La Energía



Adaptación
Experimento 4+

SIEMENS Stiftung

Siemens Caring Hands e.V.

CIDSTEM
CENTRO DE INVESTIGACIÓN
EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS
Y EDUCACIÓN STEM

PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Créditos 4+

Experimento Blended Ciencias desde Latinoamérica

Esta serie de recursos educativos abiertos ha sido diseñada y adaptada por el Centro de Investigación en Didáctica de las Ciencias y Educación STEM (CIDSTEM), perteneciente a la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile, en colaboración con la Fundación Internacional Siemens Stiftung, en el contexto de la Iniciativa de Educación STEM para la Innovación en Latinoamérica, con la participación de profesoras y profesores de Chile, Perú, Ecuador y Colombia.

Coordinación del proyecto
Nina Ibaceta Guerra

Equipo de adaptación
Jennifer Venegas Espinoza
Rocío Fuentes Castro
José Luis Pérez Flores
Lorena Santos Muñoz

Docentes equipo local
Jéssica Espinoza Fuentes
Pablo Calderón Puño
María Carolina Baez Donoso
Carolina Ortiz Pavez

Diseño y diagramación
Leonardo Messina Araya

Recursos audiovisuales
Patricio Vargas Zuñiga

Ilustraciones
Sandra Calouguerea Alarcón

Fotografías
Shutterstock
Pixabay

Valparaíso, Chile, 2021

Experimento blended 4+: Ciencias desde Latinoamérica por CIDSTEM-PUCV en colaboración de Siemens Stiftung, basado en el Programa Experimento de Siemens Stiftung se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

SIEMENS | Stiftung

Siemens Caring Hands e.V.

CIDSTEM CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS Y EDUCACIÓN STEM

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

Marca la actividad una vez que la termines.

Ruta de aprendizaje 4+

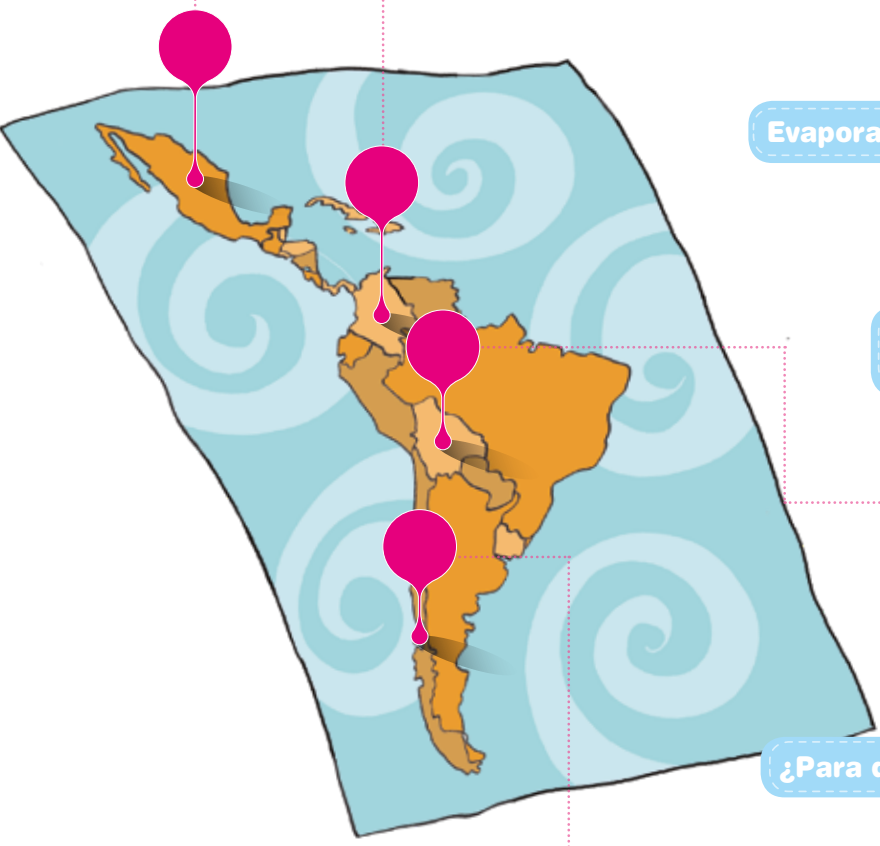
Contaminación y medioambiente

¿Qué ocurre con los desechos cuando salen de tu casa?



