

¿CÓMO CALIENTA UN MICROONDAS?

Para entender el funcionamiento de un microondas, una de las cosas que tenemos que entender es ¿qué supone aumentar la temperatura de una sustancia?

La materia está formada por átomos, y éstos se agrupan en moléculas. Con la temperatura medimos la agitación de estas moléculas, es decir, la velocidad con la que oscilan o se mueven de un lado a otro dentro de la materia. Cuanto mayor sea la temperatura de un cuerpo, mayor es esta agitación. Podríamos imaginar qué es la temperatura estableciendo un símil entre las moléculas de un cierto cuerpo y un salón en el que se está bailando. Un cuerpo frío tendría su equivalente en un baile lento: las personas se mueven pausadamente, de un lado a otro. Un cuerpo caliente, en cambio, tendría su analogía en un salón donde las personas están bailando rock and roll y, realizan movimientos más agitados, sin alejarse mucho del mismo sitio.

Calentar algo equivale, por lo tanto, a hacer que las moléculas vibren o se muevan u oscilen más rápidamente. Otro hecho que hay que tener en cuenta para entender el funcionamiento de un microondas es la acción de las microondas sobre los cuerpos

que cocinamos. En un horno convencional, el calor puede llegar al alimento que estamos calentando de dos formas:

- A través del aire caliente que lo envuelve, calentándolo de fuera hacia dentro.
- Por medio de una radiación muy fuerte de tipo infrarrojo, que normalmente es producida por una resistencia que calienta la parte superior del alimento, al igual que el sol nos calienta. En este caso, el calor se transmite desde la parte superior hacia el interior del alimento, de forma que poco a poco se va perdiendo el agua que contiene el alimento en su parte exterior y se traslada el calor al interior, cocinándose el alimento. Por ello, las cosas cocinadas de esta manera están crujientes.

En un microondas el efecto es diferente. Para empezar no existe nada caliente en el exterior que cocine el alimento, sino que la energía de las microondas se genera directamente, en el interior del alimento. Por así decirlo, los alimentos que normalmente cocinamos en el microondas son ligeramente transparentes a las microondas. Éstas llegan a su interior y, a medida que se van propagando por el alimento, lo calientan.

Ya sabemos que las microondas penetran en los alimentos y los calientan, pero ¿de qué modo los calientan? Las microondas hacen oscilar, vibrar,

las moléculas del agua, los azúcares y ciertas grasas. De todas las sustancias que componen un alimento, la más activa es el agua.

Las microondas agitan a las moléculas de agua, las hacen rotar rápidamente de un lado para otro, a una velocidad tremenda (unos 2.400 millones de veces por segundo) y, en ese movimiento de giro rápido, las moléculas de agua chocan con las que hay en su entorno y les van comunicando energía, pero desordenada, con lo cual se produce un aumento de temperatura.

Un símil parecido sería el de frotar una mano contra otra rápidamente. La energía del movimiento se transforma en esa "energía desordenada" que es el calor.

- Las microondas son ondas electromagnéticas que transmiten energía.
- Las moléculas de agua son pequeños imanes que sienten esas oscilaciones del campo magnético producidas por las microondas.

La otra idea a tener en cuenta es que, como resultado de la capacidad de las microondas para penetrar, al menos parcialmente, en el alimento, ese calor no se produce como sucede en los hornos convencionales en la superficie, sino que se va a producir en el interior del alimento. Esto hace que el cocinado sea muy rápido, porque

toda la energía se libera en el alimento. Es rápido, además, porque se libera de modo uniforme por todo el alimento, es decir, el calor no tiene que pasar desde el exterior al interior, sino que se genera en el interior del propio alimento.

Este efecto de calor repartido uniformemente por todo el alimento explica por qué los alimentos cocinados con microondas tienen ese aspecto crudo y un poco húmedo a veces. Realmente lo que sucede es que el calor generado dentro hace que el agua prácticamente se evapore o hierva desde el interior al exterior y no se produzca esa capa reseca que da el aspecto crujiente a los alimentos preparados en un horno convencional.