



Puntaje Ideal	Puntaje Obtenido	Nota
22		

Profesora Catalina Miranda T.  
Cs. Naturales  
6° Básico  
Segundo semestre  
Fecha de envío: lunes 24 de agosto de 2020

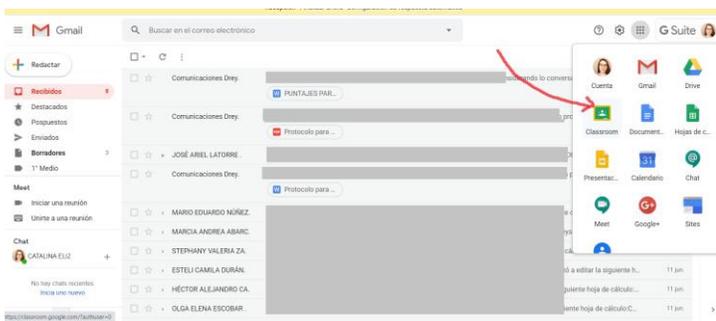
## GUÍA N°3 DE TRABAJO EN EL HOGAR: MECANISMOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

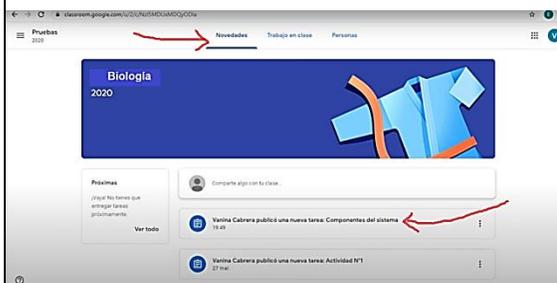
### Instrucciones de trabajo

- ✓ Desarrolla las actividades propuestas. **No es necesario que escribas las preguntas o que imprimas la guía.**
- ✓ Puedes realizar tus respuestas en formato digital (formatos Word/PDF) o escrito a mano en tu cuaderno, en forma ordenada, con letra legible y tomarle fotos.
- ✓ Una vez realizada tu actividad súbela como tarea desde classroom.

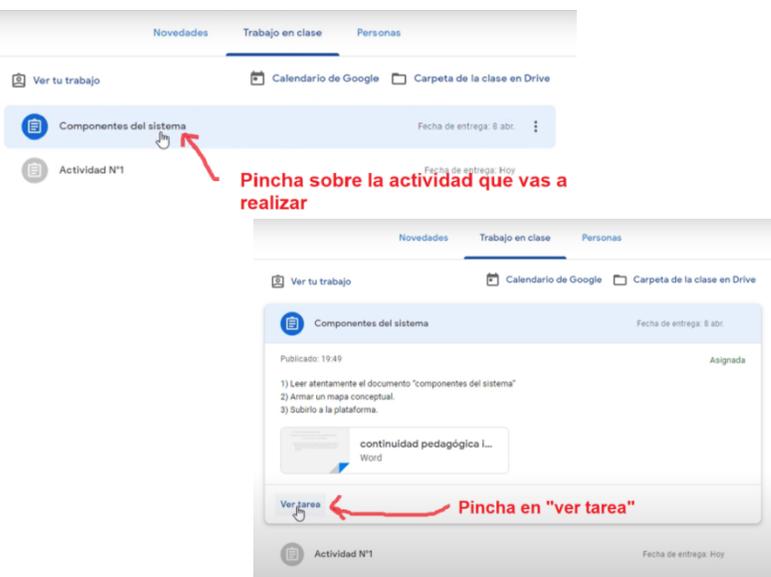
### 1. Ingresa a Classroom desde tu correo institucional:



