y deje hervir durante todo el proceso. Podría reducir un poco la temperatura siempre y cuando mantenga un hervor completo durante todo el tiempo del procesamiento. Si el agua deja de hervir en cualquier momento del procesamiento, vuelva a hacerla hervir vigorosamente y comience a cronometrar el proceso, desde el principio.
- Agregue más agua hirviendo, si es necesario, para mantener
- el nivel del agua por encima de los frascos.
- Apague el fuego y retire la tapadera de la envasadora, cuando los frascos hayan hervido durante el tiempo recomendado. No espere **más de cinco minutos** para retirar los frascos.
- Use un levantador para retirar los frascos sin inclinarlos, colóquelos sobre una toalla dejando un espacio de por lo menos una pulgada entre sí, mientras se enfrían. Deje que los frascos se enfríen, sin moverlos, a temperatura ambiente durante 12–24 horas.

Puntos esenciales sobre el envasado a presión

Equipo para envasar a presión

Una envasadora a presión con las siguientes características:

- Una rejilla plana en el fondo
- Regulador o indicador de presión
 - Indicador de dial o de peso
 - Conducto de ventilación para presurización
- Válvulas de seguridad o de sobrepresión
- Cierres de seguridad durante la presurización

- Empaque flexible/anillo de sellado en la tapadera o sello de metal con metal
- Opcional: rejilla para apilar los frascos

Por favor tenga en cuenta que una olla a presión no es una envasadora a presión, pero una envasadora a presión si puede usarse como una olla a presión. Una olla de presión debe poder acomodar cuatro frascos **de un cuarto** sobre una rejilla para poder ser considerada como envasadora a presión.

Altitude Chart	
Altitud en pies	Presión requerida
Nivel del mar – 2,000	11lb.
2,001 – 4,000	12lb.
4,001 – 6,000	13lb.
6,001 – 8,000	14lb.
8,001 – 10,000	15lb.

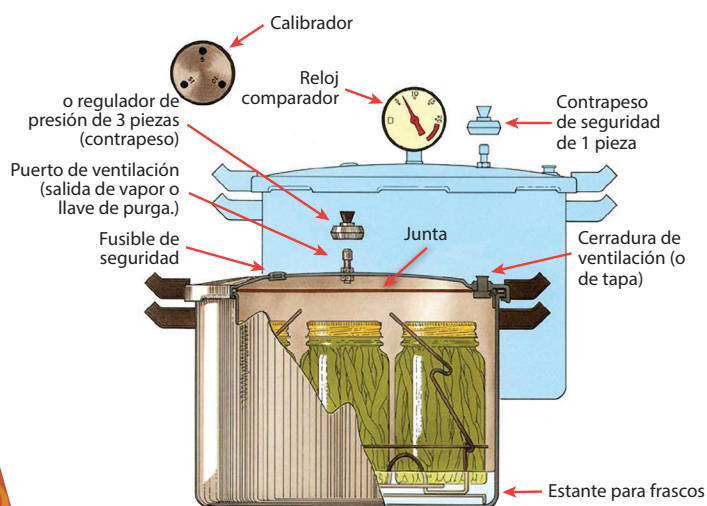
Ajustes por la altitud: envasadora a presión

A nivel del mar, el agua hierve a 212°F. Todas las recetas se desarrollan utilizando el nivel del mar como criterio para los tiempos de procesamiento. En altitudes más altas, el agua hierve a una temperatura más baja. Si se encuentra a una altitud superior a 1,000', ajuste los tiempos de procesamiento siguiendo las instrucciones específicas proporcionadas con la receta. Si no se proporcionan instrucciones, consulte una fuente confiable, como el sitio web del Centro

Nacional para la Preservación del Hogar. El gráfico de altitud proporciona pautas de muestra para ajustar los presión de procesamiento según la altitud.

Si usa una envasadora a vapor

1. Lave los empaques de la tapadera y otras partes de acuerdo con las instrucciones del fabricante; asegúrese que los conductos de ventilación están limpios.
2. Ponga entre 2 a 3 pulgadas de agua caliente (140°F) en la envasadora.
3. Coloque los frascos llenos sobre la rejilla de la envasadora, usando el levantador de frascos.
4. Ajuste bien la tapadera en la envasadora. Desactive la pesa del conducto de ventilación o abra la válvula de escape.
5. Suba el calor a alto; caliente hasta que hierva el agua y produzca vapor. **Siempre** ventile durante diez minutos.
6. Coloque el indicador medidor de peso en el conducto de ventilación o cierre la válvula de escape. (válvula de despresurización)
7. Empiece a cronometrar el tiempo de procesamiento cuando la lectura de presión en el indicador de dial indique que se ha alcanzado la presión recomendada o, en el caso de envasadoras sin indicador de dial, cuando el indicador de peso empiece a agitarse o mecerse como lo describe el fabricante.
8. Regule el calor para mantener una presión constante en ligeramente por encima, de la presión del indicador correcta. **IMPORTANTE:** Si, en cualquier momento, la presión baja por debajo de la cantidad recomendada, vuelva a presionar el envasador y comience a cronometrar el proceso, desde el principio, utilizando el tiempo total del proceso original. Esto es importante para la seguridad de los alimentos.
9. Cuando el proceso concluye, apague el fuego, retire la envasadora de la estufa (quemador eléctrico) si es posible y deje que se enfríe de manera natural. No



fuerte el enfriamiento de la envasadora. Los frascos de una pinta toman alrededor de 30 minutos para enfriarse y los de un cuarto hasta 45 minutos.

