

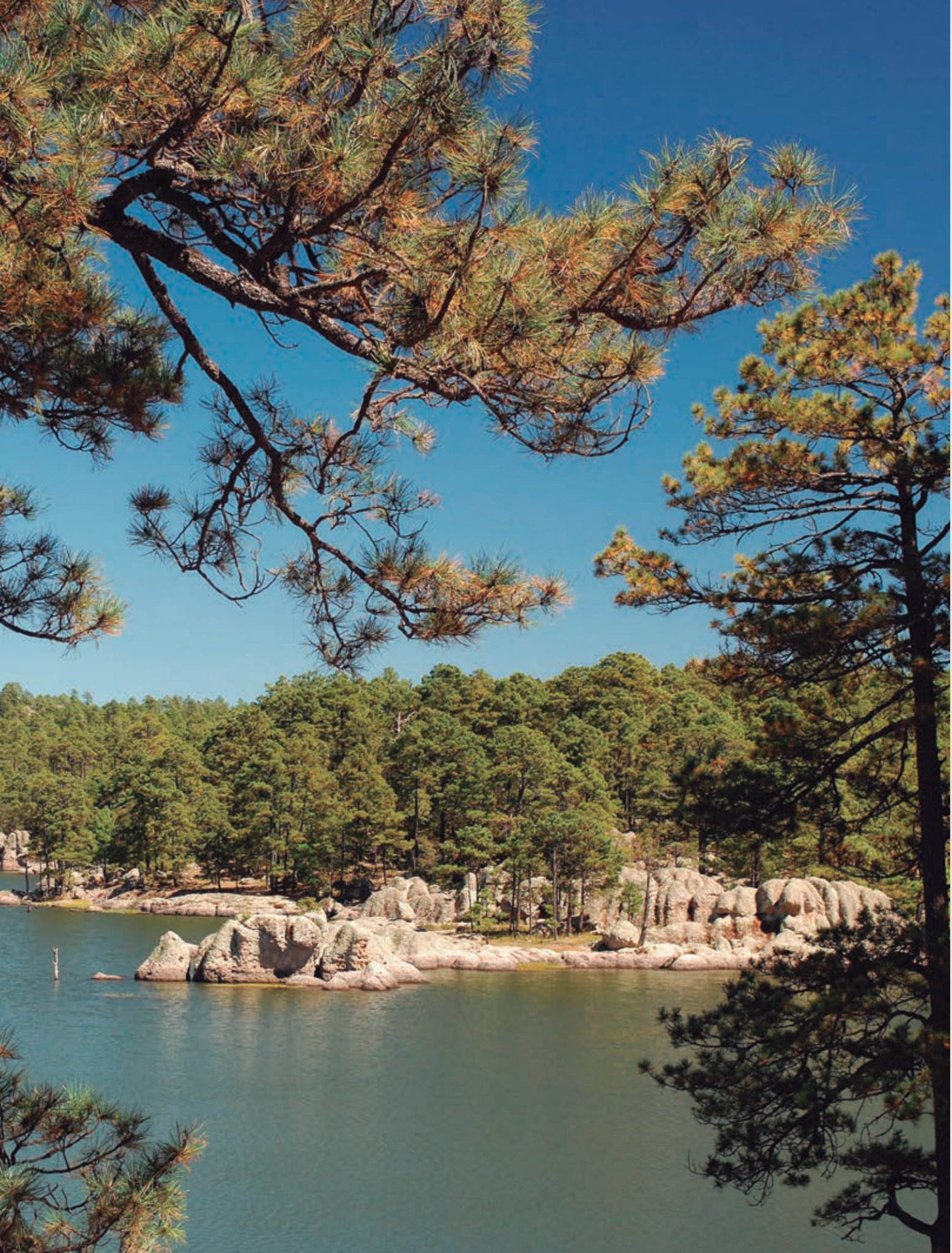


# Ciencias Naturales

## Cuarto grado

■	EVALUACIÓN	96
■	AUTOEVALUACIÓN	97
■	<b>BLOQUE IV</b> ¿Qué efectos produce la interacción de las cosas? <b>Ámbitos: El cambio y las interacciones; El ambiente y la salud; El conocimiento científico</b>	<b>98</b>
■	TEMA 1 Reflexión y refracción de la luz	101
■	TEMA 2 Electrización de materiales	111
■	TEMA 3 Los efectos del calor en los materiales	114
■	<b>PROYECTO</b> Construcción de juguetes	<b>120</b>
■	EVALUACIÓN	124
■	AUTOEVALUACIÓN	125
■	<b>BLOQUE V</b> ¿Cómo conocemos? <b>Ámbitos: El cambio y las interacciones; La tecnología; El conocimiento científico</b>	<b>126</b>
■	TEMA 1 Los movimientos de la Luna y la Tierra	129
■	<b>PROYECTO</b> Mi proyecto de ciencias	<b>148</b>
■	EVALUACIÓN	151
■	AUTOEVALUACIÓN	152
	Bibliografía	153
	Créditos iconográficos	154
	¿Qué opinas de tu libro?	159







 BLOQUE IV

# ¿Qué efectos produce la interacción de las cosas?

ÁMBITOS:

- EL CAMBIO Y LAS INTERACCIONES
- EL AMBIENTE Y LA SALUD
- EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO



Durante el desarrollo de este tema, elaborarás conclusiones acerca del cambio en la trayectoria de la luz al reflejarse o refractarse en algunos materiales.

Asimismo, explicarás algunos fenómenos del entorno a partir de la reflexión y la refracción de la luz.

La parte superior del pez se observa distorsionada por el efecto de las ondas de agua en la reflexión de la luz.

La imagen del pescador se observa en el lago por el efecto de reflexión de la luz.

## TEMA 1

# Reflexión y refracción de la luz

## Reflexión de la luz

Cuando te paras frente a un espejo, puedes mirarte en él. Pero éste no es el único objeto en el que puedes ver tu imagen reflejada; esto también ocurre en ventanas o puertas de vidrio, en la superficie del agua y en burbujas de jabón. ¿Dónde más se refleja tu imagen? ¿Qué es lo que hace que se refleje tu imagen sobre esas superficies?