Los desechos





El Agua

Evaporación del agua



Filtración del agua



La contaminación del agua



La Energía

¿Cómo funcionan las linternas?



¿Para qué sirve un interruptor?



¿Cómo piensas que funcionan los electrodomésticos?



Nuestra Comida

Los Sabores



¿Podemos identificar algo tan solo por su olor?



La piel como órgano sensorial



¿Podemos reconocer diferentes sonidos con nuestros oídos?



4°

Guíate en tus actividades con los siguientes símbolos:


Observar


Relato o situación


Dibujar


Encerrar


Materiales


Escuchar


Pintar


Leer


Recortar


Pegar


Escribir


Problema o pregunta


¿Qué aprendimos?


Investigar


Agrupar


Experimentar


Marcar

Hola soy Anku



Tengo 6 años y vivo con mi abuela en la localidad altiplánica de Jesús de Machaca, en la provincia de Ingavi, La Paz, Bolivia.

Me gusta pasar tiempo con mi abuelita y que ella me cuente historias de sus antepasados.

Te acompañaré a lo largo de las actividades del libro La energía, en el que aprenderás acerca de los distintos usos de la energía eléctrica.

Elizabeth



Te presento a Elizabeth. Es mi vecina y mi mejor amiga. Por las tardes, nos juntamos a hacer tareas y a jugar.

Además, nos gusta mucho explorar las linternas y las luces de navidad de la casa de Elizabeth.

¿Cómo funcionan las linternas?





Relato o situación



Anku y su abuela pertenecen al pueblo Aymara.
Viven en Bolivia, en una localidad altiplánica sin electricidad.
Por las noches, Anku juega a hacer sombras en la oscuridad con una linterna.





Problema o pregunta



¿Tú sabes cómo funciona una linterna? Encierra tu respuesta.



Sí



No



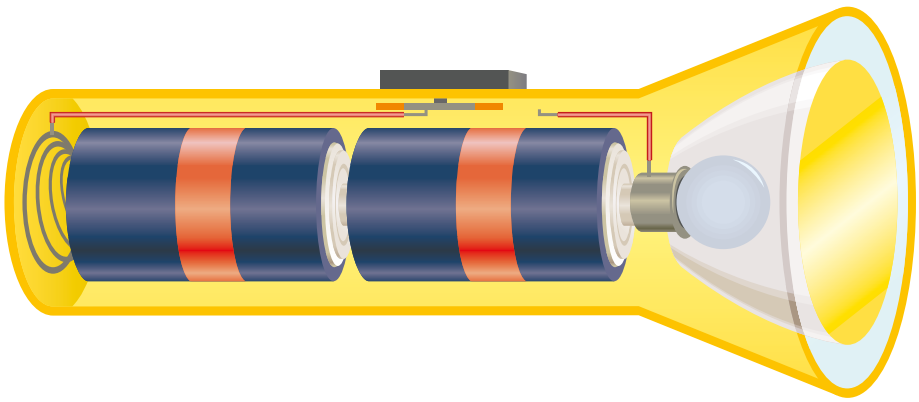
Más o menos

Pregunta a otras personas si saben como funciona una linterna y pídeles que te lo expliquen.



Dibuja o escribe tu respuesta y la de la o las personas a quienes le preguntaste.

¿Qué piensas que hacen las pilas en la linterna de la ilustración? ¿Para qué servirán las pilas?