10. Después de que la envasadora se ha despresurizado completamente, retire la pesa del conducto de ventilación o abra la válvula de escape. **Espere 10 minutos**, luego abra la tapadera dirigiéndola lejos de usted.
11. Retire los frascos de la envasadora levantándolos sin inclinarlos y colóquelos sobre una rejilla o toalla doblada fuera de las corrientes de viento.
12. No apriete de nuevo los anillos de las tapas. Déjelos en los frascos hasta que se hayan enfriado completamente (aproximadamente 24 horas). No trate de limpiar el agua de las tapas.
13. Seque la envasadora, tapadera y empaque. Retire las válvulas de escape y seguridad removibles; lave y seque muy bien. Siga las instrucciones de mantenimiento y almacenamiento del fabricante.

Toque final

Retirar y enfriar los frascos

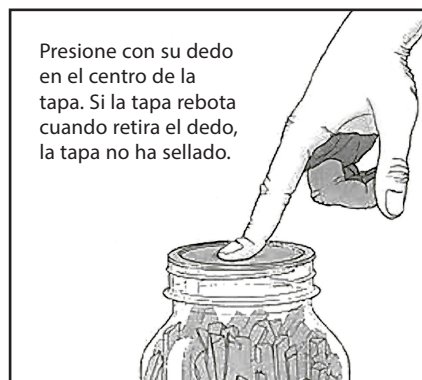
Tenga cuidado cuando mueva o levante los frascos. No los incline. No intente tirarles el agua de la tapadera cuando los saques de la envasadora. El agua en las tapaderas de los frascos calientes se evapora muy rápidamente. Si inclina los frascos, la comida puede alojarse en el borde de vidrio y el sello evitando un buen sellado. No deje los frascos en el agua caliente hasta que se enfríen pues esto podría evitar que sellen bien, lo cual puede resultar en el deterioro de los alimentos.

El día siguiente ...

- Después de enfriar los frascos entre 12–24 horas, retire las bandas de enroscado.
- Verifique el sello de cada uno de los frascos; presione con su dedo en el centro de la tapa. Si la tapa rebota cuando retira el dedo, la tapa no ha sellado.
- Limpie los frascos con un trapo mojado.

Las bandas de anillo completamente secas pueden ser reemplazadas en los frascos, si lo desea.

- Coloque etiquetas en los frascos indicando el nombre del producto, fecha, método de procesamiento (AH = Agua Hirviendo, baño de agua, EP = envasadora a presión) y guarde en un lugar frío, oscuro y seco.
- Si un frasco no selló, revise que no tenga defectos. Refrigere y use el producto dentro de unos días, congele el frasco o vuelva a procesarlo en 24 horas a más tardar, usando una nueva tapa y de ser necesario, un nuevo frasco. Procese mediante el método que se recomendó originalmente y durante el tiempo total.



Referencias

- Andress, E. L., J. A. Harrison, and S. J. Reynolds. 2014. So easy to preserve. Athens, GA: University of Georgia. Cooperative Extension Service.
- Ball Corporation. 2004. Ball blue book of preserving. Alltrista Consumer Products Co.
- Kingry, J., and L. Devine. 2012. Ball complete book of home preserving: 400 delicious and creative recipes for today. Toronto: R. Rose.
- National Center for Home Food Preservation website, <https://nchfp.uga.edu/>.
- USDA. 2015. Complete guide to home canning. National Center for Home Preservation website, https://nchfp.uga.edu/publications/publications_usda.html.

Nota importante de seguridad

La investigación sobre conservación de alimentos está en curso y las recomendaciones pueden cambiar. Asegúrese de que su información esté actualizada. Siempre siga las pautas y recetas actualizadas y probadas de fuentes confiables.

Contacto local

Para obtener más información, comuníquese con la oficina de Extensión Cooperativa de la Universidad de California en su condado. Consulte su directorio telefónico para obtener direcciones y números de teléfono, o visite http://mfp.ucanr.edu/Contact/Find_a_Program/.

Agradecimiento

Los conceptos Técnicas esenciales para envasar alimentos fueron creados originalmente por el Programa Maestro de Conservación de Alimentos de UCCE del Condado de Amador/Calaveras

Es la política de la Universidad de California (UC, por sus siglas en inglés) y la División de Agricultura y Recursos Naturales no tolerar actos de discriminación o acoso en contra de cualquier persona, en cualquiera de sus programas o actividades (puede encontrar un Snadi a declaración completa sobre la políticas de no discriminación en <http://ucanr.edu/sites/anrstaff/files/215244.pdf>). Dirija sus preguntas sobre las políticas de no discriminación de ANR a: John I. Sims UCANR, Affirmative Action Compliance & Title IX Officer, University of California, Agriculture and Natural Resources, 2801 Second Street, Davis, CA 95618, (530) 750-1397.