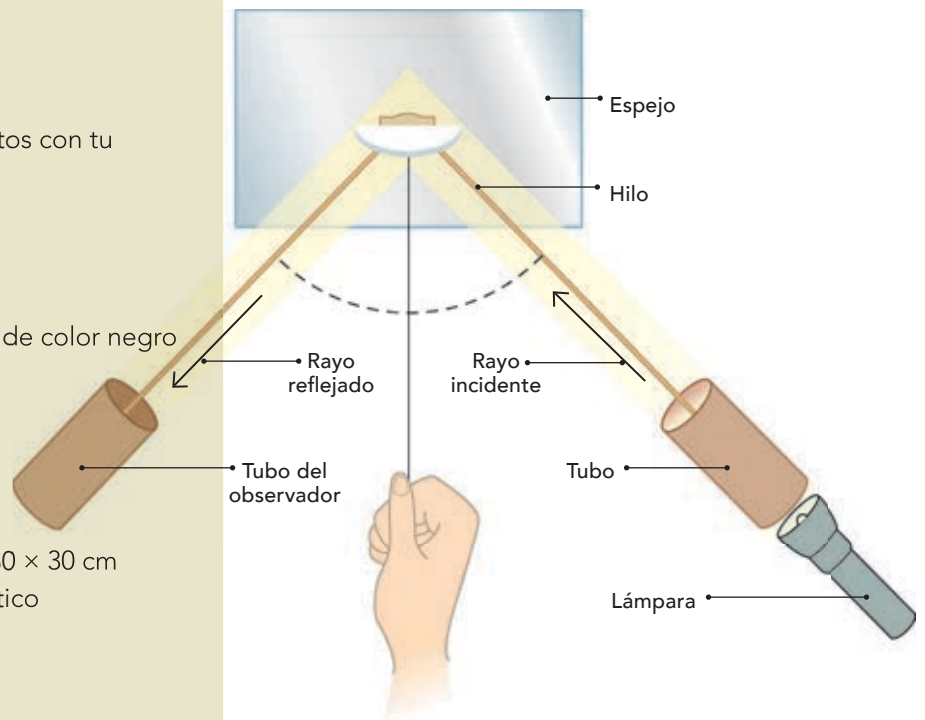
## ¿Cómo se refleja la luz?

### Observa, interpreta y explica.

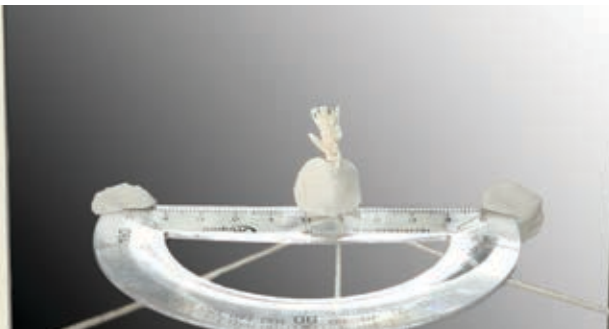
Lleva a cabo los siguientes experimentos con tu equipo de trabajo.

#### Materiales:

- Cartulinas, papel, cartoncillo o tela de color negro
- Cinta adhesiva
- Una linterna
- Un espejo de  $30 \times 30$  cm
- Tres hilos de 2 m cada uno
- Una hoja de papel
- Una lámina u hoja de aluminio de  $30 \times 30$  cm
- Una botella de vidrio y una de plástico
- Dos tubos de cartón
- Un transportador



Con el transportador medimos los ángulos de incidencia y de reflexión.



Manos a la obra. Tapan las ventanas de su salón con el papel o la tela de color negro para que quede oscuro.

Coloquen el espejo en forma vertical sobre la mesa o escritorio.

En el centro de la base del espejo peguen con cinta adhesiva uno de los extremos de cada hilo.

Dos de los integrantes del equipo sujetarán cada uno de los extremos de dos hilos para formar una V. El tercer hilo quedará al centro sujetado por un alumno, quien deberá mantenerlo tenso

en un ángulo de  $90^\circ$  respecto al espejo.

Mantengan todos los hilos tensos sobre la superficie de la mesa.

Prendan la lámpara y dirijan la luz hacia el espejo, siguiendo uno de los hilos que forman la V.

El otro hilo, muévanlo hacia la luz que sale del espejo.

Con el transportador midan el ángulo que se forma entre la línea del centro y la luz que llega al espejo (ángulo de incidencia) y el ángulo que forma la luz al salir del espejo (ángulo de reflexión). Registren los resultados en la siguiente tabla.





Material	Ángulo de incidencia	Ángulo de reflexión
Espejo	1	
	2	
	3	
Papel		
Aluminio		
Plástico		
Vidrio		

Abran y cierren el ángulo que forma la V y méndalo en cada caso con el transportador, como en el ejemplo anterior.

Comparen los datos de sus mediciones con el espejo. ¿Cómo son? \_\_\_\_\_

Hagan lo mismo con la hoja de papel, la lámina de aluminio y las botellas de plástico y de vidrio (recuerden sustituir cada objeto por el espejo), y completen en la tabla los ángulos de incidencia y reflexión.

Comparen las medidas de los ángulos registrados.

Contesten las siguientes preguntas.

¿En cuáles objetos la luz se comportó igual? \_\_\_\_\_

¿En cuáles no? ¿Por qué? \_\_\_\_\_

Observen a su alrededor e identifiquen en qué otros objetos puede suceder lo mismo que ocurrió en el espejo. ¿Qué características tienen esos objetos?

\_\_\_\_\_

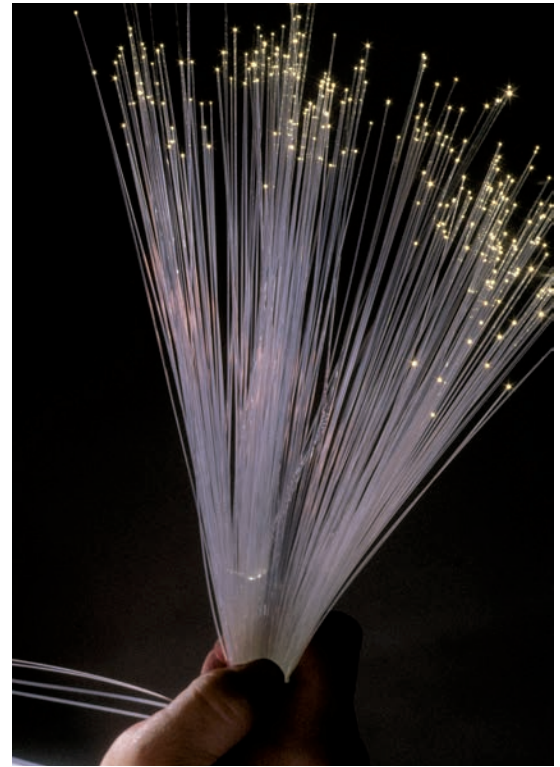
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



### Un dato interesante

La fibra óptica consta de un conjunto de filamentos de material transparente, vidrio o plástico, flexible y tan delgado como un cabello humano. Es resistente a cambios en la temperatura, la humedad, el calor o el frío. Consta de dos tubos: uno interno, donde se transmite información en forma de luz que se refleja totalmente una y otra vez, y un tubo externo que recubre los filamentos y evita la pérdida de luz. Las fibras ópticas se utilizan ampliamente en telecomunicaciones, como en la transmisión de señales de televisión y de internet; para uso decorativo, como en la iluminación del árbol de navidad, y en aparatos especiales, como el endoscopio, que permite al médico cirujano observar dentro del cuerpo humano algún órgano, mediante una pequeña abertura.

