

¿Cómo se Mueve el Calor en tu Hogar?



Ciencia al Instante

La transferencia de calor es una rama de la ciencia que estudia cómo la energía viaja entre objetos, ocurriendo constantemente en nuestros hogares según las leyes de la termodinámica. El calor siempre se mueve de lo más caliente a lo más frío, buscando equilibrar el sistema. Existen tres mecanismos fundamentales: conducción (transferencia por contacto directo), convección (movimiento de fluidos) y radiación (calor sin contacto). Cuando caminamos descalzos, el piso transfiere calor rápidamente, pero al usar zapatos o tapetes como aislantes, interrumpimos este intercambio. Comprender estos procesos permite mejorar la eficiencia energética del hogar, reduciendo pérdidas térmicas y costos económicos.

Sorprendente



¿Cómo se Mueve el Calor en tu Hogar?

"El calor no es algo que se tiene, es una energía en constante movimiento que define nuestra comodidad desde que despertamos hasta que nos vamos a dormir."

Cómo citar este artículo: Antonio-Gutiérrez J, Robles-Ocampo JB. 2026. ¿Cómo se Mueve el Calor en tu Hogar?. Revista Ciencia y Naturaleza (1247).

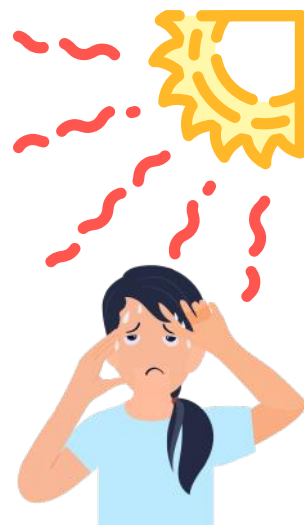


El calor viajando a mi lado

¿Alguna vez te has preguntado por qué, al andar descalzo, el piso se siente frío y, cuando usas tus chancas, ese frío ya no se siente? Aquí entra en acción una rama de la ciencia con la que convivimos día a día sin darnos cuenta, la **transferencia de calor** (ver cuadro de conceptos), esta ciencia estudia cómo la **energía** viaja entre las cosas, objetos, o **fluido**. Uno de los transportes de esta energía ocurre normalmente en nuestros hogares, sin darnos cuenta las leyes de la **termodinámica** y los fenómenos de la transferencia de calor ocurren a nuestro alrededor. Cuando caminas descalzo y tocas el piso, ocurre un fenómeno que podemos sentir, pero no podemos ver. Existe un intercambio de energía entre el piso y tu cuerpo a través de los pies.

Los principios fundamentales del calor

Para entender el comportamiento dentro del hogar, debemos comprender como se comporta el calor dentro de ella y sus principios que están activamente transformando la **energía**. El calor siempre se mueve de un lugar caliente a uno más frío, buscando equilibrar el sistema. Este movimiento ocurre a través de los objetos con mayor facilidad de transferir calor que encuentra en el hogar, sin detenerse, intentando igualar las temperaturas.



En el mundo de la conducción, el calor siempre fluye de lo más caliente a lo más frío, intentando equilibrar el universo, un átomo a la vez.

Conductores y aislantes en el hogar

Cuando caminas descalzo sobre un piso de cerámica, ocurre un fenómeno que podemos sentir, pero no ver.

Existe un intercambio de energía entre el piso (**conductor**) y tu cuerpo a través de los pies, transfiriendo calor rápidamente. Sin embargo, cuando usas una sandalia, zapato o tapete, estos actúan como **aislantes**, reteniendo la energía en tus pies e interrumpiendo este intercambio.

Este mismo principio se aplica en toda la casa. Por eso el calor se desplaza constantemente a través de las paredes, techos y ventanas hacia lugares más fríos. Si observas una casa de dos plantas, notarás que la temperatura superior es diferente a la inferior; esto ocurre porque las superficies más expuestas al calor del sol son las primeras en transferir esa energía hacia las zonas más frías de la vivienda.



Los tres mecanismos de transferencia de calor

En la **termodinámica** existen tres procesos fundamentales que rigen cómo el calor se desplaza: conducción, convección y radiación. Aunque no podamos verlos, estos fenómenos actúan constantemente a nuestro alrededor, siguiendo leyes de la **termodinámica**.

Conducción: transferencia por contacto

La conducción ocurre principalmente en **sólidos** cuando el calor viaja a través del contacto directo. La cocina es el lugar ideal para observarla, cuando usas una sartén para cocinar, el calor generado por el fuego se conduce a través del metal hacia los alimentos. Si el mango no estuviera aislado, la sartén te quemaría. De la misma manera, cuando planchas ropa, la plancha transfiere su calor hacia las arrugas de la ropa, utilizando esta energía para alisarlas.