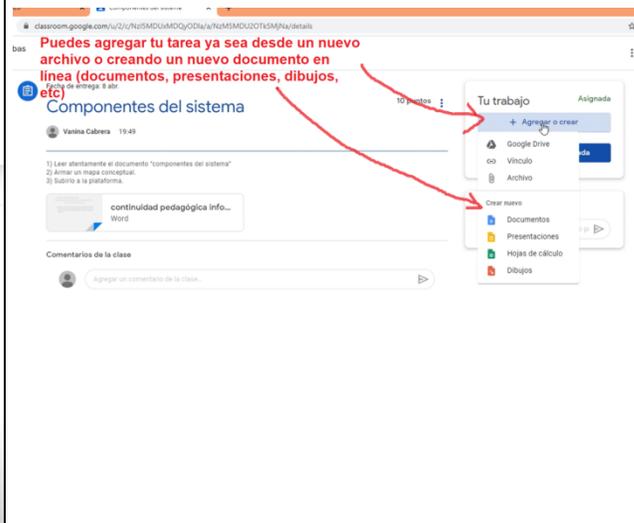
### 2. Lo primero que verás al ingresar a la carpeta de la asignatura es el tablón de novedades:



### 3. Ingresa a la pestaña de "trabajo en clase" y luego sobre la actividad que realizarás:



### 4. Puedes hacer tu tarea descargando y editando la guía o bien generando un nuevo documento en línea



- ✓ De no poder realizar esto, envíala al correo de la profesora: [cmirandat@colegiodreyse.com](mailto:cmirandat@colegiodreyse.com) **solo desde tu correo institucional.**
- ✓ **El asunto debe decir tu apellido, la inicial de tu nombre, el curso n° de la actividad p/e: Pérez J 5° Guía N°3 Cs. Nat. Por favor respetar esta indicación para hacer más expedita la revisión de su trabajo. De no ser así su trabajo será enviado al último puesto en el orden de revisión.**
- ✓ Este trabajo es individual y debe estar escrito solo por el alumno. Su evaluación es formativa.
- ✓ Plazo ideal de entrega: viernes 04 de septiembre hasta las 17:00 hrs.



Unidad 1: La Energía	Contenido: Mecanismos de transferencia de calor
Págs. De referencia libro MINEDUC: 133, 134 y 135.	Fecha ideal de entrega: viernes 04 de septiembre

### **MECANISMOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR**

Entre los siglos XVII y XVIII se realizaron varios estudios para explicar el comportamiento del calor, llegando a determinar la “**teoría calórica**”, que consideraba el calor como un **fluido hipotético**, el “**calórico**” impregnaba la materia y era responsable de su calor; este fluido pasaba desde sustancias calientes a sustancias frías. El químico francés Lavoisier expresaba en su “**Tratado Elemental de Química**” que: “**Las moléculas de todos los cuerpos de la naturaleza están en un estado de equilibrio, entre la atracción que tiende a aproximarlas, y la acción del calórico, que tiende a separarlas**”. Según su mayor o menor cantidad de calórico, los cuerpos son gas, líquido o sólido (1789).

La teoría fue perdiendo adeptos al no poder explicar la producción de calor por rozamiento, y la transferencia de calor en líquidos. Pérdida de credibilidad que se refuerza en 1842 con los concluyentes experimentos sobre la equivalencia entre calor y energía, por parte de **James Prescott Joule**, físico británico, a quien se le debe la **teoría mecánica del calor**, y en cuyo honor la unidad de la energía en el sistema internacional recibe el nombre de **Julio**. Sus análisis se interpretaba así: La energía cinética no desaparecía para nada. El movimiento de una pelota al rodar producía rozamiento contra el suelo; el rozamiento producía calor; por consiguiente, el movimiento de la pelota al rodar se convertía lentamente en el movimiento de millones y millones de partículas: las partículas de la pelota y las del suelo sobre el que rodaba. **El calor sería entonces otra forma de energía en movimiento**

**(1842). En la actualidad el término calor es una forma de energía que se propaga entre objetos con diferentes temperaturas.**

El calor se transmite constantemente a nuestro alrededor. Para ello, existen tres mecanismos: **conducción, convección y radiación.**

