



Información sobre Inocuidad de Alimentos



Los Hornos de Microondas y la Inocuidad Alimentaria

El horno de microondas es una de las invenciones más grandes del siglo 20. Sobre un 90 % de los hogares en Norteamérica tienen por lo menos uno. Los hornos de microondas pueden tener un papel importante a la hora de comer, pero se debe tener un cuidado especial cuando se cuecen o recalientan carnes, aves, pescados y huevos para asegurarse que han sido preparados inocuamente. Los hornos de microondas pueden calentar desuniformemente y dejar "partes frías", en donde las bacterias dañinas pueden sobrevivir. Es por esta razón que es importante usar un termómetro para alimentos y verificar la temperatura de los alimentos en varios lugares para asegurar que alcancen la temperatura adecuada recomendada para destruir bacterias y otros patógenos que pueden causar intoxicaciones alimentarias.

¿Cómo los hornos de microondas cocinan los alimentos?

El magnetrón dentro del horno convierte la corriente eléctrica del enchufe de la pared en ondas de radio bien cortas (aproximadamente de 4 pulgadas de cresta a cresta). Estas son transferidas a una frecuencia de 2450 Megahertz desde el magnetrón del orno. A dicha frecuencia, la corriente eléctrica es absorbida rápidamente por agua, grasas y azúcares, resultando en una vibración bien rápida y en altas temperaturas que cuecen los alimentos.

¿Qué son los niveles de potencia?

A una potencia alta, los alimentos se someten a altas cantidades de energía de microondas porque el magnetrón produce microondas a su mayor capacidad. Para producir un nivel de potencia mas bajo que el alto nivel (100 %), el magnetrón se prende y apaga en un ciclo. Por ejemplo, un nivel de potencia mediana (50 %) significa que el horno produce microondas un 50 % del tiempo y estará apagado el otro 50 % del tiempo.

Los alimentos que se cuecen mejor a potencia alta son básicamente alimentos tiernos y aquellos con un alto contenido de humedad como carne molida de res, aves, verduras y frutas. Los huevos, quesos y carne sólida pueden resultar más duros cuando se cuecen en el horno de microondas con alta potencia. Se cuecen mejor con una potencia reducida. Los cortes grandes de carne deben ser cocidos con una potencia mediana (50 %) por largos periodos. Esto permite que el calor llegue al centro sin que las áreas exteriores se sobre-cuezan.

¿Cocinan los hornos de microondas los alimentos de adentro hacia fuera?

No. Las microondas solo penetran los alimentos de 1 a 1 ½ pulgadas de profundidad. Las microondas no alcanzan el centro de los pedazos gruesos de alimentos. Esa área se cuece por transmisión de calor de las áreas de la superficie de alimento hacia el centro.

El aire dentro del horno de microondas está a temperatura ambiental por lo que la temperatura en la superficie de los alimentos esta mas fría que la de los alimentos en un horno convencional, donde los alimentos son calentados por aire caliente. Por esta razón, los alimentos cocidos en el horno de microondas normalmente no se tornan marrón ni se tuestan.

¿Se cocinan inocuamente los alimentos en un horno de microondas

Los alimentos se cuecen inocuamente en el horno de microondas ya que las bacterias se destruyen durante la cocción al igual que en otros tipos de hornos. Sin embargo, los alimentos se cuecen menos uniformemente que en un horno convencional. La cocción en un horno de microonda puede resultar des-uniforme, similar a cuando se fríe o cuece en la parrilla.

Por esta razón, es importante usar un termómetro para alimentos y verificar los alimentos en varias partes para asegurar que hayan alcanzado la temperatura recomendada para destruir bacterias y otros patógenos que pueden causar intoxicaciones alimentarias.

Para promover una cocción mas uniforme, acomode los alimentos uniformemente en un plato cubierto y añada líquido a medida de lo necesario. Si es posible, deshuese los pedazos grandes de carne ya que los huesos pueden prevenir que la carne se cueza completamente.