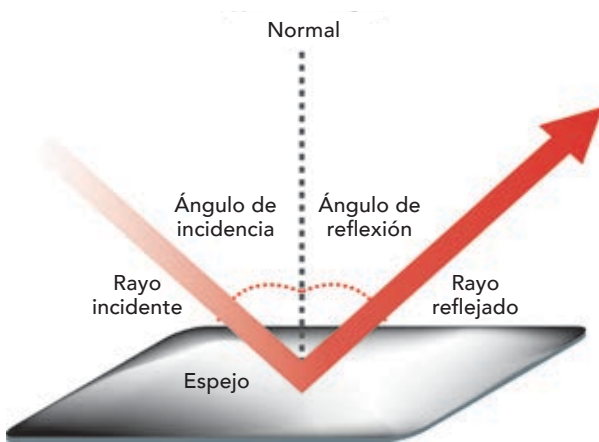


Fibra óptica.



Fibra óptica utilizada en medicina.

La luz es una forma de energía. Gracias a ella puedes ver tu imagen reflejada en un espejo, en la superficie del agua o en un piso muy brillante. Esto se debe a un fenómeno llamado **reflexión de la luz**. La **reflexión** ocurre cuando los rayos de luz que inciden en una superficie chocan en ella, se desvían y regresan al medio del que salieron formando un ángulo igual al de la luz incidente, como se muestra en la figura siguiente.



Reflexión de la luz.

De acuerdo con sus características, todos los materiales reflejan la luz en mayor o menor proporción; nosotros percibimos la luz reflejada en ellos y por eso podemos verlos.

Los espejos reflejan la mayor parte de la luz incidente; los objetos opacos, como la moneda, la madera y el plástico, reflejan poca luz. ¿Por qué es más difícil ver los objetos en la noche que en el día?

Los espejos reflejan la mayor parte de la luz incidente.



Reflejo de árboles sobre un lago.





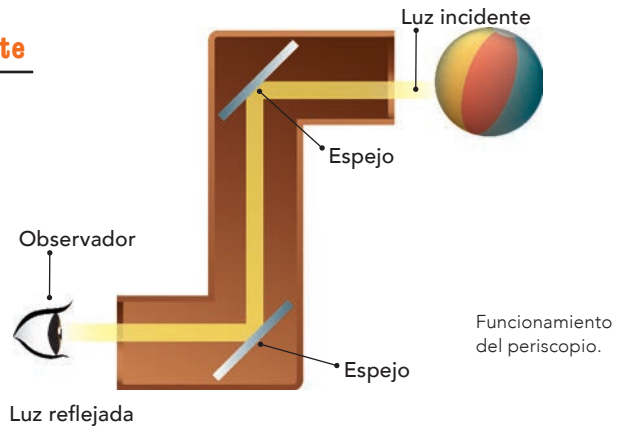


Espectador usando un periscopio.

### Un dato interesante

El fenómeno de la reflexión de la luz se utiliza en el periscopio, un tubo que tiene espejos en su interior.

Con este instrumento, la tripulación de un submarino que navega en el mar puede ver lo que sucede por encima de la superficie del agua aun cuando se encuentre sumergido.



Submarino, Louisville, Estados Unidos.



### Un dato interesante

Es conveniente pintar con colores claros las paredes de los espacios interiores porque así reflejan más la luz que si se pintaran con un color oscuro. De esa manera se reduce el consumo de electricidad, ya que se aprovecha durante más tiempo la luz natural.

El color blanco refleja más luz; en cambio, el color negro la absorbe.

## Refracción de la luz

Observa las siguientes imágenes.  
 ¿Alguna vez has notado que parece que se acortan las piernas de una persona parada en una alberca?  
 ¿Por qué crees que sucede esto?



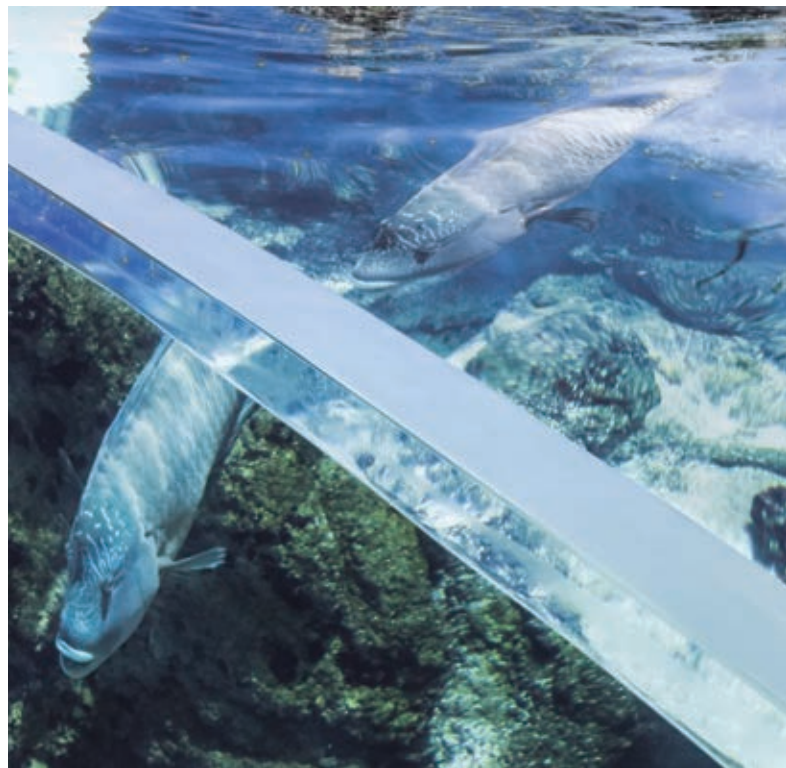
La gota de agua hace la función de un lente de aumento.



Una gota de agua es un lente natural que refracta la luz y distorsiona la imagen.



Las rodajas de limón se distorsionan porque, al pasar a través del agua, la luz reflejada por ellas se refracta.



La imagen se corta por efecto de la refracción.





### ¿Se corta el lápiz?

**Observa, describe e interpreta.**

Formen equipos para trabajar.

**Materiales:**

- Un vaso transparente de vidrio
- Dos lápices
- Un poco de agua

Manos a la obra. Viertan agua en el vaso hasta la mitad de su capacidad e introduzcan uno de los lápices. Sostengan el otro lápiz fuera del vaso, en la misma posición que el que está dentro.

Obsérvenlos con atención desde diferentes ángulos y contesten las siguientes preguntas.

¿Cómo se ven la parte del lápiz que está dentro del agua y la que está fuera? \_\_\_\_\_

¿Qué diferencia notan con el lápiz que está fuera del vaso? \_\_\_\_\_

Dibujen en su cuaderno todas sus observaciones.