### **MECANISMO DE TRANSFERENCIA DE CALOR POR CONDUCCIÓN**

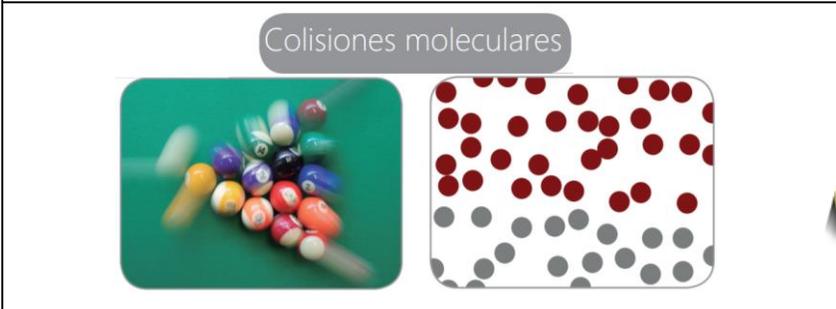
**La conducción** es la transferencia de calor entre dos cuerpos que, estando en contacto, se encuentran a distintas temperaturas. En este proceso se aplica calor a una parte de un cuerpo que está a menor temperatura, el que a su vez lo transmite al resto del cuerpo, propagándose por completo (**figura 1**).

**Figura 1.** A la izquierda, la cuchara incrementa su calor debido al contacto con el café recién preparado y desde allí se propaga incluso hasta el mango, que ya no está en contacto con el café mismo. A la derecha, una olla con mango de metal, el cual se calienta por conducción de calor desde el agua caliente, por lo que debe ser manipulada con un paño de tela para evitar quemarse.



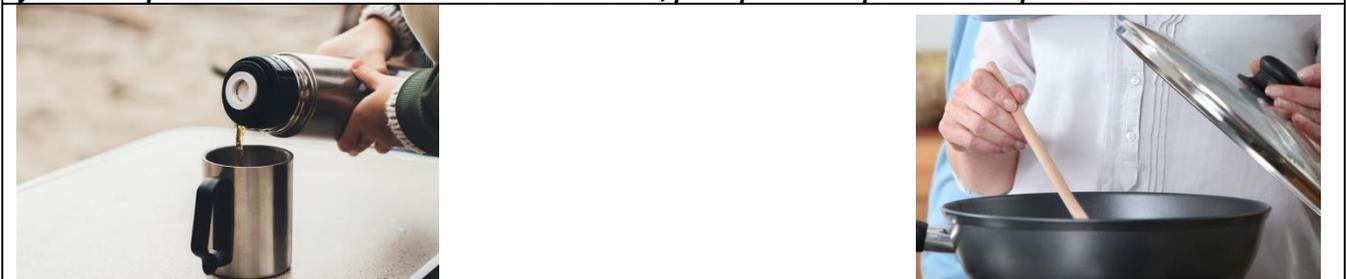
La conducción se produce gracias a las colisiones moleculares que se dan al interior de un material. Cuando se calienta el extremo de un objeto, las moléculas en su lugar se mueven cada vez más rápido, chocando con sus moléculas vecinas y transfiriendo parte de su energía cinética (**figura 2**).

**Figura 2.** A la izquierda, fenómeno de colisión, bolas de billar. A la derecha, representación del movimiento de moléculas. Fenómenos de colisión.



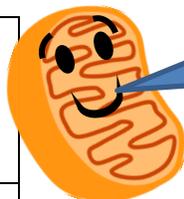
**Importante**  
Existen materiales, denominados conductores térmicos, que poseen la capacidad de conducir el calor, por ejemplo, los metales (cobre, aluminio y hierro). Por el contrario, aquellos materiales que conducen mal el calor, como el vidrio, el plumavit y la madera, se denominan aislantes térmicos

**Figura 3.** A la izquierda se muestra un "termo" que conserva el agua caliente. El material del que está hecho aísla el calor dentro del termo, evitando que el agua pierda calor. El mango de plástico de la taza metálica de la izquierda y el de la tapa de la olla a la derecha es aislante del calor, para que al manipular no nos quememos.