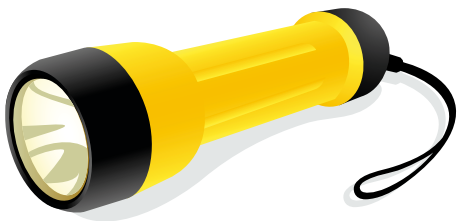


Materiales

Para aprender más acerca de las pilas, Anku te invita a realizar las siguientes actividades:

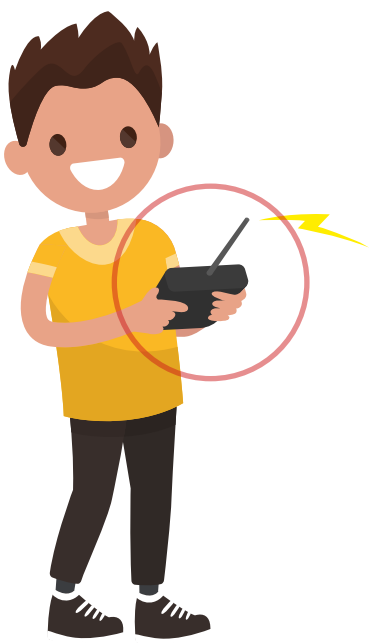
Busca en tu casa algunos elementos que funcionen con pilas.

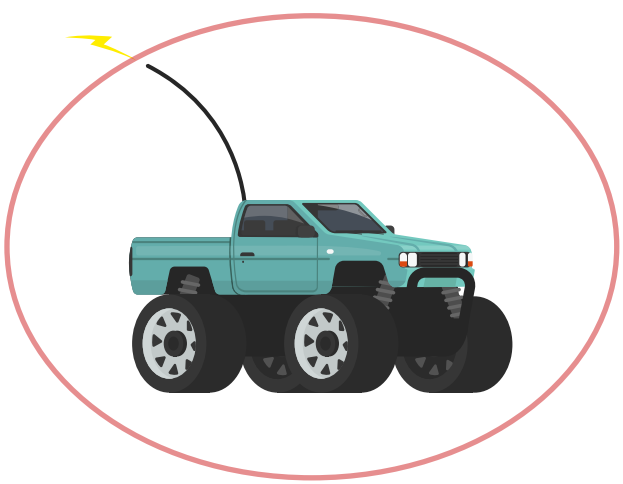
Ejemplos

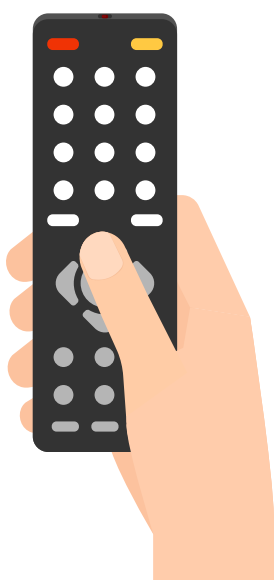














Actividad

Recuerda realizar la actividad en compañía de una persona adulta.

Paso 1: Elige elementos de tu casa que funcionen con pilas. Si no tuvieras ninguno puedes buscar en revistas y pegar los recortes en el lugar asignado.
Paso 2: Dibuja los objetos tecnológicos que encontraste.
Paso 3: Indica en qué parte de los objetos encontraste las pilas.

Para completar los **Pasos 2** y **3** utiliza la siguiente tabla:

Nombre del objeto	Dibujo del objeto. Recuerda indicar dónde encontraste las pilas	¿Cómo son las pilas? Dibújalas.

¿Qué pasaría con los objetos si cambias de posición las pilas?
Compruébalo en uno de los objetos. Luego, dibuja lo que observaste.



Objeto con las pilas puestas de manera correcta.