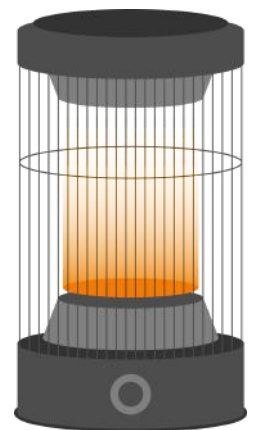
Otro ejemplo cotidiano es cuando dejamos una cuchara en una taza de café caliente, el calor se conduce a través del metal, haciendo que la cuchara se caliente. Incluso cuando intentamos tomar la taza, la energía se transfiere rápidamente hacia nuestras manos, y ese intercambio brusco es lo que sentimos como quemadura.

Convección: movimiento del fluido

La convección ocurre en líquidos y gases, donde el movimiento del **fluido** mismo distribuye el calor. En la cocina, cuando calientas agua en una olla, el agua caliente del fondo se vuelve más ligera y sube hacia la superficie, mientras que el agua fría desciende para ocupar su lugar. Este movimiento constante y circular es lo que finalmente causa el hervor. Un ejemplo más evidente en el hogar es el aire acondicionado. Cuando lo enciendes en una habitación cálida, el aire frío desciende hacia la parte inferior, el aire caliente asciende, y luego regresa al intercambiador para enfriarse nuevamente. Este ciclo se repite continuamente mientras el equipo está funcionando, distribuyendo el frío de manera gradual por toda la habitación.

Radiación: calor sin contacto

La radiación es el único mecanismo que no requiere un medio material para viajar. Un ejemplo claro es el horno eléctrico, sentimos su calor sin necesidad de tocarlo. Las ondas de radiación térmica atraviesan el aire y llegan directamente a los alimentos y a nuestra piel. Las estufas de leña también funcionan por radiación. Durante la combustión, generan calor que se propaga hacia el entorno, calentando a las personas y objetos cercanos sin necesidad de haber calentado el aire previamente.

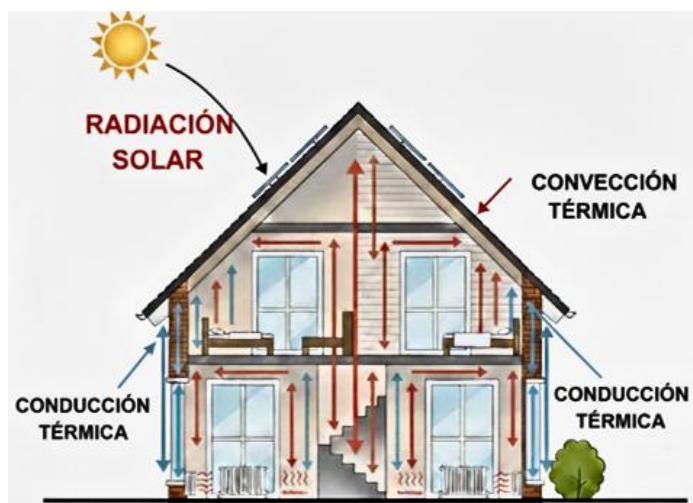




El ser humano como transformador de energía

El hogar, es una muestra y recordatorio de que nosotros somos parte del proceso de las leyes **termodinámicas** del universo, somos transformadores de energía. La **energía** química de los alimentos que consumimos se convierte en energía que nos mantiene a una temperatura estable entre los 37 ± 1 °C. Sin esta energía, nuestro cuerpo estaría en peligro, por lo que es muy importante mantenerse saludable. Esta energía también es utilizada para diferentes actividades habituales dentro del hogar, que nos sirven para mantener un orden (limpiar, organizar, barrer, trapear, tender la cama, enfriar aire).

Una de las ideas de la **termodinámica** es que, el universo tiende al desequilibrio térmico y aumento del desorden, esto quiere decir que el calor siempre se mueve para igualar las temperaturas, creando un desorden en el sistema. Este fenómeno se puede visualizar en el hogar donde se intenta disminuir este tipo de tendencia al desorden, con los ejemplos mencionados dentro del hogar.



"Nada en la vida es seguro, excepto la muerte, los impuestos y la segunda ley de la termodinámica." Seth Lloyd



Figura 1. Intercambio de energía y confort térmico en la edificación.



Eficiencia y ahorro energético en el hogar

Ahora que comprendemos cómo funciona la transferencia de calor, podemos mejorar la **eficiencia** energética de nuestro hogar. Esta mejora genera ahorros significativos tanto en el consumo de energía como en los costos económicos. El uso de materiales **aislantes** en las paredes reduce las pérdidas térmicas del edificio. Asimismo, la selección de utensilios de cocina con propiedades térmicas adecuadas optimiza el uso del combustible. Estas medidas disminuyen la carga operativa de los sistemas de refrigeración y aire acondicionado. En consecuencia, el menor esfuerzo de los equipos eléctricos se traduce en un ahorro directo para el usuario. De este modo, la gestión eficiente de la **energía** fortalece la economía doméstica y la sostenibilidad ambiental.



