



UNIVERSITY OF GEORGIA
EXTENSION

Conservación de alimentos: uso de envasadoras a presión

Carla L. Schwan, Ines Beltran, Elizabeth Andress

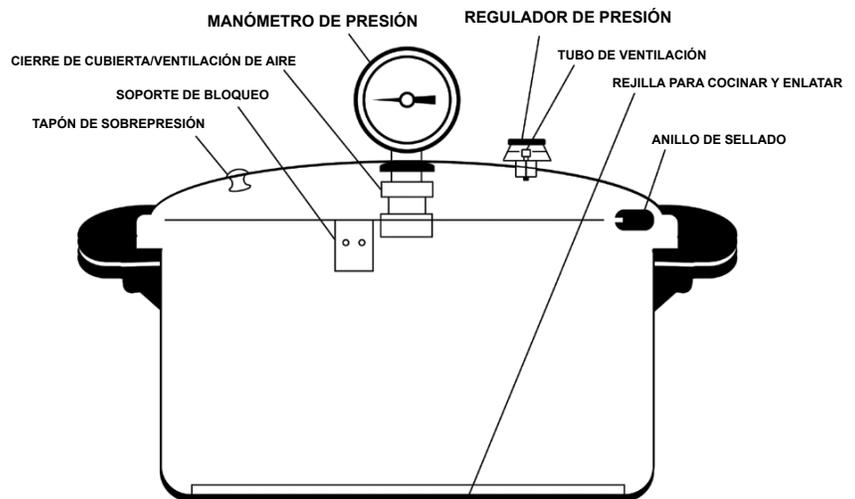
¿Qué es una Envasadora a Presión?

Las envasadoras a presión de uso en casa, se rediseñaron de amplia manera al comienzo de los 70. Los modelos fabricados antes de los 70 eran ollas de paredes gruesas con tapas que tenían abrazaderas o que se abrían al girarlas. Estaban equipadas con un manómetro de esfera, un tubo de ventilación en forma de grifo que se cubría con un contrapeso y una válvula de escape. La mayoría de las envasadoras a presión modernas pesan poco, tienen paredes delgadas y una tapa equipada con un anillo de caucho. Todavía se fabrica un estilo con aluminio fundido pesado que tiene perillas atornilladas alrededor de la envasadora, pero sin el anillo de caucho en la tapa.

Las envasadoras a presión modernas tienen rejillas extraíbles, un sistema de ventilación o bloqueo automático, una válvula de escape (salida de vapor) y un dispositivo de seguridad. Use sólo envasadoras que tienen la aprobación del laboratorio Underwriter (UL por sus siglas en inglés) que confirma su seguridad. Puede ver el símbolo de la aprobación UL grabado en la envasadora o en el manual del fabricante, algunas veces sólo se incluye en el manual.

Partes de una Envasadora a Presión

Las envasadoras de presión de la actualidad, pueden tener un manómetro de esfera que indica la presión o un indicador de presión de pesas que indica y regula la presión. Los indicadores de presión de pesas están diseñados para “moverse de manera continua” muchas veces en un minuto o se balancean de manera continua al mantenerse la presión correcta. Lea las instrucciones del fabricante para saber cómo ciertos indicadores de presión de pesas se mueven o se balancean para indicar que se ha llegado a la presión apropiada y que ésta se mantiene durante el proceso. Los indicadores de presión de pesas están disponibles en pesas de 5, 10 y 15 libras.



Las envasadoras de manómetro de esfera por lo general van a tener un regulador de presión o una contrapresa para sellar el tubo de ventilación abierto y presurizar la envasadora. Esta contrapresa no se moverá o balanceará y no debe confundirse con el indicador de presión de pesas. Las lecturas de presión en una envasadora con manómetro de esfera se registran sólo en el manómetro y sólo debe usarse como indicador de la presión en la envasadora. Un fabricante construye en la actualidad una envasadora con doble manómetro, diseñada principalmente para obtener lecturas de presión precisas con el indicador de presión de pesas, ya que el manómetro de esfera se considera menos preciso y sólo sirve como referencia. Lea siempre el manual del usuario del fabricante para obtener información sobre cuándo y cómo usar el indicador de presión de pesas y el manómetro de esfera.

