



Servicio de Inocuidad e Inspección de los Alimentos
Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

Información sobre Inocuidad de Alimentos



USDA Photo

Termómetros de Cocina

Es crítico usar un termómetro de alimentos cuando se cuecen carnes, aves y productos de huevo para prevenir dejar los alimentos no cocidos. Verifique que los alimentos alcancen una temperatura interna mínima adecuada, y por ende, previene las enfermedades transmitidas a través de los alimentos.

¿Por qué se debe usar un termómetro para alimentos?

El uso de un termómetro para alimentos es el único método confiable que tiene el consumidor para asegurarse que las carnes, aves y productos de huevo estén bien cocidos. Para que sean inocuos, estos alimentos deben de cocerse hasta una temperatura interna mínima adecuada para destruir cualquier microorganismo dañino que puede estar presente en ellos.

“Bien cocido” significa que un alimento se ha cocinado al punto deseado y presenta la apariencia sensorial de los alimentos en lo que se refiere a textura, apariencia y jugosidad. Estos aspectos sensoriales son subjetivos, a diferencia de las temperaturas de cocción requeridas para que los alimentos no sean perjudiciales para la salud.

El color no es un signo confiable

Muchas personas que trabajan con alimentos piensan que ciertos signos visibles, como el cambio de color, pueden servir para determinar si los alimentos se han cocido hasta el punto de eliminar los patógenos. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que el color y la textura no son de fiar. Por ejemplo, la carne molida de res puede tornarse marrón antes de alcanzar la temperatura a la que se destruyen los patógenos. El consumidor que prepare hamburguesas y se deje guiar por el color marrón como una señal de que éstas ya estén “bien cocidas” corre el riesgo de que hayan sobrevivido microorganismos patógenos. En cambio, una hamburguesa que se cuece hasta alcanzar una temperatura interna de 160 °F (71.1 °C), al medirla con un termómetro para alimentos, está debidamente cocida, cualquiera que sea su color.

Inocuidad versus Cocido completamente

Las temperaturas a las que los diferentes microorganismos patógenos son destruidos varían, así como también las temperaturas que las distintas carnes y aves están “listas”. El consumidor que se guía por el cambio visual de color para decidir cuando la carne está lista, es posible que continúe cocinándola hasta que ésta resulta demasiado cocida y reseca. No obstante, el consumidor que utiliza un termómetro para alimentos para verificar si estos están “listos” puede estar seguro de que sus alimentos han alcanzado una temperatura adecuada y no están demasiado cocidos. 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 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. Toda ave debe alcanzar una temperatura interna mínima adecuada de 165 °F (73.9 °C).

También use el termómetro para alimentos para asegurar que los alimentos cocidos se mantengan a una temperatura adecuada hasta el momento de servirlos – las comidas frías a 40 °F (4.4 °C) o menos, y las comidas calientes a 140 °F (6 °C) o más.

El Servicio de Inocuidad e Inspección de los Alimentos es la agencia de salud pública dentro del Departamento de Agricultura de los EE.UU. responsable por asegurar que el suministro comercial de carnes, aves y productos de huevo de la nación sean inocuos, de buena calidad, y se etiqueten y empaquen de manera correcta.

**Línea de Información sobre
Carnes y Aves
1-888-MPHotline
(1-888-674-6854)**

Tipos de termómetros

Los termómetros para alimentos son de muchos tipos y estilos y varían en el nivel de avance tecnológico y en el precio.

Termómetros digitales para alimentos

Termocupla o Termopar:

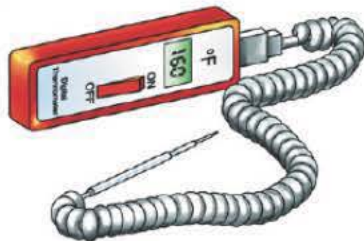
De todos los termómetros para alimentos, los termocuplas son los más veloces en medir e indicar la temperatura final, en 2 a 5 segundos. La temperatura se lee numéricamente en una pantalla digital. Apunte y presione el botón para agrandar la imagen.