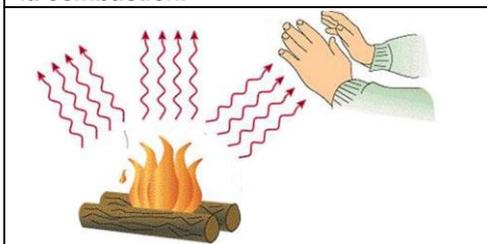


**La radiación** es la transferencia de calor mediante ondas electromagnéticas. A diferencia de la conducción y la convección, la radiación no requiere de un medio material para propagarse. Nuestra percepción de si el día o el ambiente tienen una alta temperatura dependerá de la radiación emitida por el sol o de una estufa encendida si nos encontramos en una habitación cerrada (**figura 4**).

**Figura 4. Cuando nos calentamos las manos frías acercándolas al fuego estamos frente a un ejemplo de transmisión de calor por radiación. Este calor proviene de la energía química de la combustión.**



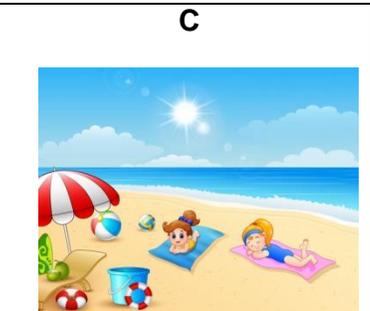
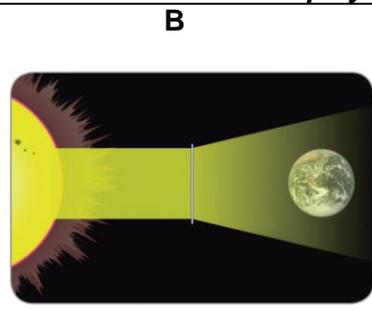
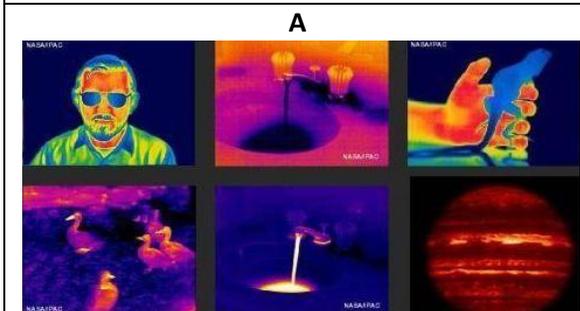
Esto también es un ejemplo de transformación de la energía. Estamos transformando energía química en energía calórica.



Los cuerpos emiten parte de su energía térmica como ondas electromagnéticas. Esta emisión se hace normalmente en ondas infrarrojas, invisibles (**figura 5 A**); pero cuando la temperatura es alta, se llega a emitir también radiación visible, como los colores que distinguimos en los diferentes objetos de nuestro alrededor (**figura 5 B y C**).

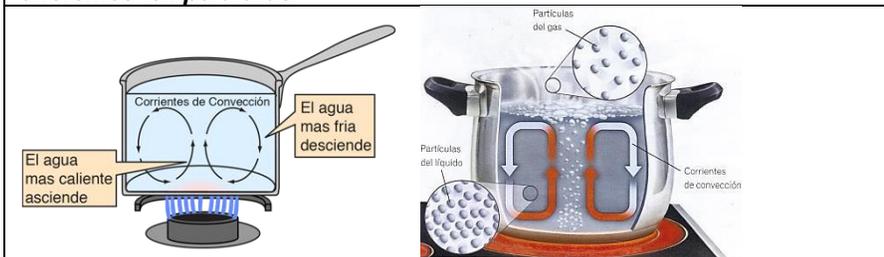
**Figura 5. A: Se observa la radiación infrarroja que emiten los cuerpos como energía térmica**