Use una tapa o envoltura de plástico para cubrir el recipiente. Permita suficiente espacio entre la superficie del recipiente y el alimento para que la envoltura de plástico no tenga contacto con éstos. Coloque la tapa o envoltura sueltamente para que el vapor pueda salir un poco. El calor húmedo que se crea ayudará a destruir las bacterias dañinas y asegurar una cocción mas uniforme. Las bolsas para cocinar también permiten una cocción inocua y uniforme. Para una cocción más uniforme y eliminar las partes frías donde las bacterias dañinas pueden sobrevivir, mueve, rote o voltee los alimentos (cuando es posible) a la mitad del tiempo de cocción en el horno de microondas. Aún cuando el horno de microondas tiene un plato giratorio, todavía es beneficioso mover y voltear los alimentos.

Para la cocción, siga las instrucciones en la etiqueta (o las instrucciones de su receta). Si le provee un periodo de tiempo, comience con la cantidad de minutos mas baja recomendada. Añada más tiempo de cocción, si es necesario, para alcanzar la temperatura interna adecuada.

Observe el "tiempo de reposo". La cocción continúa y se completa durante el tiempo de reposo. Mas importante, siga las instrucciones del fabricante.

¿Qué es "el tiempo de reposo"?

Las microondas causan que el agua, la grasa y las moléculas de azúcar vibren a 2.5 millones veces por segundo, produciendo calor. Después que se apaga el horno o se remueven los alimentos de éste, las moléculas continúan generando calor hasta que paran. La cocción adicional que ocurre después que el horno de microondas esta apagado, se llama "tiempo de cocción sobrante", "tiempo de reposo" o "tiempo parado". Ocurre por un periodo mas largo con alimentos densos, como un pavo entero o asados de res, que en alimentos menos densos como pan, verduras y frutas pequeñas. Durante este tiempo la temperatura del alimento puede aumentar varios grados. Por esta razón, las instrucciones pueden recomendar que el alimento se deje "reposar" por varios minutos después de apagar el horno o de remover el alimento del horno.

Use un termómetro para alimentos o el sensor de temperatura del horno para verificar que los alimentos hayan alcanzado una temperatura interna adecuada. No deje el termómetro de alimentos en el alimento durante la cocción en el horno de microondas, a menos que la etiqueta del termómetro especifique que puede usarse dentro del horno de microondas. Use un termómetro de alimentos de lectura instantánea para verificar la temperatura de los alimentos después de sacarlos del horno de microondas.

¿Cuáles son las temperaturas recomendadas por el USDA para la cocción adecuada de los alimentos en el horno de microondas?

Coloque el termómetro en la parte más gruesa del ave, lejos de grasa o hueso. Verifique la temperatura interna en la parte más profunda del muslo y del ala y en la parte más gruesa de la pechuga de un ave entera. El tiempo de cocción puede variar ya que los hornos varían en potencia y eficiencia.

- Cocina la carne molida de res, cerdo, cordero, y ternero hasta una temperatura de 160 °F (71.1 °C), al medir con un termómetro para alimentos.
- Cocina todos los asados, filetes y chuletas, de carne cruda de res, cerdo, cordero y ternero, hasta una temperatura interna mínima de 145 °F (62.8 °C), al medir con un termómetro para alimentos antes de remover la carne de la fuente de calor. Para inocuidad y calidad, permita un tiempo de reposo de al menos tres minutos, antes de picar y consumir la carne. Por razones de preferencia personal, los consumidores pueden escoger cocinar las carnes hasta alcanzar una temperatura más alta.
- Cocina todas las aves hasta alcanzar una temperatura interna mínima adecuada de 165 °F (73.9 °C), al medir con un termómetro para alimentos.
- Huevos y cazuelas que contienen huevos, 160 °F (71.1 °C).
- Los pescados deben alcanzar 145 °F (62.8 °C).
- Siempre permita un tiempo de reposo, para completar la cocción, antes de verificar la temperatura interna con un termómetro para alimentos.

¿Puedes cocer los alimentos solo parcialmente en el horno de microondas?

Nunca cueza parcialmente y almacene los alimentos para después usarlos porque cualquier bacteria presente puede no haberse destruido. Cuando cueza parcialmente los alimentos en el horno de microondas para terminar luego su cocción en la parrilla o en un horno convencional, es importante transferir inmediatamente los alimentos del horno de microondas a la otra fuente de calor.

¿Es adecuado cocer aves rellenas en el horno de microondas?