Estos termómetros miden la temperatura en el punto de conexión de dos alambres finos colocados en la punta de la sonda. Los termocuplas que se usan en los laboratorios científicos poseen sondas muy finas, similares a las agujas hipodérmicas, mientras que otros pueden tener sondas tan gruesas como de 1/16 de pulgada.

Como estos termómetros son muy veloces, la temperatura se puede verificar rápidamente en varios lugares para tener la seguridad de que los alimentos se han cocido adecuadamente. Esto es especialmente útil cuando se cuecen alimentos de gran tamaño como asados o pavos enteros, donde se recomienda verificar la temperatura en distintos lugares. Las sondas finas de estos termómetros también se prestan para verificar la temperatura de alimentos de poco grosor como son las croquetas de carne molida, las chuletas de cerdo y las pechugas de pollo.

Estos termómetros no están diseñados para permanecer en los alimentos mientras se cocinan. Se deben de usar un poco antes de que finalice el tiempo de cocción estimado para verificar las temperaturas finales alcanzadas. Para evitar que los alimentos se cuezan demasiado, verifique la temperatura hacia el final del tiempo de cocción estimado.

Estos termómetros se pueden calibrar para mayor precisión.



Termistors:

Los termómetros para alimentos de este tipo usan un sensor con resistencia térmica (un semiconductor de cerámica unido en la punta con epoxi sensible al calor) para medir la temperatura.

El grosor de la sonda es aproximadamente 1/8 de pulgada y tarda unos 10 segundos para indicar la temperatura en la pantalla digital. Como el semiconductor está en la punta, los termómetros con resistencia térmica pueden registrar la temperatura de alimentos gruesos o de poco grosor. Debido a que el centro de los alimentos por lo general es más frío que su superficie, coloque la punta del termómetro en el centro de la partemásgroesa del alimento.

No todos los termistores se pueden calibrar. Lea las instrucciones del fabricante.



Termómetro con cable para hornos:

Estos termómetros para alimentos permiten al cocinero verificar las temperaturas de los alimentos sin necesidad de abrir la puerta del horno. La unidad de base, provista de una pantalla digital, está conectada a una sonda, similar a la de los termistores, mediante un cable eléctrico largo. La sonda se inserta en el alimento y el cable va desde el horno hasta la unidad de base. Esta última puede colocarse encima del mostrador o puede adherirse mediante un imán encima de la cocina o en la puerta del horno. El termómetro se programa a la temperatura deseada y emite una señal audible cuando se alcanza dicha temperatura. Aunque estos termómetros están diseñados para usarse en el horno, también se pueden utilizar para verificar la temperatura de alimentos que se preparan sobre la hornilla. Los termómetros con cable para hornos no se pueden calibrar.

Combinación de Termómetro y Tenedor:

Este utensilio combina un tenedor de cocina con un termómetro para alimentos. En uno de los dientes del tenedor está incrustado un sensor de temperatura. Existen diferentes marcas y estilos de tenedores con termómetro en el mercado; algunos usan termopares y otros termistores. La temperatura de los alimentos se presenta numéricamente en una pantalla digital o mediante un indicador con luces colocado en el mango, en 2 a 10 segundos, según el tipo. Las luces indicarán si los alimentos han alcanzado un nivel de crudo, punto medio o bien cocido. Especialmente útil cuando se asa a la parrilla, el tenedor-termómetro mide



con exactitud la temperatura interna de los alimentos aún cuando éstos sean de muy poco grosor. Estos teneadores se deben usar para medir la temperatura de los alimentos hacia el final del tiempo de cocción y no están diseñados para permanecer en los alimentos mientras se cocinan en el horno o a la parrilla. Los termómetros de este tipo no se pueden calibrar.