**B: El Sol, nuestra estrella, emite radiación electromagnética que llega hasta nuestro planeta. C: Nosotros podemos percibirla como calor cuando tomamos el Sol en la playa.**



**La convección** se puede reconocer en sustancias líquidas y gaseosas. Cuando aumentamos la temperatura de un líquido o un gas contenido en un recipiente, las primeras partículas en calentarse son las que se ubican en el fondo, las que se separan y pierden densidad, lo que las hace subir. Al llegar a la parte superior, desplazan a las zonas en que el agua está a temperaturas más bajas, las que descienden a la zona de mayor temperatura, donde el ciclo se repite. Esta transferencia de calor origina un movimiento circular llamado **corriente de convección** (**figura 6**).

**Figura 6. La transferencia de calor por convección se produce por medio de un fluido (líquido o gas) que transporta el calor entre zonas con diferentes temperaturas.**



Gracias a @OperadorNuclear por este sencillo esquema que resume los tres mecanismos de transferencia de calor.



Ahora te invito a ver dos vídeos para una mejor comprensión de lo leído en la guía:

1. TRANSFERENCIA DE CALOR CONDUCCION CONVECCION RADIACION:

<https://www.youtube.com/watch?v=Z8jCAb3QW7Q>

2. Transferencia de calor (Correo del Maestro / Princetown):

<https://www.youtube.com/watch?v=8LWmFqJ5HpI>

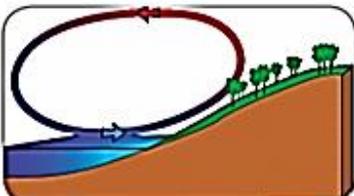


psicoactiva

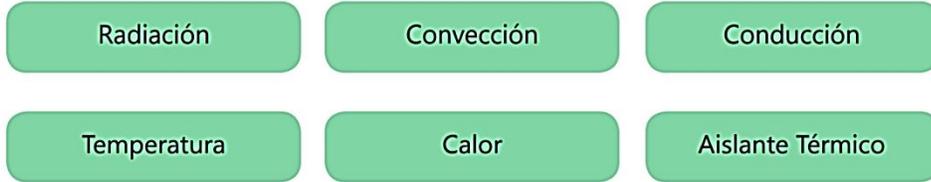
## ACTIVIDADES

Recuerda que estamos jugando "Retro Science Game" las actividades de esta guía equivalen a 3 ATP