No se recomienda la cocción de un ave entera con relleno en el horno de microondas. Los alimentos se cuecen muy rápido en el horno de microondas y puede que el relleno no haya tenido suficiente tiempo para alcanzar la temperatura necesaria para destruir las bacterias dañinas.

¿Cuál es la mejor manera de usar el horno de microondas para descongelar alimentos?

Remueva los alimentos de su empaque antes de descongelarlos. No use bandejas de espuma ni envolturas de plástico porque éstas no son resistentes al calor en altas temperaturas. El derretimiento o cambio en conformación debido al calor de los alimentos puede causar que sustancias químicas dañinas migren hacia ellos.

Escoja la opción para “descongelar” o use una potencia de solo 30 %. Durante una descongelación en el horno de microondas, rote y volteo los alimentos, cuando sea posible. Para piezas individuales, como partes de pollo, espárzalas si es posible, rótelas y voltéelas varias veces durante la descongelación. Cuando descongele carnes molidas, raspe la porción que se ha descongelado a medida que se ablanda y remuévala del horno. Continúe descongelando el resto de la porción en el horno de microondas.

Cueza carnes, aves, cazuelas de huevo y pescados inmediatamente después de descongelarlos en el horno de microondas porque algunas partes del alimento congelado pudieron haberse comenzado a cocinar. No almacene alimentos cocidos parcialmente para cocerlos luego.

¿Cómo se pueden recalentar adecuadamente los alimentos cocidos en el horno de microondas?

Cubra los alimentos con tapa o con una envoltura de plástico aprobada para ser usadas en el horno de microondas para retener la humedad y para que se calienten adecuadamente y uniformemente. Deje una abertura para que el vapor pueda salir.

Caliente los alimentos listos para comer, como salchichas “hot dog”, fiambres, jamón completamente cocido y sobras hasta que emitan vapor.

Permita un tiempo de reposo después de recalentar los alimentos en el horno de microondas. Entonces, use un termómetro para alimentos y verifique que la temperatura alcance 165 °F (73.9 °C).

Use solo utensilios de cocina que han sido fabricados especialmente para usarse en el horno de microondas.

Los recipientes de vidrio, cerámica y todos los de plástico que se pueden usar en el horno de microondas, lo tendrán indicado en la etiqueta.

Puede usar:

- Cualquier utensilio etiquetado para usarse en el horno de microondas.
- Vidrio resistente al calor (como “Pyrex”, “Anchor Hocking”, etc.).
- Cerámica con vidrio (como “Corning ware”)
- Bolsas para cocinar
- Canastas (“paja” o madera) para calentar rápidamente panecillos o pan. Coloqueservilletas sobre la canasta para absorber la humedad de los alimentos.
- La mayoría de los platos y toallas de papel, servilletas y bolsas de papel. Para más seguridad, use materiales blancos y sin decoraciones.
- Papel de cera, papel de pergamino y envolturas de plástico grueso. No permita que la envoltura de plástico toque los alimentos; deje una abertura para permitir que salga el vapor.
- Empaques resistentes al calor.

No puede usar

- Recipientes para almacenar en frío: envase de plástico para la margarina, cartón del requesón ni yogurt, etc. Estos materiales no han sido aprobados para cocinar y químicos puede transferirse a los alimentos.
- Bolsas de papel marrón ni periódicos
- Ollas de metal
- Bandejas, recipientes, platos ni vasos hechos con material aislante de espuma de plástico.

¿Es adecuado usar papel de aluminio en el horno de microondas?

Siempre consulte con el manual de instrucciones de su horno de microondas y siga las recomendaciones del fabricante para el uso de papel de aluminio en el horno de microondas. Es seguro usar cantidades pequeñas de papel de aluminio en el horno de microondas.

Las microondas no pueden traspasar metales pero son absorbidas por los alimentos. No coloque en el horno de microondas alimentos completamente cubiertos con papel de aluminio o en un recipiente cubierto con metal ya que los alimentos no podrán absorber la microondas. Si el horno esta trabajando mientras esta vacío o con alimentos completamente cubiertos en papel de aluminio, éste se puede dañar y los alimentos no se calentaran.

Sin embargo, pedazos pequeños de papel de aluminio pueden usarse para “proteger” ciertas áreas de los alimentos y prevenir que se sobre-cuezan, como para muslos o alas de pollo.