Termómetros de dial circular para alimentos

Termómetros bimetalicos:

Estos termómetros tienen, en la sonda, un resorte de doble espiral hecho de dos metales distintos. Dichos metales tienen diferente velocidad de expansión. El resorte, que está conectado al indicador de temperatura, se expande al calor. Este tipo de termómetros mide la temperatura en la punta y a lo largo de la sonda, hasta una longitud 2 a 2.5 pulgadas. La temperatura resultante es el promedio de las temperaturas medidas a lo largo del área sensible. Estos termómetros para alimentos tienen un dial indicador circular y pueden ser de dos clases, "a prueba de hornos" y "de lectura instantánea."



Termómetros bimetalicos a prueba de hornos:

Estos termómetros para alimentos están diseñados para permanecer en los alimentos mientras estos se cocinan en el horno y se usan generalmente para alimentos de gran tamaño, tales como asados o pavos enteros. Este termómetro es muy conveniente porque indica constantemente la temperatura del alimento mientras éste se está cocinando. Sin embargo, si no se deja puesto en el alimento durante toda la cocción, tardará de 1 a 2 minutos para medir la temperatura correcta.

Los termómetros bimetalicos pueden medir con exactitud la temperatura de alimentos de un grosor relativamente importante (como los asados de carne de res) o alimentos de gran profundidad (como alimentos cocidos en caldos). Debido a que la sonda sensora es relativamente gruesa y mide de 2 a 2 1/2 pulgadas de largo estos termómetros no se prestan para medir la temperatura de alimentos de menos de 3 pulgadas de grosor.

Apunte y presione el botón para agrandar la imagen.

Debido a que los metales conducen el calor más rápidamente que los alimentos, existe la preocupación de que la parte de alimento que está en contacto con la punta del termómetro esté más caliente que el resto del alimento (el "efecto del clavo en la papa"). Para remediar esto, se recomienda medir la temperatura en 2 y hasta 3 lugares distintos del

alimento para comprobar la temperatura de éste. Cada vez que se inserte el termómetro en el alimento, hay que dejar que se equilibre (llegue a la temperatura) por lo menos durante un minuto antes de leer la temperatura.

Algunos modelos de estos termómetros se pueden calibrar. Consulte las instrucciones del fabricante.

Termómetros bimetalicos de lectura instantánea:

Estos termómetros para alimentos miden la temperatura de los alimentos velozmente, en unos 15 a 20 segundos.

No están diseñados para permanecer en los alimentos durante la cocción en el horno; se deben de usar hacia el final del tiempo de cocción para verificar las temperaturas definitivas. Para evitar que los alimentos se cocinen demasiado, verifique la temperatura antes de que finalice el tiempo de cocción estimado.



Apunte y presione el botón para agrandar la imagen. Para obtener una medición exacta de la temperatura, la sonda del termómetro bimetalicos se debe insertar completamente en el alimento por lo general unas 2 a 3 pulgadas. Cuando se mida la temperatura de un alimento de poco grosor, como croquetas de carne molida o pechugas de pollo deshuesadas, la sonda sensora se debe introducir paralela a la superficie de manera que todo el elemento sensor de la sonda quede insertado en el centro del alimento.

Indicadores de temperatura para utilizarse una sola vez

Uno de los avances más recientes en la venta de alimentos al por menor es la aparición en el mercado de indicadores de temperatura desechables. Existen varias marcas y todas pueden determinar muy rápidamente si los alimentos han alcanzado la temperatura final adecuada. Estos indicadores de temperatura están diseñados para rangos de temperatura específicos, por ejemplo, de 160 a 170 °F (71.1 - 76.7 °C). Es importante que estos indicadores se usen únicamente con los alimentos para los cuales fueron diseñados. Lea las instrucciones del paquete para asegurarse de que la temperatura que el sensor está programado alcanzar, concuerda con las temperaturas de cocción adecuadas que se indican en este folleto.