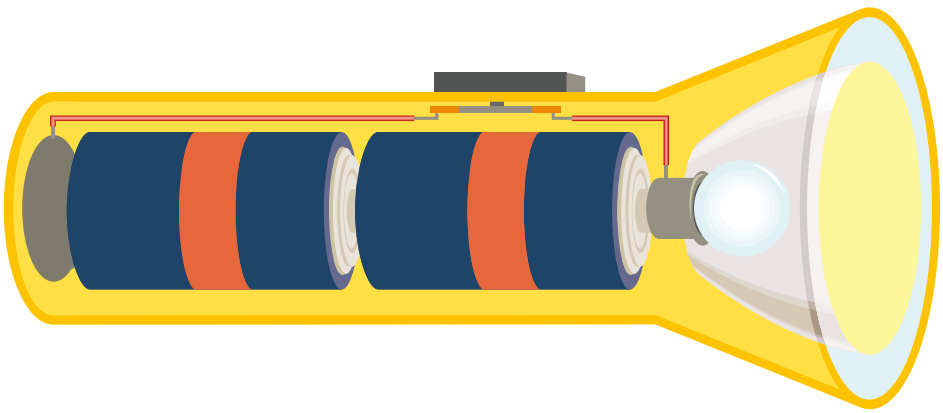


Objeto con las pilas puestas de manera incorrecta.

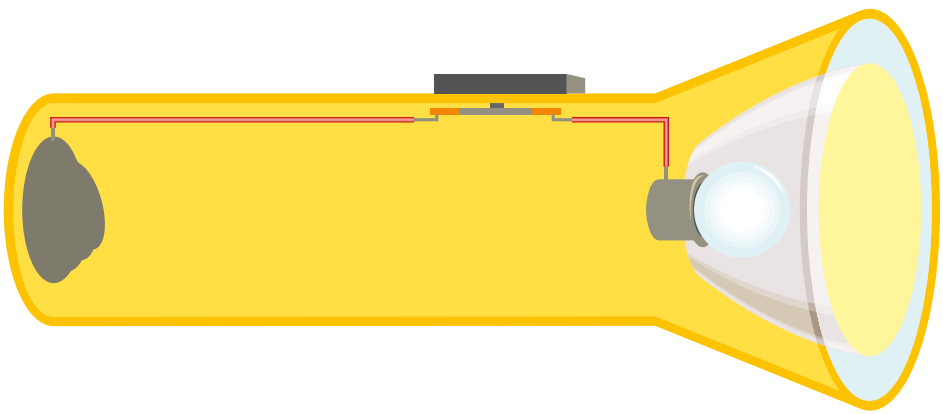
¿Qué aprendimos?



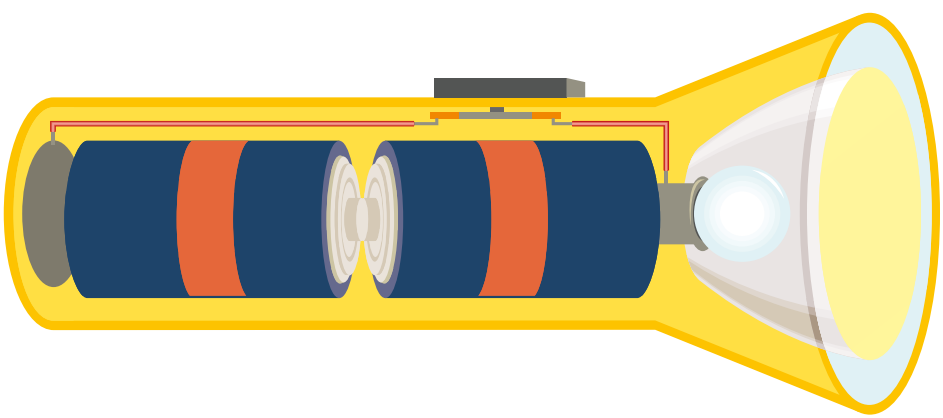
Pinta el círculo que indique lo que ocurrirá con la linterna de Anku en función del uso de las pilas según corresponda.