Algunos alimentos empacados en recipientes de aluminio pueden cocinarse adecuadamente en el horno de microondas. Lea las instrucciones para calentar que se encuentran en el empaque para ver si el fabricante tiene recomendaciones específicas para calentar el producto en el horno de microondas.

Porque solo se calienta la superficie de los alimentos en estos recipientes, es mejor calentar alimentos de solo 1 a 2 pulgadas de profundidad, para que los alimentos del fondo se calienten completamente antes que la parte de arriba se seque o sobre-cueza.

Reglas generales para el uso de papel de aluminio en el horno de microondas:

- Use solo papel de aluminio nuevo y liso. Papel arrugado puede causar chispas.
- No cubra más de ¼ del alimento con el papel de aluminio.
- Moldee el papel de aluminio con la misma forma del alimento para que no sobresalga ninguna orilla.
- No hace ninguna diferencia que lado del papel esta hacia fuera (brillante o opaco).
- No coloque el papel de aluminio más cerca de una pulgada de las paredes del horno.
- Si el horno de microondas tiene tablillas de metal o un plato giratorio de metal, no coloque alimentos dentro de recipientes de papel de aluminio o envases de metal y no permita que el papel de aluminio usado para proteger áreas del alimento este cerca de la tablilla de metal o plato giratorio.
- Remueva inmediatamente el papel de aluminio si ve chispas. Transfiera los alimentos congelados de los recipientes de papel de aluminio a un envase aprobado para usarse en el horno de microondas.

¿Cómo puedes determinar si el utensilio de cocina es resistente en el horno de microondas?

Si el utensilio de cocina no especifica en la etiqueta que esta aprobado para usarse en el horno el microondas, entonces usted puede ponerlo a prueba para ver si es resistente.

Coloque una taza de agua en un medidor de cristal. Colóquelo en el horno de microondas junto, pero no tocando, al utensilio de cocina (recipiente) que va a verificar la prueba. Caliente en alta potencia el horno de microondas por 1 minuto. Si el utensilio se siente tibio o caliente, entonces no es resistente al horno de microondas porque contiene metal en el material o barniz. No lo use. Si usa el utensilio, éste y/o el fondo del horno se puede quebrar.

¿Cómo afecta el voltaje la cocción en el horno de microondas?

Mientras mas alto el voltaje del horno de microondas, mas rápido se coserán los alimentos.

Por esta razón, para la inocuidad del alimento, es importante conocer el voltaje de su horno cuando siga direcciones de cocción de varias fuentes de información.

Si no conoce el voltaje de su horno de microondas, verifique dentro de la puerta del horno, con el número de serie en la parte de atrás del horno o en el manual de instrucciones. También puede hacer una prueba llamada "tiempo de ebullición" para estimar el voltaje.

Prueba "Tiempo de ebullición"

Coloque una taza de agua en un medidor de vidrio de 2 tazas. Añada cubos de hielo, agite hasta que el agua este bien fría. Deseche los cubos de hielo y saque agua hasta dejar solo 1 taza. Clientela, en alto voltaje, en el horno de microondas por 4 minutos hasta que esta hierva (puede observar el agua a través de la ventanilla).

- Si el agua hierve en menos de 2 minutos, el horno tiene un voltaje bien alto, como (de 1,000 watts o mas).
- Si el agua hierve en 2 ½ minutos, el horno tiene un voltaje alto, de aproximadamente 800 watts o más.
- Si el agua hierve en 3 minutos, es un horno con un voltaje promedio, de 650 a 700 watts o más.
- Si el agua hierve en más de 3 minutos o no en 4, es un horno lento con 300 a 500 watts.

Del tiempo de cocción dado, use el más corto para hornos con alto voltaje. Use el tiempo de cocción máximo para hornos lentos. Puede ser que tenga que reducir el tiempo de cocción mas corto, si usa un horno con un voltaje muy alto.

¿Pueden los hornos de microondas hacer los alimentos "radiactivos"?

No. La energía de los hornos de microondas tiene una onda parecida a las ondas de televisión, radio, maquinas eléctricas de afeitar y radares. No hace los alimentos "radiactivos". Los rayos X y la radiación nuclear se encuentran al otro lado del espectro y son un millón de veces más poderosos.