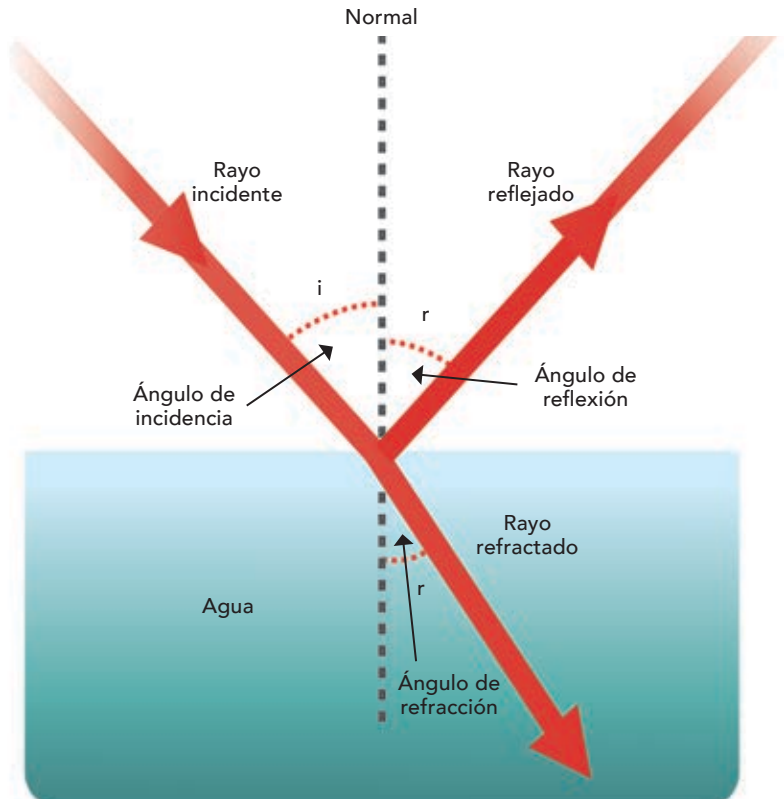
Los lápices que se muestran en la imagen atraviesan un medio gaseoso y uno líquido, y por efecto de la refracción de la luz pareciera que están cortados.



Los binoculares tienen lentes que amplían la imagen de los objetos distantes.

Cuando los rayos de luz inciden sobre la superficie de un cuerpo transparente, por ejemplo, el agua, una parte de ellos se refleja, mientras que la otra se refracta. La **refracción** es el cambio de dirección que toman los rayos de luz al pasar de un medio a otro, por ejemplo, del gaseoso al líquido. Al introducir un lápiz en un vaso con agua parece que se dobla o se corta, porque los rayos de luz se desvían, ya que viajan más lento al pasar del aire, en el que existen menos partículas, al agua, donde hay más.

Los lentes son un ejemplo de la aplicación de la refracción. Se usan en la fabricación de algunos objetos, como los anteojos, las lupas, las cámaras de video y los telescopios.



Refracción de la luz.



Los lentes de los anteojos son un ejemplo de la aplicación de la refracción de la luz.



La lupa aumenta las imágenes por efecto de la refracción de la luz.







Durante el desarrollo de este tema, describirás algunas formas de electrizar los materiales que se encuentran a tu alrededor.

Asimismo, obtendrás conclusiones de la electrización de objetos, con base en el efecto producido y el material del que están hechos.

El cabello, así como el pelaje de los animales, se separa y repele entre sí porque hay acumulación de cargas eléctricas del mismo signo (electricidad estática).

## TEMA 2

# Electrización de materiales

A veces, especialmente cuando el clima está seco, al peinarte con un peine de plástico se puede observar que del cabello saltan pequeñas chispas, a la vez que se escuchan chasquidos; además, el pelo es atraído por el peine. Lo mismo sucede con algunas prendas al frotarlas: despiden chispas y chasquidos. En otras ocasiones, al tocar un objeto metálico o a una persona sientes un toque. ¿Alguna vez te has preguntado por qué ocurren estos fenómenos?



Chispas producidas por la fricción entre la suela del zapato y la alfombra.



## ¿Se atraen o rechazan?

Observa, analiza y explica.

### Materiales:

- Un globo mediano
- Una bolsa de plástico
- Una hoja de papel cortada en trozos pequeños
- Un poco de agua

Manos a la obra. Formen equipos para trabajar. Inflen el globo y háganle un nudo. Acerquen el globo a los pedacitos de papel. ¿Qué observan?

---

Ahora, frotan el globo con el cabello seco de algún compañero y acérquenlo a los pedacitos de papel. ¿Qué ocurre?

---

Acerquen la bolsa de plástico a los pedacitos de papel. ¿Qué sucede?

---

Froten nuevamente el globo con el cabello y aproxímenlo a la bolsa de plástico. Anoten sus observaciones.

---

Ahora, acerquen la bolsa de plástico a los pedacitos de papel. Describan lo que sucede.

---

Froten nuevamente el globo con el cabello e intenten pegarlo a la pared del salón. Anoten sus observaciones.

---

Mojen el globo con un poco de agua y acérquenlo nuevamente a los pedacitos de papel. ¿Qué ocurre?

---

¿Qué propiedad adquirió el globo cuando lo frotaron con el cabello?

---



En la actividad anterior observaste que al frotar el globo con el cabello adquiere la propiedad de atraer cuerpos; por ello, los pedacitos de papel y la bolsa se adhieren a él. A este fenómeno se le llama **electrización** e involucra una forma de energía. Cuando el globo se moja, pierde esta propiedad.

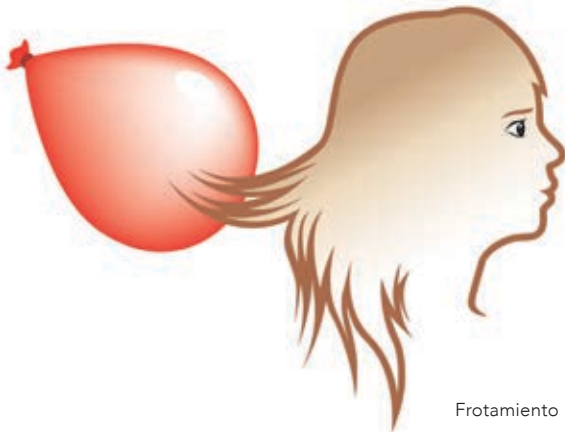


## Formas de electrizar un cuerpo

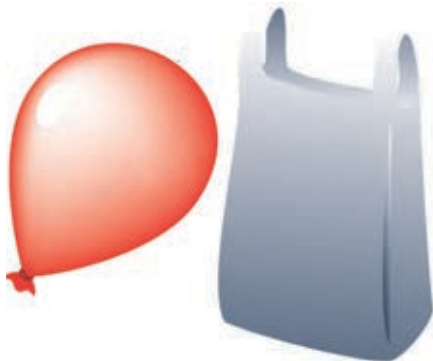
Tales de Mileto (624-547 a. C.), filósofo griego, descubrió que al frotar el ámbar —una resina de árbol endurecida— en sus prendas de algodón podía atraer cuerpos ligeros, como semillas de pasto. Ámbar en griego se dice *élektron*, por eso a esta propiedad se le llamó **electricidad**.