1. Identifique el tipo de transferencia de calor al que corresponde cada imagen (8 puntos)

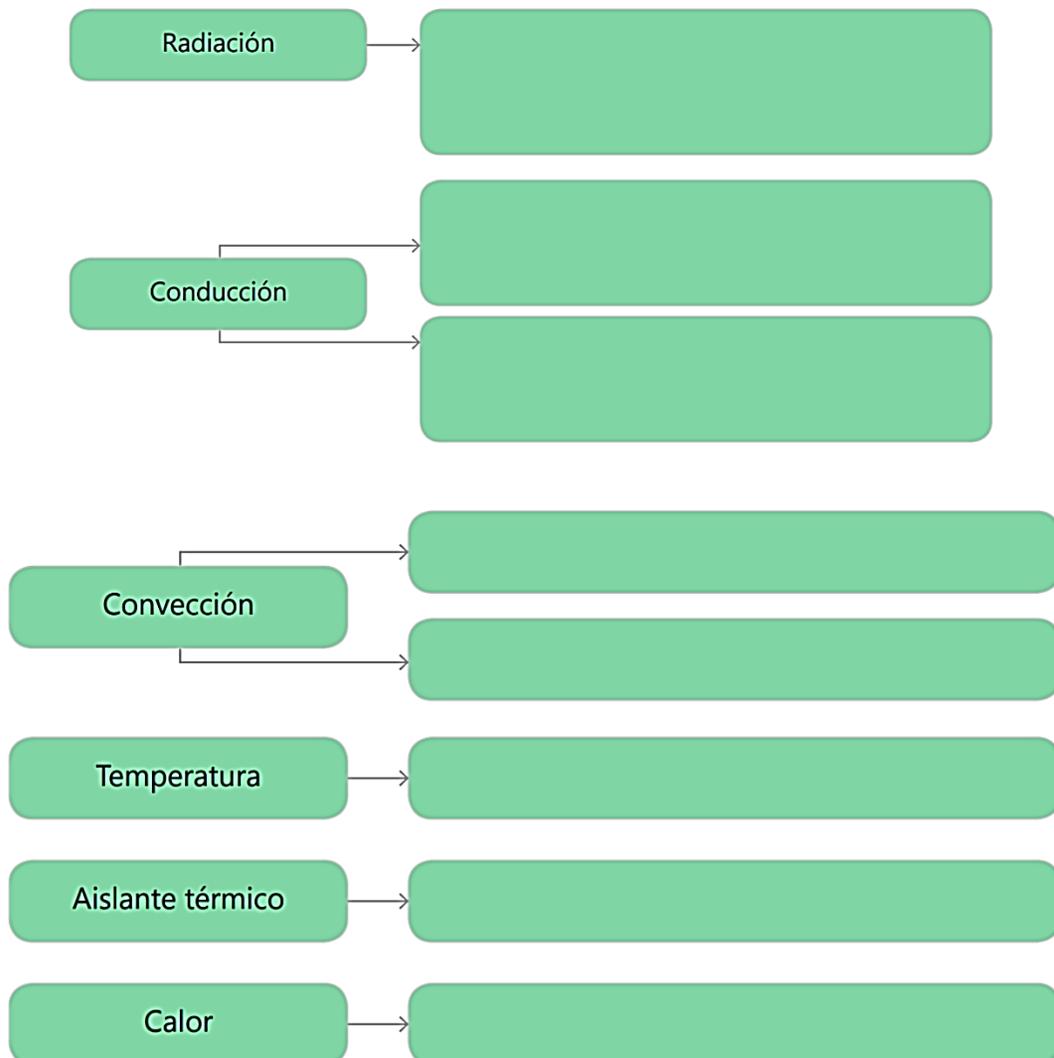
<p>a)  Playa</p> <input data-bbox="215 657 745 724" type="text"/>	<p>b)  Cubos de hielo</p> <input data-bbox="857 657 1386 724" type="text"/>
<p>c)  Líquido en ebullición</p> <input data-bbox="215 993 745 1060" type="text"/>	<p>d)  Vaso con líquido caliente</p> <input data-bbox="857 993 1386 1060" type="text"/>
<p>e)  Hierro fundido</p> <input data-bbox="215 1329 745 1396" type="text"/>	<p>f)  Sistema térmico</p> <input data-bbox="857 1329 1386 1396" type="text"/>
<p>g)  Radiación del Sol</p> <input data-bbox="215 1665 745 1732" type="text"/>	<p>h)  Corrientes de viento</p> <input data-bbox="857 1665 1386 1732" type="text"/>

2. Observa primero los términos y luego relaciónalos con las definiciones



Definiciones/Descripciones
Por medio de un fluido (líquido o gas) que transporta el calor entre zonas con diferentes temperaturas
Se produce por medio de la excitación molecular en el interior del material
La transmisión de calor en los sólidos. Se necesita que ambos cuerpos se toquen
Es una forma de transmisión en líquidos y gases. El fluido caliente asciende y el frío baja
La cantidad de energía que un cuerpo transfiere a otro como consecuencia de una diferencia de temperatura entre ambos
Material que transmiten lentamente la energía térmica de un punto a otro
Es una forma de emisión de ondas electromagnéticas que emana de todo cuerpo que esté a mayor temperatura que el cero absoluto
Una medida de la energía cinética media que tienen las moléculas

A continuación ubica al frente de cada término la o las definiciones correspondientes (8 puntos)



3. Completa la tabla con tres ejemplos de materiales conductores y tres ejemplos de materiales aislantes del calor que encuentres en tu hogar (6 puntos).