Estos indicadores están hechos con materiales especiales sensibles al calor. El indicador se inserta en el alimento y cuando éste alcanza la temperatura adecuada, el indicador cambia de color. Estos indicadores están diseñados para ser usados una sola vez. Sin embargo, si al medir la temperatura, ésta no ha alcanzado el nivel adecuado, el indicador se puede volver a insertar varias veces hasta alcanzar la temperatura debida. Este tipo de indicadores de temperatura no se pueden dejar insertados en los

alimentos durante la cocción, se deben de usar hacia el final del tiempo calculado para la cocción. Para evitar que el alimento se cocine demasiado, se debe verificar la temperatura antes de que finalice el tiempo de cocción estimado.

Los indicadores de temperatura desechables se fabrican con materiales aprobados por la Administración de Drogas y Alimentos (FDA, siglas en inglés) para estar en contacto con alimentos.

Indicador de temperatura eyector:

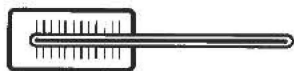
Apunte y presione el botón para agrandar la imagen. Este tipo de indicador de temperatura se ha venido usando desde 1965, generalmente en pavos y pollos para asar. Estos dispositivos están hechos con un nailon aprobado para usarse con alimentos. El interior contiene un resorte de acero inoxidable y un material orgánico detonador. El material orgánico detonador esta diseñado específicamente para disolverse a temperaturas específicas predeterminadas. Una vez el material detonador se disuelve, el resorte de acero inoxidable libera la sonda, permitiendo que ésta "salte (eyecte)." Esta eyección indica que los alimentos han alcanzado la temperatura final necesaria para ser inocuos y estar en su punto. Los indicadores eyectores son bastante exactos, con un margen de error de sólo 1 o 2 grados Fahrenheit, siempre y cuando se coloquen debidamente en los alimentos; no obstante, se recomienda medir la temperatura en otras partes del alimento con un termómetro para alimentos convencional. El verificar con un termómetro de alimentos convencional es siempre recomendado como una precaución adicional para cubrir ambos, inocuidad y una cocción completa.



Otros tipos de termómetros para alimentos

Termómetros tipo columna líquida en vidrio

Llamados también termómetros "llenos de licor" o termómetros "de líquido en vidrio," estos son los termómetros más antiguos que se han usado en la cocina del hogar. Los termómetros de este tipo tienen un tubo de metal o de vidrio. A medida que los alimentos se calientan, el líquido de color dentro del tubo se expande y se eleva para indicar la temperatura en una escala. La conducción del calor en los tubos de metal puede hacer que se lean temperaturas altas falsas. Estos



termómetros están diseñados para permanecer en el alimento mientras se cocinan y se deben insertar, por lo menos, hasta alcanzar 2 pulgadas de profundidad por lo que no se prestan para medir la temperatura de alimentos de poco grosor. Algunos de los termómetros de líquido en vidrio se pueden calibrar moviendo cuidadosamente el tubo de vidrio dentro de la funda protectora del termómetro.

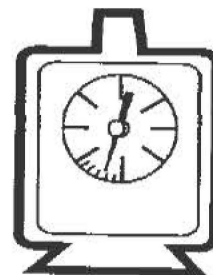
Termómetros para caramelos/jalea/aceite de freír:



Testos termómetros pueden medir temperaturas entre 100 y 400 °F (37.8 y 204.7 °C); se usan para medir las temperaturas muy elevadas que son adecuadas para preparar caramelos y jaleas, o para freír en aceite hirviendo.