Las envasadoras a presión tienen la profundidad suficiente para albergar una capa de frascos de un cuarto de galón (4 tazas o 32 onzas fluidas) o de menor tamaño, o bien dos capas de frascos de una pinta (2 tazas o 14 onzas fluidas) o de menor tamaño. El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA por sus siglas en inglés), recomienda que una envasadora sea lo suficientemente grande como para albergar al menos cuatro frascos de un cuarto de galón para que se le considere una envasadora a presión para los procesos publicados por el USDA. No se recomienda utilizar ollas a presión pequeñas para envasar en casa.

No se deben usar envasadoras a presión obsoletas y potencialmente inseguras. Al comparar envasadoras antiguas con modelos más nuevos, asegúrese de que se trata de una envasadora a presión y no de un esterilizador o vaporizador antiguo. Antes de usar una envasadora antigua, verifique que todas las piezas están inspeccionadas y funcionan correctamente. Comprar una envasadora de segunda mano puede no ser un buen negocio, ya que las piezas de repuesto podrían no estar disponibles y el manual del fabricante podría ser difícil de encontrar.

Antes de Usar una Envasadora a Presión

Si existen las siguientes condiciones, podrían ocurrir errores graves en los procesos obtenidos en envasadoras a presión tales como:

Operaciones a Gran Altitud

La altitud a la que la envasadora se pone a funcionar, está por encima del nivel del mar y no se hacen los ajustes necesarios en la presión. Las presiones dentro de la envasadora (y por lo tanto las temperaturas), son menores a altitudes más elevadas. Las envasadoras se deben poner a funcionar a presiones aumentadas en tanto que la altitud aumenta. Revise instrucciones que sean confiables para hacer los ajustes por altitud.

Aire Atrapado

Existe aire atrapado en la envasadora a presión durante el proceso. El aire atrapado en una envasadora causa disminución de la temperatura a cierta presión (por ejemplo, 10 o 15 libras de presión) y el resultado es un subprocesamiento. Para estar seguros, el USDA recomienda que todas las envasadoras a presión se ventilen por 10 minutos antes de presurizarlas.

Ventilación de la Envasadora

Para ventilar la envasadora, deje el tubo de ventilación (salida de vapor) sin cubrir (o abra la llave de purga manualmente si el modelo es antiguo) después de llenar la envasadora y ponerle y ajustarle la tapa. Caliente la envasadora a fuego alto hasta que el agua hierva y produzca vapor que se puede ver saliendo por el tubo de ventilación o por la salida de vapor. Cuando se vea vapor saliendo de la envasadora de manera continua en forma de embudo de vapor, ajuste el cronómetro por 10 minutos. Al cabo de 10 minutos de vapor continuo, puede cerrar el tubo de ventilación o poner las pesas en el manómetro de pesas para empezar a presurizar la envasadora. (Ver pasos 3 y 4 abajo.)

Cuando el Comparador no Está Calibrado

Se usa un manómetro de esfera inexacto. Los manómetros de esfera deben ser calibrados si se han sumergido en agua, se han golpeado, si el cristal está roto o se ha caído, si alguna pieza está oxidada, si la aguja no está alineada con la marca "0" o si hay cualquier otra señal de que puede no ser preciso.

De igual manera debe revisarse cada año antes de usarlos para que haga lecturas exactas. El manómetro se debe reemplazar si provee lecturas por encima o por debajo de dos libras o más a las presiones de 5, 10 o 15 libras. Si la lectura es inexacta por menos de dos libras, usted puede realizar los ajustes necesarios para asegurarse que tiene la presión requerida en su envasadora.

Si el manómetro es impreciso, se pueden obtener alimentos poco procesados y aumentar el riesgo de botulismo. Por ejemplo, un error de 1 libra en un proceso de 20 minutos puede reducir la eficacia de la esterilización en más de un 10%, mientras que un error de 2 libras puede causar una disminución del 30%.