Material u objeto	Clasificación en aislante o conductor de calor
Ejemplo: El mango de madera de una cuchara sopera 	Aislante



**LA ACTIVIDAD QUE VIENE A CONTINUACIÓN “¿CUÁNTO APRENDÍ DE LOS MECANISMOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR?” DEBEN DESARROLLARLA EXCLUSIVAMENTE LOS ESTUDIANTES QUE NO HAN PODIDO ACTIVAR SU CUENTA INSTITUCIONAL DE GMAIL Y NO HAN INGRESADO A CLASSROOM. SI USTED YA ES PARTE DE LA ASIGNATURA EN CLASSROOM NO DEBE REALIZAR LA ACTIVIDAD, PUES YA LA REALIZÓ EN LA PLATAFORMA.**

**ACTIVIDAD DE CLASSROOM PARA ALUMNOS QUE NO HAN ACTIVADO SU CUENTA INSTITUCIONAL GMAIL**

Esta es una breve evaluación formativa de la segunda clase online para 6° básico realizada el jueves 20 de agosto. Si no has podido activar tú cuenta Gmail institucional puedes desarrollarla ahora y enviármela junto a las actividades de esta guía.

<p>Joaquín dejó una taza de leche recién calentada sobre su escritorio por largo tiempo. Luego de un rato se dio cuenta de que estaba fría, ¿por qué disminuyó la temperatura de la leche? * <span style="float: right;">2 puntos</span></p> <p><input type="radio"/> Porque las partículas de la leche absorbieron calor del ambiente.</p> <p><input type="radio"/> Porque las partículas de la leche transfirieron calor al ambiente.</p> <p><input type="radio"/> Porque las partículas de la leche perdieron su fuerza de atracción.</p> <p><input type="radio"/> Porque las partículas de la leche se dispersaron.</p>	<p>Los objetos que aparecen a continuación cuentan con un material aislante térmico en la parte que queda en contacto con la mano de la persona que los manipula. Estos objetos fueron fabricados así para: * <span style="float: right;">2 puntos</span></p>  <p><input type="radio"/> Evitar la transferencia de calor por radiación.</p> <p><input type="radio"/> Evitar la transferencia de calor por conducción.</p> <p><input type="radio"/> Evitar la transformación de calor en otra energía.</p> <p><input type="radio"/> Evitar la transferencia de calor por convección.</p>
<p>¿Cuál de las siguientes situaciones constituye un ejemplo de transferencia de calor por conducción? * <span style="float: right;">2 puntos</span></p> <p><input type="radio"/> Cuando el sol entrega calor a nuestro planeta.</p> <p><input type="radio"/> Cuando una barra de metal aumenta su temperatura estando uno de sus extremos expuesto a la llama de un mechero.</p> <p><input type="radio"/> Cuando el aire se calienta con el sol.</p> <p><input type="radio"/> Cuando una ampollita calienta una habitación.</p>	<p>Cuando sientes frío en las manos las frotas para proporcionarte calor. ¿Qué tipo transferencia de calor se puede demostrar en esta acción? * <span style="float: right;">2 puntos</span></p> <p><input type="radio"/> Radiación.</p> <p><input type="radio"/> Conducción.</p> <p><input type="radio"/> Biomasa.</p> <p><input type="radio"/> Convección.</p>
<p>Cuando calientas la comida en un horno microondas, la transferencia de calor que predomina es: * <span style="float: right;">2 puntos</span></p> <p><input type="radio"/> Convección.</p> <p><input type="radio"/> Transformación.</p> <p><input type="radio"/> Conducción</p> <p><input type="radio"/> Radiación.</p>	