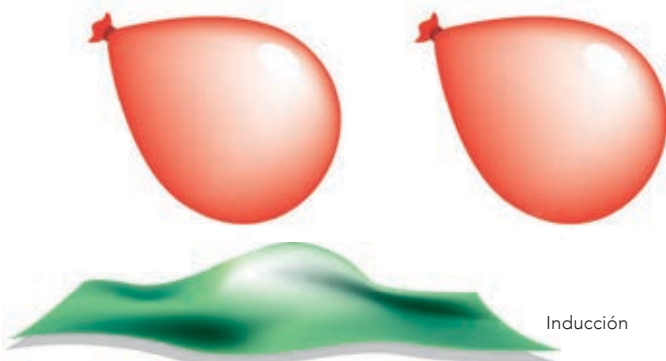
Ámbar. Resina de origen vegetal. En el estado de Chiapas se encuentran yacimientos que tienen más de 22 millones de años.



Frotamiento



Contacto



Inducción

La electricidad se encuentra a nuestro alrededor, eso lo demuestran las chispas que desprenden nuestras prendas de vestir, los relámpagos que se producen durante una tormenta, o la atracción que ejerce un globo cuando lo frotas con tu cabello o con una prenda.

La electrización de un cuerpo se logra mediante **frotamiento**, **contacto** o **inducción**:

- **Frotamiento.** Como su nombre lo indica, ocurre al frotar un cuerpo con otro. Por ejemplo, cuando frotaste el globo con el cabello.
- **Contacto.** Cuando un cuerpo ya electrizado toca a otro y le transfiere esta propiedad. Por ejemplo, cuando tocaste el globo electrizado con la bolsa de plástico.
- **Inducción.** En este caso no hay contacto entre objetos, ocurre a distancia cuando se aproxima un cuerpo electrizado a otro. Por ejemplo, cuando acercaste el globo y la bolsa de plástico a los pedacitos de papel.



Durante el desarrollo de este tema, reconocerás algunas formas de generar calor y su importancia en la vida cotidiana.

Asimismo, describirás algunos efectos del calor en los materiales y su aprovechamiento en diversas actividades.

 TEMA 3

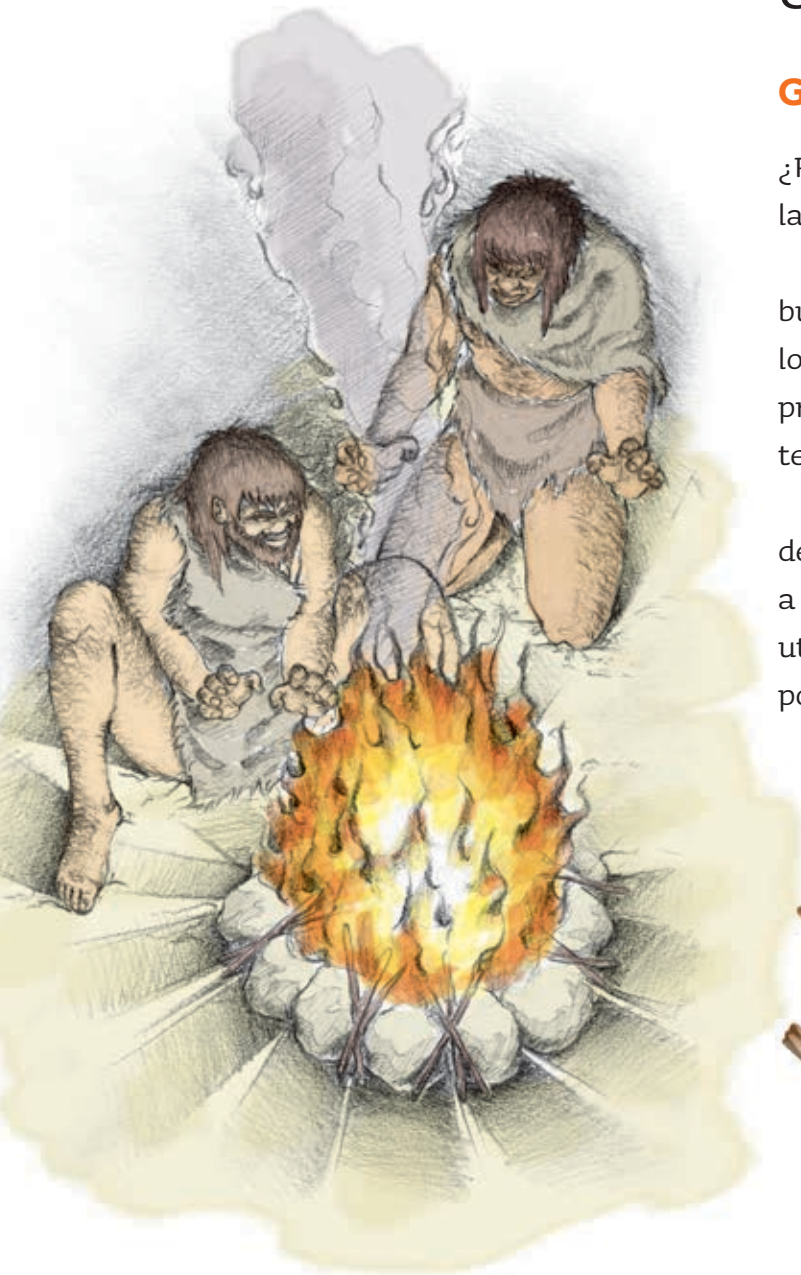
## Los efectos del calor en los materiales

### Generación de calor

¿Por qué cuando hace mucho frío es común que las personas froten sus manos?

Desde tiempos antiguos, la humanidad ha buscado la manera de sobrevivir aprovechando los recursos naturales para obtener alimento, protegerse de las condiciones ambientales y tener una vida más cómoda.