Siga Estos Pasos Para un Exitoso Envasado a Presión:

Lea todas las instrucciones antes de comenzar.

1

Asegúrese que la envasadora a presión funciona de manera adecuada antes de preparar los alimentos. Limpie las partes de la tapa y el equipo de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Asegúrese que los tubos de ventilación están limpios, no contienen material atrapado o depósitos de minerales. Coloque la envasadora sobre el centro del fogón. El quemador y la rejilla de la estufa deben estar al mismo nivel. Su envasadora de presión puede sufrir daños si recibe demasiado calor. En general, no la use en un quemador de gas LP para exteriores o en un quemador de gas de más de 12.000 BTU. Lea las instrucciones del fabricante para más información sobre los quemadores a usar.

Coloque la rejilla y el agua caliente dentro de la envasadora. Si no hay una especificación sobre la cantidad de agua para un alimento en específico, use suficiente agua para que esté a un nivel de 2 a 3 pulgadas de la base de la envasadora. Procesos más largos requieren más agua. Algunos productos son específicos (por ejemplo, pescado ahumado) y requieren comenzar incluso con más agua en la envasadora. Siempre siga las instrucciones de los procesos de USDA para alimentos específicos si requieren que se agregue más agua a la envasadora.



Para los alimentos empacados calientes, puede calentar el agua a 180 grados F por adelantado, pero tenga cuidado de no hervir el agua o calentarla demasiado o su cantidad disminuirá. Para alimentos empacados crudos, el agua solo debe calentarse a 140 grados F.

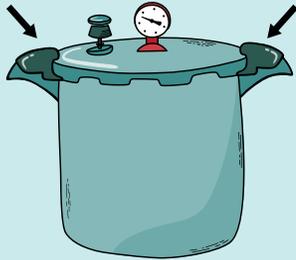
2

Coloque los frascos llenos y etiquetados con sus tapas y anillos o bandas sobre la rejilla que está al fondo de la envasadora usando unas tenazas para levantar los frascos. Al mover los frascos usando tenazas, asegúrese que los coloca debajo del cuello del frasco (debajo de la banda del anillo de la tapa). Mantenga el frasco recto todo el tiempo. Inclinar el frasco hacia cualquier lado hace que el líquido se riegue afectando el sellado de la tapa.



3

Cierre y ajuste bien la tapa de la envasadora. No ponga las pesas sobre el tubo de ventilación ni abra la llave de paso.



4

Ajuste el quemador a la máxima temperatura. Caliente hasta que el agua hierva y el vapor fluya libremente en forma de embudo por el tubo de ventilación abierto o la llave de paso. Mientras mantiene la temperatura alta, deje que el vapor fluya (escape) de forma continua durante 10 minutos.



5

Después de 10 minutos de vaciado del vapor de la envasadora, coloque las pesas o el manómetro con pesas en el tubo de escape o cierre la llave de paso. La envasadora se presurizará durante los siguientes 3 a 10 minutos.



6

Comience a cronometrar el proceso cuando la lectura de presión en el manómetro de esfera indique que se ha alcanzado la presión recomendada o, para las envasadoras sin manómetros de esfera, cuando el manómetro con pesas comience a moverse o balancearse como lo describe el fabricante.



7

Regule el fuego para mantener una presión constante o ligeramente superior a la presión manométrica deseada. Algunos tipos de manómetro con pesas se balancean u oscilan una cierta cantidad de veces por minuto, mientras que otros, oscilan lentamente durante todo el proceso; consulte las instrucciones del fabricante.



- La pérdida de presión en cualquier momento, puede provocar un proceso insuficiente o alimentos inseguros.
- Las variaciones rápidas y grandes de presión durante el proceso, pueden provocar pérdidas innecesarias de líquido en los frascos, un proceso conocido como efecto sifón.

IMPORTANTE: Si en algún momento la presión se baja a menos de la recomendada, regrese a la presión deseada y comience el cronómetro de nuevo reiniciando el proceso (usando el tiempo original del proceso). Esto es importante para la seguridad de la comida.