Termómetros para electrodomésticos

Termómetros para refrigeradores y congeladores:



Apunte y presione el botón para agrandar la imagen. Es importante verificar la temperatura de los refrigeradores y congeladores para que los alimentos se mantengan en buenas condiciones. Los refrigeradores deben mantener una temperatura no mayor de 40 °F (4.4 °C) o menos. Los alimentos congelados conservarán su mejor calidad, durante el plazomás largo posible, si el congelador mantiene una temperatura de 0 °F (-17.8 °C) o menos. Es conveniente colocar un termómetro para electrodomésticos en el refrigerador y en el congelador para verificar la temperatura de los mismos. Esto puede ser muy útil cuando se producen cortes de electricidad. Cuando la electricidad retorna, si el refrigerador registra 40 °F (4.4 °C) o una temperaturamás baja y el congelador se ha mantenido por debajo de 40 °F (4.4 °C), los alimentos se habrán mantenido inocuos. Estos termómetros con resorte bimetalicos están especialmente diseñados para medir con exactitud temperaturas frías.

Termómetros para hornos:



Apunte y presione el botón para agrandar la imagen. Se puede dejar en el horno un termómetro de este tipo a fin de verificar que el horno se caliente a la temperatura deseada. Estos termómetros bimetalicos pueden medir temperaturas de 100 a 600 °F (37.8 a 315.6 °C).

Termómetros para alimentos

Tipo	Velocidad	Colocacion	Características
Termómetros digitales para alimentos			
Termopar (termocupla)	2-5 segundos	Insertar 1/4 de pulgada o mas de acuerdo a la necesidad	• Lectura mas rapida • Bueno para medir la temperatura de alimentos de poco o mucho grosor • No esta disefiado para permanecer en los alimentos durante la cocci6n • Se debe verificar la temperatura cerca del final de la cocci6n • Se pueden calibrar • Mas cares y no se encuentran con facilidad en las tiendas
Termistores	10 segundos	Insertar por lo me-nos 1/2 pulgada en los alimentos	• Lectura rapida • Pueden medir la temperatura en alimentos de poco o mucho grosor • No estan disefiados para permanecer en los alimentos mientras se cocinan • Verifique la temperatura del alimento cerca del final del tiempo de cocci6n • Algunos modelos se pueden calibrar; lea las instrucciones del fabricante • Se venden en tiendas especializadas en articulos de cocina
Termómetro con cable para hornos	10 segundos	Insertar por lo me-nos 1/2 pulgada en los alimentos	• Se puede usar en la mayoría de los alimentos • Tambien se puede usar fuera del horno • Estan disenados para permanecer en los alimentos mientras se cocinan en el horno o en una olla tapada • La unidad de base se coloca sobre la cocina o el mostrador • No se puede calibrar
Combinaci6n tenedor-termómetro	2- 10 segundos	Insertar por lo me-nos 1/4 de pulgada en la parte mas gruesa del alimento	• Se puede usar en la mayoría de los alimentos • No esta disefiado para permanecer en los alimentos durante la cocci6n • El sensor colocado en el diente del tenedor debe estar insertado totalmente • Verifique la temperatura del alimento cerca del final del tiempo de cocci6n • No se pueden calibrar • Son convenientes para asar a la parrilla

Termómetros con dial circular

Tipos	Velocidad	Colocación	Características
Termómetro Bimetálico, a prueba de hornos	1-2 minutos	Insertar de 2 a 2 1/2 pulgadas en la parte más gruesa del alimento	- Se puede usar en asados, cazuelas y sopas - No es apropiado para alimentos de poco grosor - Puede permanecer en los alimentos durante la cocción - La conducción del calor en la sonda metálica puede provocar lecturas altas falsas - Algunos modelos se pueden calibrar; lea las instrucciones del fabricante
Termómetro Bimetálico, de lectura instantánea	15-20 segundos	Insertar de 2 a 2 1/2 pulgadas en la parte más gruesa del alimento	- Se puede usar en asados, cazuelas y sopas - La temperatura leída es el promedio de las temperaturas medidas a lo largo de la sonda, desde la punta hasta una longitud de 2 a 3 pulgadas (5.1 a 7.6 cm) de la misma. - No puede medir la temperatura de alimentos de poco grosor a menos que se inserte paralelo a la superficie - No está diseñado para permanecer en los alimentos mientras se cocinan - Utilícelo para verificar la temperatura interna de los alimentos al final de la cocción - Algunos modelos se pueden calibrar; lea las instrucciones del fabricante - Se encuentra fácilmente en las tiendas