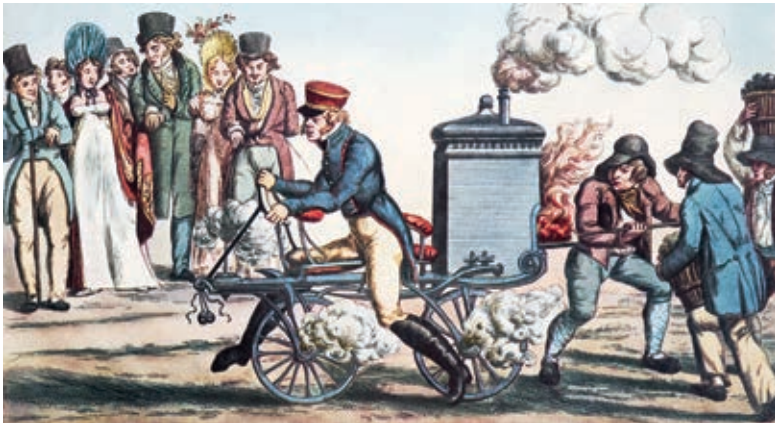
Hace aproximadamente medio millón de años nuestros antepasados comenzaron a utilizar el fuego. Es posible que entonces utilizaran el de incendios naturales causados por los rayos.



Herramientas primitivas para producir fuego.

Con el paso del tiempo aprendieron a producir fuego por fricción al frotar trozos de madera con rapidez. En esa época utilizaban el fuego para protegerse de los animales, alumbrarse y cocer sus alimentos.

Aproximadamente en el 2500 a. C., utilizando el fuego, el ser humano comenzó a extraer metales de los minerales para elaborar armas y utensilios.



La motocicleta de vapor con turbina funcionaba con fuego. Fue inventada en Alemania en 1818.



Ya en nuestra era, en el siglo XVIII, el ser humano usó por primera vez el vapor, generado al calentar agua, para mover maquinaria, lo que dio origen al periodo histórico conocido como **Revolución Industrial**.

**El calor genera movimiento**

**Comparen, clasifiquen y discutan.**

Completen la siguiente tabla señalando con una ✓ en cada fenómeno si la fricción entre dos superficies representa una ventaja o desventaja. Investiguen cómo se podría disminuir el efecto de la fricción.

Fenómeno	Ventajas	Desventajas
Desgaste de la suela de los zapatos		
Rodar una pelota y que se detenga		
El rechinar de una puerta		
Caminar		
Cepillarse los dientes		
Desintegración de un meteorito al entrar en contacto con la atmósfera de la Tierra		
Frotarse las manos		
Obtención de fuego para calentar la comida		

Discutan y expliquen brevemente por qué ocurre cada fenómeno.





### El calor genera movimiento

#### Experimenta y analiza.

Con tu equipo de trabajo realiza la siguiente actividad.

#### Materiales:

- Una hoja de papel de 15 × 15 cm
- Un trozo de papel aluminio de 15 × 15 cm
- Unas tijeras
- 30 cm de hilo
- Una vela
- Cerillos

Manos a la obra. Dibujen en la hoja un círculo de aproximadamente 14 centímetros de diámetro y recórtenlo.

Dibujen una espiral del centro del círculo al borde, como se muestra en la figura.

Recorten el círculo siguiendo la línea dibujada.

Coloquen la vela sobre una mesa.

Con el hilo, amarren la espiral por el centro y cuélguenla de tal manera que la parte inferior quede a una distancia aproximada de 10 centímetros de la vela.

Con ayuda de un adulto, enciendan la vela. Cuiden que el papel no se queme. Observen qué sucede y escríbanlo a continuación.

---



---



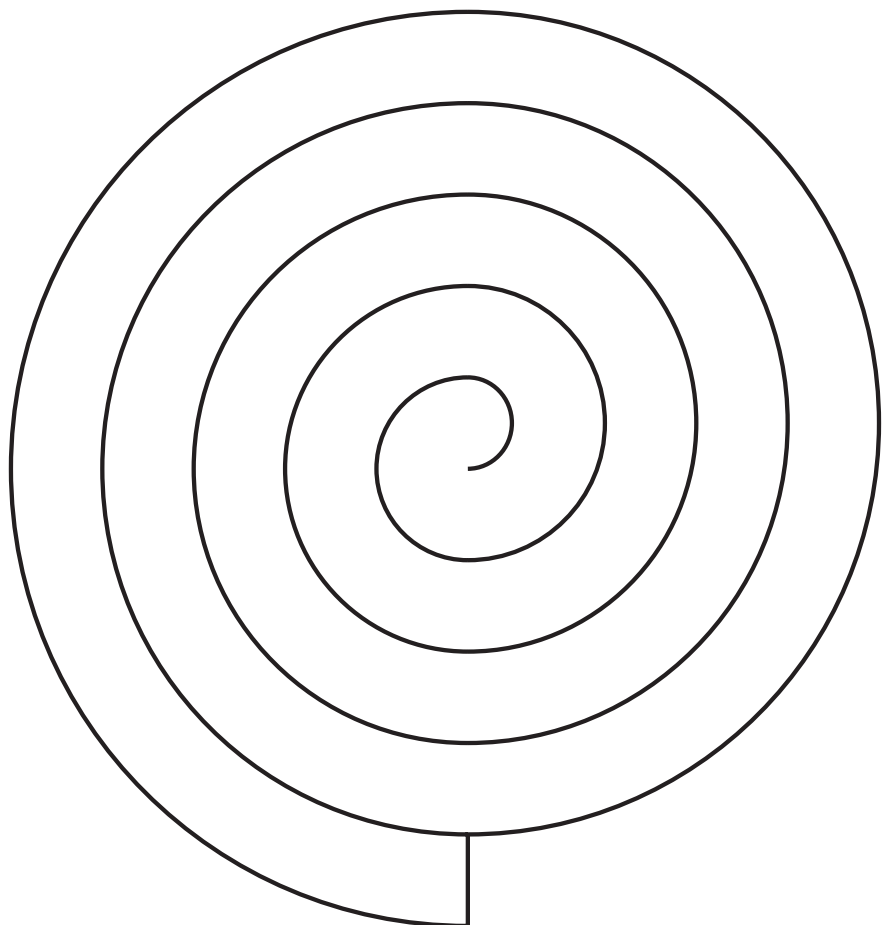
---

Repitan el mismo experimento, pero ahora con papel aluminio.  
¿Qué sucede?

---



---





El principio básico de la máquina de vapor, que es la transformación de la energía térmica en mecánica, se aplicó para mover barcos y trenes al inicio de la Revolución Industrial.

### El calor y sus efectos

El calor también sirve para generar movimiento. Por ejemplo, en la actividad anterior la llama de la vela calienta el aire y produce una corriente que hace girar la espiral; es una forma de energía.

Durante la Revolución Industrial se inventaron distintas máquinas que funcionaban con el vapor producido al calentar agua. Una de las máquinas más representativas de esta época fue la locomotora que funcionaba con vapor.



Eolípila. Dispositivo que genera movimiento con la fuerza del vapor.