Enciende ○ No enciende ○



Enciende ○ No enciende ○



Enciende ○ No enciende ○



video:
Organización de las pilas



Investiguemos un poco más

Las pilas son una fuente de energía

Hacen que funcionen aparatos como juguetes y linternas.



¿Pero qué hacemos con ellas cuando se agotan?



Si las reciclamos, ayudamos a cuidar el planeta.



Si las botamos al medioambiente, contaminan el suelo y el agua.

En Chile, específicamente en el norte del país, en la ciudad de Copiapó, nació Recybatt, una empresa fundada y liderada por Daniela Vergara Feliu. Esta es una empresa que funciona bajo un modelo colaborativo de economía circular, cuya finalidad es rescatar el zinc y el manganeso de las pilas, para venderlo como materias primas a otras industrias.

Algunas de sus recomendaciones son:

No arrojes las pilas al medioambiente



Los químicos de las pilas son tóxicos para la salud de las personas y del entorno.



No botes las pilas a la basura



Actualmente las pilas no se reciclan



Separa las pilas por tipo



Clasíficalas si es que son recargables o alcalinas, ya que tienen diferentes tratamientos.



Reflexiona...

¿Qué podrías hacer tú en tu pasaje, barrio o escuela con las pilas que ya se han agotado?

¿Te animarías a iniciar una campaña de recolección de pilas?
En el espacio que se presenta a continuación, crea un afiche que te permita animar a tus familiares y amistades en la recolección de pilas alcalinas.



¿Para qué sirve un interruptor?



Relato o situación



Elizabeth, amiga de Anku, vive en la ciudad de la Paz en Bolivia.
En época de Navidad, le encanta mirar las luces del árbol navideño.
Se da cuenta que basta con apretar un botón para que las luces se prendan y se apaguen.





Problema o pregunta

¿Cómo piensas que Elizabeth encendió las luces del árbol de navidad?



Busca algún objeto de tu casa que tenga interruptor y dibújalo.



Materiales

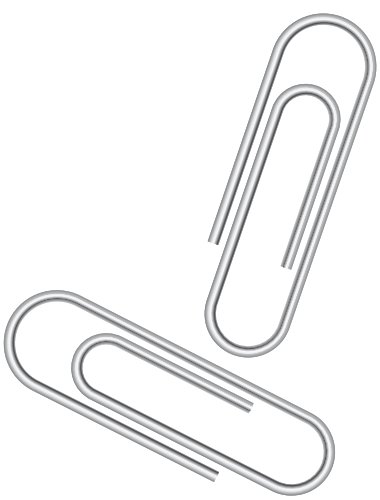
Para saber cuál es la función de un interruptor, Anku y Elizabeth te invitan a realizar el siguiente procedimiento.

Recuerda trabajar en compañía de una persona adulta.













Experimentación

Paso 1: Con la ayuda del video, construye un circuito eléctrico simple.
Paso 2: Prueba que funcione. ¿Cómo? Fíjate que la ampolleta se encienda.
Paso 3: Separa los clips del circuito y luego júntalos. ¿Qué pasó?



video:
Circuito eléctrico

¡Mira! Anku siguió los pasos para aprender acerca de los interruptores:



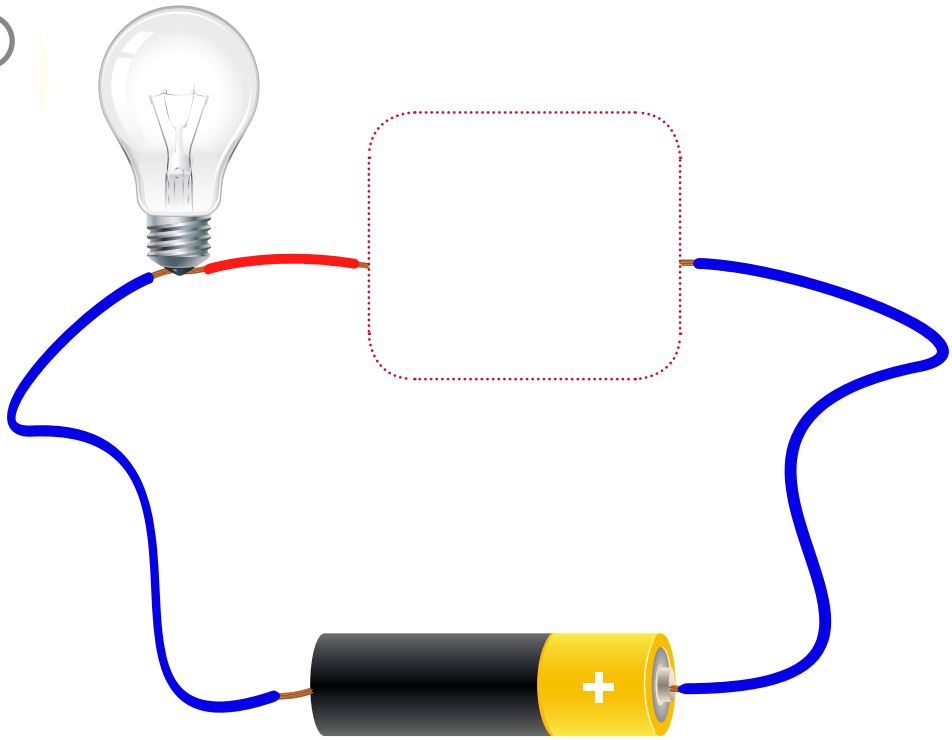


¿Qué aprendimos?

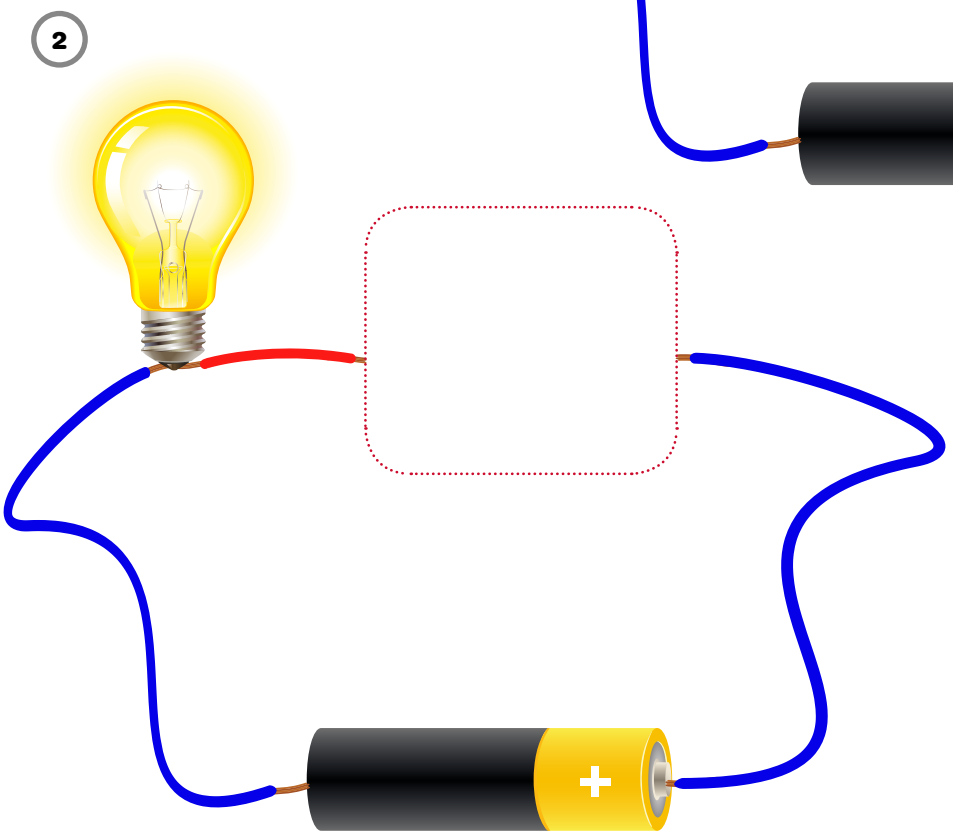


Dibuja los clips según lo que ocurrió con la ampolleta.