¿Puede usarse el horno de microondas para enlatar alimentos en el hogar?

No use el horno de microondas para enlatar en el hogar o para esterilizar jarras. Use un "baño de agua" o un equipo para enlatar con presión y jarras y tapas aprobadas para enlatar. Por un periodo de tiempo, el equipo para enlatar se desarrolló para poder usarse en el horno de microondas, sin embargo, estos no producían un producto sano y ya no se fabrican.

¿Qué es "chispear"?

"Chispear" son las chispas que se ven dentro del horno de microondas causadas cuando las microondas reaccionan con pintura color oro de los platos, con los alambritos para cerrar u otros materiales metálicos.

Pueden ocurrir "chispas" cuando se calientan algunos alimentos en el horno de microondas como zanahorias crudas o salchichas "hot dog". En las salchichas "hot dog", puede deberse a una mezcla des-uniforme de sales y aditivos. En las zanahorias, se puede deber a los minerales del suelo en donde éstas se sembraron.

Cualquiera que sea la causa, apague el horno inmediatamente para que no haya más chispas. Si las chispas ocurren por mucho tiempo podrían dañar el horno de microondas y/o el utensilio (envase) usado. El horno no se daña si lo nota a tiempo. Remueva el utensilio o alimentos que produce los daños del horno y substituya con un utensilio aprobado para usarse en el horno o cueza el alimento por otros métodos.

¿Que es una erupción?

Una erupción o el agua hierve violentamente ocurre cuando un líquido (primordialmente agua) se calienta en el horno de microondas hasta calentarse mas de la temperatura normal para hervir, 212 °F (sobre-calentada). El líquido hierve demasiado cuando se añade café instantáneo, té o gelatina al agua ya bien caliente. En circunstancias extremas, todo lo que se necesita para hervir un líquido hasta sobre calentar es movimiento. Por lo que una erupción violenta puede ocurrir de una taza de agua sobre calentada, cuando ésta se remueve del horno de microondas.

El "sobre calentar" usualmente ocurre cuando se calienta agua en el horno de microondas en un envase bien limpio, usualmente uno que se sacó directamente de la lavaplatos, o cuando se calienta en el horno de microondas agua que estaba a temperatura ambiental. También ocurre porque el líquido se calienta con "puntos mas calientes que otros" por lo que una temperatura mayor de 212 °F (100 °C) (el punto de ebullición del agua) se alcanza en una pulgada o dos por debajo de la superficie.

Por lo que aún cuando es extremadamente fuera de normal que ocurra una erupción en un horno de microondas, se deben tomar varias precauciones para disminuir la probabilidad de este problema:

- Use un envase con paredes inclinadas, como una medidor.
- Deje una cuchara resistente en el horno de microondas dentro del envase mientras caliente.
- Agite ocasionalmente mientras caliente.
- Añada una pizca de café instantáneo, una bolsa de te o de gelatina al principio o a mediados del calentamiento.

Para más información

- Consulte con el fabricante del horno o el manual de instrucciones.
- Llame al Instituto Internacional de Potencia de Hornos de Microondas, P. O. Box 1140, Mechanicsville, VA 23111 (804) 559-6667, e-mail: info@impi.org, www.impi.org

¿Preguntas sobre inocuidad alimentaria?

Llame a la Línea de Información sobre Carnes y Aves

Si tiene preguntas sobre carnes, aves y productos de huevos, llame gratis a la Línea de Información sobre Carnes y Aves del Departamento de Agricultura de los EE.UU. al **1-888-674-6854**.



La Línea está abierta durante todo el año, de lunes a viernes, desde las 10 a.m. hasta las 4 p.m., hora del este (inglés y español). Puede escuchar mensajes grabados sobre la inocuidad alimentaria, disponibles durante las 24 horas del día. Visite la página electrónica, es Español, del FSIS, www.fsis.usda.gov/En_Espanol/index.asp

Envíe sus preguntas por correo electrónico al **MPHotline.fsis@usda.gov**.

¡Pregúntale a Karen!

El sistema automático de respuestas del FSIS puede proveerle información sobre la inocuidad de los alimentos, 24 horas del día/7 días a la semana, y "charlas" en vivo durante las horas laborables de la Línea de Información.



PregunteleKaren.gov