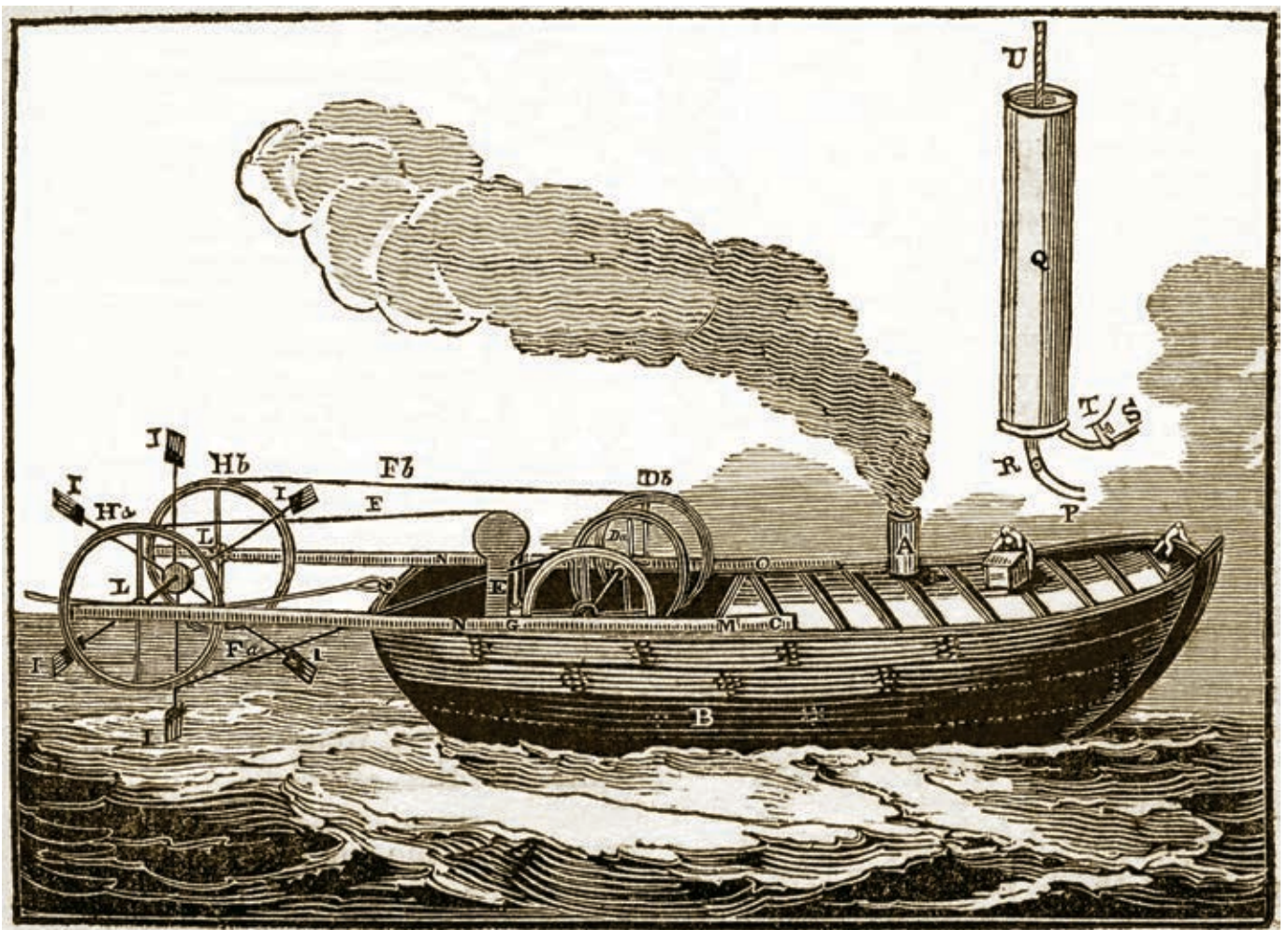


## La ciencia y sus vínculos

En el año 75 a. C., Herón de Alejandría inventó un dispositivo que se llenaba de agua y al calentarlo el vapor salía por unas aberturas, lo que lo hacía girar. Sin embargo, fue apenas en el año 1700 cuando se le dio una aplicación práctica al vapor. Denis Papin, físico francés, inventó la marmita —una especie de olla exprés— y un motor de vapor que usó para movilizar un barco. A medida que el ser humano incrementó sus conocimientos y mejoró la tecnología, sustituyó las máquinas de vapor por motores que usan gasolina y electricidad. ■■■



Denis Papin (1647-1712).



Barco de vapor de Jonathan Hulls, siglo XVIII.



## Dilatación

El calor no sólo genera movimiento, también produce cambios en los materiales. En el bloque anterior aprendiste que los materiales cambian de estado físico al aplicarles calor y que las propiedades de los alimentos se modifican al cocinarlos. Otro de los efectos del calor es la **dilatación**, que es el aumento de tamaño de un material al calentarse. Por ejemplo, en las banquetas existe una pequeña ranura y en las vías del tren un espacio entre los rieles; esto evita que al dilatarse los materiales choquen y se fracturen. También, gracias a la dilatación del mercurio podemos medir la temperatura con los termómetros que lo contienen.



Metal en estado líquido. El mercurio se dilata y expande con el calor, por eso se usa en algunos termómetros.







PROYECTO

# Construcción de juguetes

¿Cómo funciona un caleidoscopio y cómo podemos construirlo?

¿Cómo aprovechar la electrización para jugar moviendo objetos pequeños?

En equipo, lleven a cabo una investigación sobre cómo elaborar algunos juguetes o aparatos utilizando las propiedades de la luz y la electrización que conocieron en este bloque; pueden construir un caleidoscopio o un electroscopio, entre otros objetos.

## Planeación

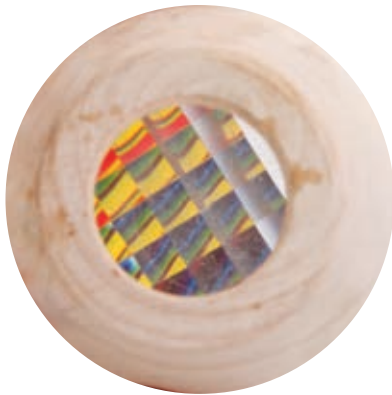
Decidan qué juguete construirán. Después, analicen cuáles materiales son más convenientes y cuánto tiempo les llevará cada actividad. Asignen distintas funciones a cada miembro del equipo.

Investiguen en diferentes fuentes, como libros, revistas e internet, y pidan orientación a su profesor.

El siguiente cronograma les puede ayudar a planear su proyecto; complétenlo según las necesidades particulares de éste.

Tarea	Tiempo que le dedicarán
Investigar en libros, enciclopedias e internet	_____
Conseguir el material	_____
Elaborar el juguete	_____
Presentar el proyecto ante el grupo	_____

Se sugiere que para elaborar sus juguetes organicen un taller en el que puedan participar sus padres. Recuerden preferir materiales de reúso, reciclados y de fácil adquisición.