Otros

Tipos	Velocidad	Colocación	Características
Indicadores de temperatura para ser utilizados una sola vez	5-10 segundos	Insertar aproximadamente 1/2 pulgada en el alimento (siga las instrucciones del fabricante)	- Diseñados para ser utilizados una sola vez - Diseñados para temperaturas específicas - Se debe usar solamente con los alimentos para los que fueron diseñados - El material sensible al calor cambia de color cuando se alcanza la temperatura deseada
Termómetros tipo columna líquida (varilla de vidrio o de metal)	1-2 minutos	Insertar por lo menos 2 pulgadas de profundidad en los alimentos	- Se usan en asados, cazuelas y sopas - Pueden permanecer en los alimentos mientras se cocinan - No pueden medir la temperatura de los alimentos de poco grosor - Algunos modelos se pueden calibrar; lea las instrucciones del fabricante - Es posible que la varilla de vidrio se llegue a romper mientras está puesto en los alimentos - La conducción del calor del metal de la varilla puede provocar lecturas altas falsas

Inocuidad y Cocción Completa

La mayoría de los organismos patógenos se destruyen a temperaturas entre 140 y 165 °F (60 y 73.9 °C). Los consumidores pueden preferir continuar la cocción del ave hasta alcanzar temperaturas más altas de acuerdo al gusto personal.

*Estas temperaturas se recomiendan a los consumidores para la preparación de comida en el hogar. No se deben utilizar como directrices en el procesamiento de comidas, sea industrial o institucional o por compañías que proveen servicios alimentarios. Los profesionales de la industria alimentaria deben consultar el código de alimentos de su localidad o estado.

Temperaturas internas recomendadas*		
Alimento	°F	°C
Carnes molidas y mezclas de carnes		
Res, cerdo, ternero, cordero	160	71.1
Pavo, pollo	165	73.9
Carne fresca de res, cerdo, ternero, cordero , 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 puede escoger cocinar las carnes hasta alcanzar una temperatura más alta.		
Filetes, asados, chuletas	145	62.8
Aves		
Pollo y pavo, enteros	165	73.9
Pechugas de aves, asadas	165	73.9
Muslos y alas de aves	165	73.9
Pato y ganso	165	73.9
Jamón		
Fresco (crudo o "cocinar antes de comer")	145	62.8
Precocido (para calentar)	140	60
Huevos y platos con huevos		
Huevos	Cocer hasta que la yema y la clara estén firmes	
Platos con huevos	160	71.1
Sobras y cazuelas	165	73.9

Uso del termómetro para alimentos

La mayoría de los termómetros para alimentos dan una lectura exacta de temperaturas con un margen de error de 2 a 4 °F (menos de 0.5 °C). Sin embargo, la lectura será correcta únicamente si el termómetro se coloca en el lugar apropiado del alimento. Si no se inserta correctamente, o si el termómetro para alimentos se inserta en un lugar erróneo, la lectura de la temperatura no reflejará la temperatura interna real del alimento. Generalmente, el termómetro para alimentos se debe insertar en la parte más gruesa del alimento, sin tocar hueso, grasa o cartílago.

Lea las instrucciones del fabricante

Antes de usar un termómetro para alimentos, lea primero las instrucciones del fabricante. Las instrucciones le permitirán conocer la profundidad a la que debe insertar la sonda en el alimento para obtener una lectura exacta. En caso de no disponer de instrucciones, busque una marca en la sonda del termómetro para alimentos. Esta marca señala un extremo del dispositivo sensor. Los termómetros de dial circular deben introducirse en los alimentos hasta una profundidad de aproximadamente 2 a 3 pulgadas. La mayoría de los termómetros digitales leen la temperatura en un área pequeña de la punta de la sonda.