Cuando se complete el proceso cronometrado, apague y retire la envasadora del fuego (o quemador eléctrico) y deje que la envasadora se enfríe por sí sola. (Levante la envasadora para moverla, no la deslice. También está bien dejar la envasadora en su lugar después de haber apagado el quemador, es mejor hacer esto, que dejar que los frascos dentro de la envasadora se inclinen o se vuelquen si la envasadora es demasiado pesada para levantarla fácilmente).

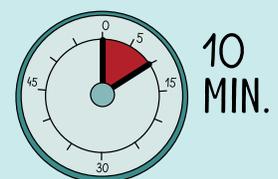
Mientras la envasadora se enfría, también se despresuriza. **No fuerce el enfriamiento porque al hacerlo puede provocar que los alimentos se echen a perder.** Enfríar la envasadora con agua corriente fría o abrir el tubo de ventilación antes de que la envasadora esté completamente despresurizada son tipos de enfriamiento forzado. Esto también provocará pérdida de líquido de los frascos y fallas en el sellado. El enfriamiento forzado también puede deformar la tapa de la envasadora.



Incluso después de que la envasadora con manómetro de esfera se haya enfriado e indique 0 libras de presión, tenga cuidado al retirar las pesas del tubo de ventilación. Inclíne las pesas ligeramente para asegurarse de que no hay más escape de vapor y sáquelo por completo. Las envasadoras más nuevas también tendrán un seguro en la tapa o una manija que debe liberarse antes de girar y abrir la tapa. No fuerce la tapa para abrirla si los seguros de la tapa no están liberados. Los fabricantes proporcionarán instrucciones más detalladas para modelos específicos.

La despresurización de los modelos de envasadoras más antiguos sin manómetros de esfera deben cronometrarse. Las envasadoras de paredes gruesas de tamaño estándar requieren por lo menos 30 minutos cuando contienen frascos de tamaño pinta y 45 minutos cuando tienen frascos de cuartos de galón. Las envasadoras más nuevas de paredes delgadas se enfrían más rápidamente y están equipadas con cerraduras de ventilación que están diseñadas para abrirse cuando desaparece la presión. Estas envasadoras se despresurizan cuando el pistón de la cerradura de ventilación desciende a su posición normal. Algunas de estas cerraduras están ocultas en las manijas y no se pueden ver; sin embargo, la tapa no se abrirá hasta que se suelte el seguro.

Una vez que la envasadora esta despresurizada completamente, retire las pesas del tubo de ventilación o abra la llave de paso. Espere 10 minutos, desabroche la tapa y quítela con cuidado. Levante la tapa de manera que el vapor salga por la parte opuesta a usted y no le quemé la cara.



10

Con las tenazas, retire los frascos uno a la vez, teniendo cuidado de no inclinarlos. Colóquelos con cuidado sobre una toalla o una rejilla para enfriar pasteles, dejando al menos una pulgada de espacio entre los frascos durante el enfriamiento. Evite colocar los frascos sobre una superficie fría o en una corriente de aire frío.



11

Deje reposar los frascos sin tocarlos mientras se enfrían, durante 12 a 24 horas. No ajuste las bandas de los anillos de las tapas y no presione el centro de la tapa metálica hasta que el frasco se haya enfriado por completo.



12

Retire las bandas o anillos metálicos de los frascos sellados. Estas se pueden lavar, secar y guardar para usarlas de nuevo. Coloque los frascos que no estén sellados en el refrigerador y úselos primero o siga las guías de reprocesamiento recomendadas.



13

Con una toalla seca o mojada o con toallas de papel, limpie suavemente las superficies de los frascos y de las tapas para remover cualquier residuo, humedad o pegajosidad.



14

Almacene los frascos en un lugar fresco, seco y lejos de la luz directa.



15

Seque la envasadora, la tapa y sus partes. Quite las partes removibles, lávelas y séquelas muy bien. Siga las instrucciones del fabricante que vienen con su envasadora sobre el mantenimiento y el almacenamiento.



El enlace permanente de esta publicación de Extensión de la Universidad de Georgia es extension.uga.edu/publications/detail.html?number=C1344-02-SP