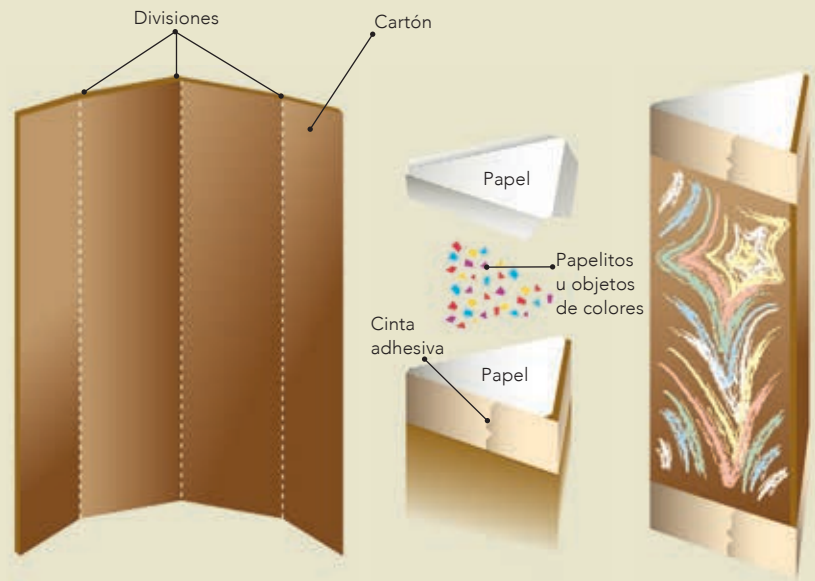
## Desarrollo

Una vez que hicieron la investigación, construyan su juguete. A continuación se sugieren dos, pero recuerden que pueden elaborar el que ustedes quieran.

### Juguete 1. Caleidoscopio

#### Materiales:

- Un cartón de 16 × 13 cm
- Un lápiz
- Unas tijeras
- Una regla
- Pegamento
- Un pliego de papel de china
- Cinta adhesiva
- Papelitos u objetos pequeños de colores (confeti)
- Papel negro o un plumón de color negro
- Un trozo de papel aluminio
- Un trozo de papel celofán o plástico



Con el lápiz y la regla hagan tres marcas cada cuatro centímetros en los dos lados más largos del cartón. Tracen tres líneas uniendo las marcas de cada lado que se corresponden, de modo que el cartón quede dividido en cuatro partes iguales.

Doblen el cartón siguiendo las líneas.

Cubran tres partes del cartón con el papel aluminio, que quede lo más liso posible, y dejen la cuarta parte sin papel.

Doblen el cartón para formar un tubo triangular. El papel aluminio debe quedar en el interior. Peguen la parte restante con pegamento o cinta adhesiva para mantenerla fija.

Peguen un pedazo de plástico o de papel celofán transparente en ambos extremos del caleidoscopio.

Coloquen los pedacitos de colores u objetos sobre el plástico de uno de los extremos y cúbralos con papel de china, de tal manera que quede un espacio para que se puedan mover los papelitos u objetos. Fijen el papel de china con la cinta adhesiva.

Miren por el caleidoscopio del lado que no tiene el papel de china y colóquenlo hacia la luz (no directo al sol), y gírenlo.





## Juguete 2. Confeti saltarín

### **Materiales:**

- Una botella de plástico vacía, limpia, seca y con tapa
- Confeti o bolitas de unicel
- Un clip metálico

Introduzcan el confeti en la botella y ciérrenla.

Froten rápido sus manos en los costados de la botella. Observen lo que sucede.

Abran un clip metálico y toquen el confeti por encima de la botella. Observen lo que sucede.

## Comunicación



Pueden organizar una feria en la que presenten su juguete.

Realicen un cartel de la siguiente manera: redacten un texto en el que expliquen el funcionamiento de su juguete, cómo lo hicieron, qué materiales usaron y qué propiedad de la luz se manifiesta o si interviene la electrización. Incluyan los datos de las fuentes bibliográficas (libros, revistas, periódicos o internet) que utilizaron. Peguen la información sobre una cartulina e ilústrenla. Coloquen el cartel en la pared.

Presenten su juguete a la comunidad escolar; la idea es que los asistentes jueguen con él y conozcan su funcionamiento al leer el cartel. Resuelvan las dudas que surjan.

## Evaluación

Al realizar este ejercicio podrás conocer tu desempeño en el trabajo en equipo.

Es importante que reflexiones al respecto para mejorar cada vez más.

	Sí	No	A veces	¿Cómo puedo mejorar?
Propuse ideas para elaborar el proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Apliqué mis conocimientos acerca de las características de los materiales en el desarrollo del proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Seleccioné los materiales más adecuados para construir un caleidoscopio o un juguete de confeti saltarín.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Evalué los procesos empleados y los productos obtenidos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Compartí sugerencias y escuché las de mis compañeros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Comprendí y expliqué el funcionamiento del dispositivo que ayudé a construir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____







# Evaluación

Concéntrate en cada pregunta y escribe la respuesta en el espacio correspondiente. Verifica con tu profesor y compañeros tu respuesta. Si es incorrecta, lee de nuevo la sección del libro donde se encuentra el tema; subraya la respuesta y vuelve a contestar la pregunta.

1. Responde lo siguiente.

¿Qué sucede con la luz al incidir en un cartoncillo, en un cuerpo de agua y en un vidrio?

---

---

Explica si los ángulos de incidencia y reflexión son siempre iguales en un espejo.

---

---

2. Elige una de las imágenes de las páginas 107 o 109 y explica por qué se ve modificada.

---

---

3. Utiliza un ejemplo para contestar la siguiente pregunta.

¿Cómo se genera movimiento a partir del calor?

---





# Autoevaluación

Es momento de revisar lo que has aprendido en este bloque. Lee cada enunciado y marca con una ✓ el nivel que hayas logrado. Así, podrás reconocer tu desempeño al realizar el trabajo en equipo y de manera personal.

	Siempre	Lo hago a veces	Difícilmente lo hago
Explico algunos fenómenos del entorno a partir de la reflexión y la refracción de la luz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reconozco algunas formas de generar calor y su importancia en la vida cotidiana.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿En qué otras situaciones puedo aplicar lo que aprendí en este proyecto?

---

---

	Siempre	Lo hago a veces	Difícilmente lo hago
Contribuí con información para el trabajo en equipo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escuché con atención y respeto a mis compañeros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tomé en cuenta las propuestas de trabajo de mi equipo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Me propongo mejorar en:

---

---

---

Ahora dedica unos minutos para pensar en tu desempeño durante este bloque y contesta las siguientes preguntas.

¿Qué temas se me dificultaron? \_\_\_\_\_

¿Qué actividades me costaron más trabajo? \_\_\_\_\_

¿Las pude terminar? \_\_\_\_\_

¿Qué hice para lograrlo? \_\_\_\_\_