Lugar en que se debe insertar el termómetro para alimentos

Carne

Cuando se mide la temperatura de los asados de carne de res, cerdo o cordero, los termómetros para alimentos se deben colocar en el centro del asado, evitando el hueso. Cuando cocine hamburguesas, filetes o chuletas, inserte el termistor o termopar, en la parte más gruesa, sin tocar hueso, grasa o cartílago. Para el uso de un termómetro con resorte bimetálico, véase abajo la sección de "Alimentos de poco grosor".

Cuando el alimento que se cuece tiene forma irregular, como en el caso de asados de carne de res, verifique la temperatura en varios lugares.

Aves

El FSIS recomienda cocinar las aves enteras hasta alcanzar una temperatura interna mínima adecuada de 165 °F (73.9 °C), medido con un termómetro para alimentos. Los consumidores pueden preferir continuar la cocción del ave hasta alcanzar temperaturas más altas de acuerdo al gusto personal. Verifique la temperatura interna en la parte más profunda del muslo y del ala y en la parte más gruesa de la pechuga. Para obtener una inocuidad óptima, no rellene el ave. Si decide rellenar el ave entera, el centro del relleno debe alcanzar una temperatura interna mínima adecuada de 165 °F (73.9 °C). Si cuece ave en piezas, inserte el termómetro para alimentos en el área más gruesa, evitando el hueso. De ser necesario, el termómetro para alimentos puede insertarse paralelo al alimento. Cuando los alimentos tienen una forma irregular, verifique la temperatura en varios lugares.

Alimentos de poco grosor

Para medir la temperatura de alimentos de poco grosor, como las croquetas de carne molida, chuletas de cerdo, o las pechugas de pollo, se debe de usar termistores o termopares, de ser posible.

Sin embargo, si se usa un termómetro bimetálico con dial circular y de "lectura instantánea", la sonda debe insertarse paralela a la superficie para que toda la porción sensora (generalmente, 2 a 3 pulgadas) haga contacto con el centro del alimento.

Para evitar quemarse los dedos, se recomienda retirar el alimento de la fuente de calor (así se prepare en la sartén o en la parrilla) y después de ponerlo en un plato o utensilio de servir, insertar el termómetro paralelo a la superficie.

Platos combinados

En las cazuelas y otras combinaciones, coloque el termómetro en la parte más espesa del alimento o en el centro. En cuanto a los platos a base de huevos o los que contienen carnes molidas de res, ternera, cordero, cerdo o aves, se debe medir la temperatura en varios lugares.

Cuidado del termómetro

Al igual que los demás utensilios de cocina, los termómetros para alimentos se deben de lavar con agua caliente y jabón. La mayoría de los termómetros no se pueden sumergir en agua y se deben de lavar a mano con mucho cuidado.

Tome precauciones cuando use un termómetro para alimentos. Algunos modelos tienen la cabeza de plástico que se puede derretir si se colocan muy cerca del calor o si se sumergen en líquidos muy calientes.

Las sondas de los termómetros son puntiagudas y deben guardarse dentro de la funda protectora de la varilla. Algunos termómetros de vidrio son sensibles a la manipulación brusca y deben guardarse en su envoltura para mayor protección o en un lugar donde no queden expuestos a golpes.

Cómo calibrar un termómetro para alimentos

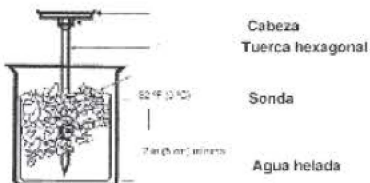
Existen dos métodos de calibrar los termómetros para alimentos. Un método consiste en la inmersión en agua helada, el otro en agua hirviendo. Muchos de los termómetros para alimentos tienen una tuerca de calibración, debajo de la cabeza, que puede ser ajustada. En el paquete del termómetro encontrará las instrucciones sobre calibración.