1



2





Luego de realizar este experimento, indica con tus palabras qué función cumplen los interruptores.





Investiguemos un poco más

¿Cómo podemos usar correctamente la energía?



La Hora del Planeta, es la mayor acción colectiva y voluntaria contra el cambio climático a nivel global.
La iniciativa busca inspirar a personas, empresas y gobiernos para que asuman compromisos cotiadianos vinculados con el uso de los recursos naturales y y el uso responsable de la energía, entre otras.

Conversa con las personas con las que vives y definan 5 compromisos que les permitan utilizar de manera eficiente la energía en sus hogares.

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

5 _____

¿Cómo piensas que funcionan los electrodomésticos?



Relato o situación

En la casa de Elizabeth, amiga de Anku, realizan estas tareas durante la semana:
Para lavar, comúnmente se usa la lavadora.
Para bajar el calor, se enciende el ventilador.
Para eliminar las arrugas de la ropa, se usa la plancha.



video:
Electrodomésticos



¿Qué otros electrodomésticos conoces tú? Conversa con tu familia.



Problema o pregunta





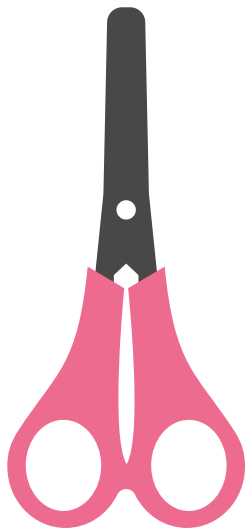
¿Qué electrodoméstico es el que más se utiliza en tu casa?
¿Para qué utilizan este electrodoméstico?



Materiales

Para conocer más de los electrodomésticos que están a nuestro alrededor, busca los materiales sugeridos y realiza la siguiente actividad.











Actividad



Paso 1: Busca revistas y diarios en los que aparezcan electrodomésticos.

Paso 2: Recorta y pega por lo menos 4 electrodomésticos.

Paso 3: Para realizar el paso 2 completa la siguiente tabla:

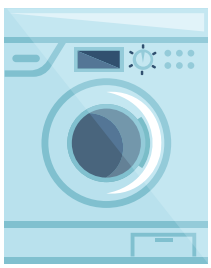
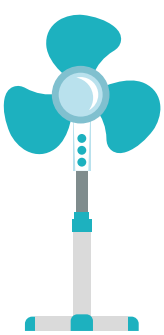
Recorte de electrodoméstico	¿Qué hace este objeto?



¿Qué aprendimos?



¿Cómo podrías hacer estas tareas sin estos artefactos? Dibuja tu respuesta.

Tareas	¿Cómo lo haríamos?
	
	
	



Conversa con tu familia o con tu profesor, profesora, compañeras y compañeros.
¿Qué beneficios tiene el uso de electrodomésticos en tu vida diaria?



Investiguemos un poco más

Hay lugares en Latinoamérica en los que no se usan artefactos eléctricos.

La experiencia de las tortilleras en México

Las plantaciones de maíz en México tienen una fuerte tradición prehispánica. Las tortillas de maíz, a través de una elaboración artesanal constituyen un alimento base de la canasta alimentaria mexicana.





Pero ¿cómo estas mujeres han molido historicamente el maíz?







Reflexiona...

¿Qué tareas podrías realizar en tu casa sin la ayuda de la corriente eléctrica?

Anku piensa que las personas podrían usar solo el sol y el viento para secar la ropa, así no tendrían que utilizar la secadora o la centrífuga.



¿Qué tareas podrías realizar sin usar electrodomésticos ? Dibújalas.