Fig. 2 La combustión transfiere energía a la base de la olla por radiación, convección, conducción y contacto.

Conceptos

La Termodinámica es la rama de la física que estudia el calor, la energía y cómo se transforman y transfieren entre sistemas. Se basa en leyes fundamentales que describen cómo la energía se comporta en el universo: la energía no se crea ni se destruye, solo cambia de forma.

La transferencia de calor consiste en el movimiento de energía térmica entre zonas con distinta temperatura. Este proceso ocurre de forma natural desde el cuerpo más caliente hacia el más frío. El flujo continúa de manera ininterrumpida hasta alcanzar el equilibrio térmico.

La Energía es la "capacidad" o la "gasolina" que hace que las cosas sucedan. Nada en el universo se mueve, se calienta o brilla sin ella. Es lo que usamos para caminar y lo que permite que una estufa caliente la comida.

La Eficiencia es qué tan bien aprovechamos lo que tenemos sin desperdiciar. Imagina que pones a cocer 10 litros de frijoles en una estufa: si casi todo el calor se usa para cocer los frijoles, es eficiente. Si la mayoría del calor se escapa por los lados y tarda horas en cocinar, es ineficiente.

Fluido es cualquier sustancia que no tiene una forma fija y puede "escurrir" o moverse de un lugar a otro. Los ejemplos más comunes son los líquidos (como el agua) y los gases (como el aire o el humo). Se adaptan a la forma del recipiente que los contiene.

Sólidos son materiales que tienen una forma firme y definida. A diferencia de los fluidos, no se desparraman fácilmente. Sus partes están tan apretadas que mantienen su estructura, como una piedra, un trozo de metal o el ladrillo de una construcción.

Conductores son materiales "amigables" que dejan pasar el calor con mucha facilidad. Si tocas una cuchara de metal que está dentro de una sopa caliente, te quemas rápido porque el metal es un excelente conductor; transporta el calor directo a tu mano.

Aislantes son lo opuesto a los conductores. Son materiales que no dejan pasar el calor fácilmente. Se usan para proteger o mantener la temperatura. Por ejemplo, un mango de madera en un sartén o la lana de una cobija son aislantes porque impiden que el calor se escape o te pase directamente.

Agradecimientos

Agradecimiento al apoyo de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) por la beca otorgada (CVU 890626).

Para Consulta

- Özgener Ö, Özgener L. 2015. Energy and exergy analysis of a solar assisted vertical ground sourced heat pump system for residential heating. Applied Thermal Engineering 54(1): 322-329.
- Smith AD. 2020. Energy efficiency in the home: A thermodynamic perspective. Journal of Domestic Engineering 12(3): 45-58.
- Hermes CJ, Melo C. 2008. A first-principles simulation model for the start-up and cycling transients of household refrigerators. International Journal of Refrigeration 31(8): 1341-1357.

Crédito de imágenes en orden de aparición: Aflo Images, Pexels (PX), sevector, Thinking how, Getty Images Signature, Toku & Nana, Getty Images, April Key, irasutoya, berkay08, Africa images, pixabay. Crédito de figuras: Fig. 1. y Fig. 2 Autoría propia, creada y modificada con IA (Gemini). Los autores declaran que se utilizó Google Gemini (versión 3.5 Flash) pero ningún párrafo del manuscrito ha sido generado completamente o con más del 50% de sus palabras con esta herramienta.

Diseño de publicación: Sofia Paz

Dr. David A. Paz García
Editor en Jefe Revista CyN

Juan Antonio Gutiérrez



Ingeniero Mecánico y Maestro en Ciencias de la Mecatrónica. Actual estudiante de Doctorado en Ciencias e Innovación Tecnológica, por la Universidad Politécnica de Chiapas. Enfoca su tesis en la termodinámica de las estufas de biomasa y la simulación en CFD. Temas de interés: Transferencia de calor y fenómenos de transporte, Termodinámica aplicada, Sistemas energéticos y Energías Renovables, Eficiencia energética en procesos industriales, Inteligencia Artificial aplicada a la ingeniería.

contacto: 253812@dcit.upchiapas.edu.mx

José Billerman Robles Ocampo



Ingeniería en Manufactura Avanzada de la Universidad Politécnica de Chiapas. Suchiapa, Chiapas. Temas de interés: Vibraciones mecánicas, Análisis del comportamiento dinámico de sistemas, Análisis y detección de fallas en sistemas mecánicos, Análisis de sistemas estructurales, finalmente investigación en Energías Renovables en el área de Eólica y Térmica.

contacto: jrobles@upchiapas.edu.mx