Agua helada

Para utilizar el método de agua helada, llene de hielo molido un recipiente grande. Añada agua fría limpia del grifo hasta que ésta cubra el hielo y agite bien la mezcla. Sumerja la varilla del termómetro para alimentos dentro de la mezcla a una profundidad mínima de 2 pulgadas. No deje que la varilla o la sonda toquen ni los lados ni el fondo del recipiente. Espere por lo menos 30 segundos antes de calibrar. (Para facilitar

Termómetros de Cocina

la manipulación, la varilla del termómetro puede colocarse a través de la pinza de sujeción de la funda protectora e introducirse en el agua helada, sosteniendo la funda en sentido horizontal). Sin sacar la varilla del hielo, sujete con una herramienta apropiada la tuerca de calibración situada debajo de la cabeza del termómetro y hágala girar hasta que éste indique 32 °F (0 °C).



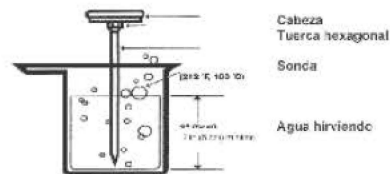
Método del punto de ebullición

Para usar el método de calibración con agua hirviendo, caliente agua limpia del grifo en un recipiente hasta que alcance el punto de ebullición. Sumerja la varilla de un termómetro para alimentos en el agua hirviendo a una profundidad mínima de 2 pulgadas y espere por lo menos 30 segundos. (Para facilitar la manipulación, la varilla del termómetro puede colocarse a través de la pinza de sujeción de la funda protectora e introducirse en el agua hirviendo, sosteniendo la funda en sentido horizontal). Sin sacar la varilla del recipiente, sujete con una herramienta apropiada la tuerca de calibración situada debajo de la cabeza del termómetro y hágala girar hasta que éste indique 212 °F (100 °C).

Para máxima precisión, se debe usar agua destilada y una presión de 1 atmósfera (29.9 pulgadas, equivalentes a 760 mm, de mercurio). Cuando un consumidor usa agua del grifo en condiciones atmosféricas desconocidas, es probable que el punto de ebullición del agua

no se alcance a 212 °F (100 °C). Es muy posible que la temperatura necesaria para alcanzar ese punto se reduzca por lo menos 2 °F (0.1 °C) y tal vez hasta 5 °F (2.8 °C). Recuerde que el agua hierve a una temperatura más baja en una región de gran altura. Consulte con el Servicio de Extensión Cooperativa local o el Departamento de Salud para saber la temperatura exacta a la que el agua alcanza el punto de ebullición en su zona.

Aún cuando no se pueda calibrar el termómetro para alimentos, se recomienda probar su precisión mediante uno de estos dos métodos. En base a los resultados, se deberá tomar en consideración cualquier margen de error al usar el termómetro, o habrá que reemplazarlo por otro. Por ejemplo, si el agua hierve a 212 °F (100 °C) y el termómetro



lee 214 °F (101.1 °C) en el agua hirviendo, está leyendo 2 °F (0.1 °C) más alto. Por lo tanto, se debe deducir 2 °F (0.1 °C) de la temperatura que lee ese termómetro para saber la temperatura exacta del alimento. O por ejemplo, las croquetas de carne molida se deben cocer hasta alcanzar 160 °F (71.1 °C) para que no sean peligrosas para la salud. Si el termómetro lee 2 °F (0.1 °C) más alto, para obtener la temperatura exacta en las croquetas se debe añadir 2°F (0.1 °C) a la temperatura deseada, esto significa que las croquetas deben cocinarse hasta alcanzar una temperatura de 162 °F (71.2 °C).

¿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 laborales de la Línea de Información.



PregunteleKaren.gov