Contaminación y medioambiente



Adaptación 4+
Experimento

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+

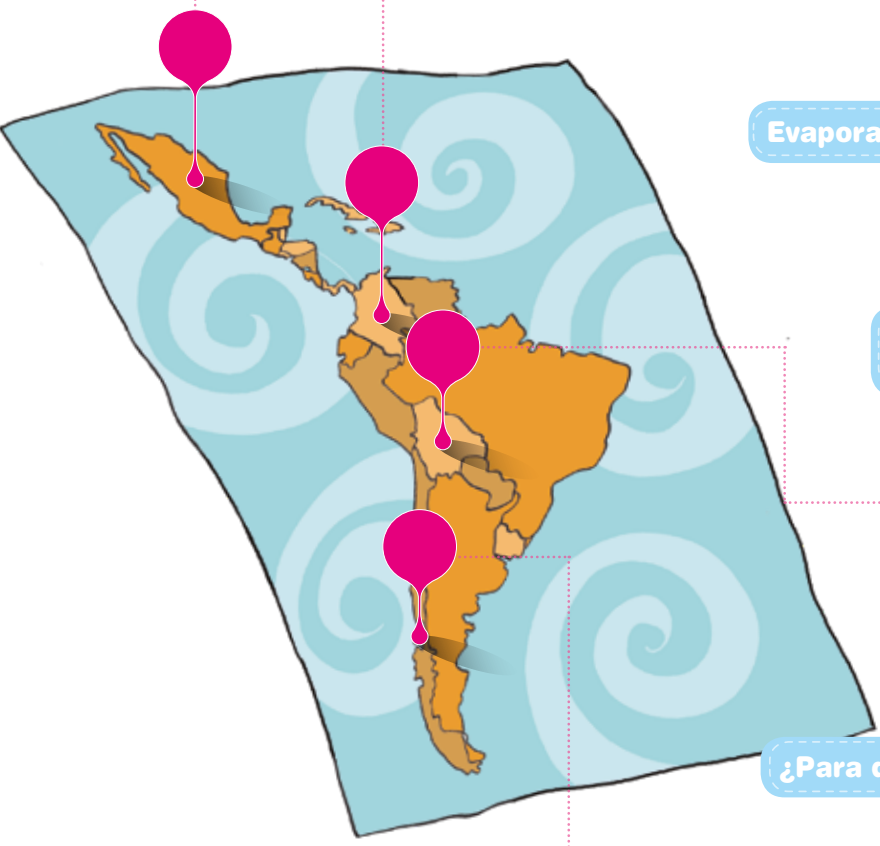
Contaminación y medioambiente

¿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 Miguel



Tengo 8 años y vivo en Ciudad de México, junto a mi mamá y mi hermano pequeño.

Mi casa está en un barrio central de la ciudad, donde hay muchos mercados.

Me gusta visitar el mercado con mi mamá, para comprar frutas y verduras.

Me encanta observar la diversidad de colores que hay en el mercado y ver a las personas que llegan desde diferentes lugares a comprar sus alimentos.

Te acompañaré en las actividades del libro Contaminación y medioambiente, en el que podrás aprender cómo cuidar tu entorno.

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





Relato o situación



Miguel es mexicano. Vive cerca de la Central de Abastos de Ciudad de México. El más grande de Latinoamérica.
Allí se venden muchos productos.
Se pueden encontrar legumbres, frutas, verduras, flores, carnes, pescados, entre otros productos.
Al ser tan grande, también se producen muchos residuos.



En Chile, además de los Mercados existen las Ferias Libres (mercados itinerantes), donde se compran frutas y verduras.

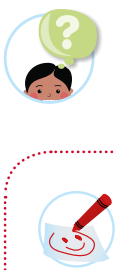


Problema o pregunta



Si revisaras el basurero de la cocina de tu casa o de tu escuela, ¿qué encontrarías?





¿Qué piensas que ocurre con los desechos cuando son arrojados a la calle/naturaleza?



Materiales



Para poner a prueba tu idea Miguel te invita a desarrollar el siguiente procedimiento experimental.

Busquemos los siguientes elementos:

Basura de la cocina



Restos de frutas, verduras y plástico



Experimentación

Paso 1: Con la ayuda de un adulto, busquemos los siguientes elementos en los desechos de tu cocina: restos de fruta, verdura, plásticos y trozos de cartón.

Paso 2: En un lugar con tierra (patio, macetero, tarro) haz un agujero de 10 cm de profundidad para cada tipo de desecho.

Paso 3: Entierra separados el plástico, los trozos de cartón y los restos de frutas o verduras.

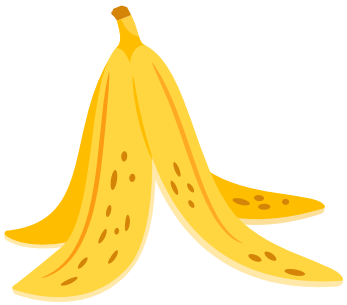
Puedes ayudarte mirando la siguiente ilustración donde vemos a Miguel realizando el procedimiento



Paso 4: Espera dos semanas y observa lo que sucede.
Marca con una ✖ el espacio asignado para cada día de espera. Cuando llegues al día 14, busca los desechos enterrados y continúa con la actividad.

Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
Día 8	Día 9	Día 10	Día 11	Día 12	Día 13	Día 14

Paso 5: Registra en la siguiente tabla tus observaciones:

Desecho	Día 0 (antes de ser enterrados)	Día 14 (al desenterrarlos)
ejemplo 		





¿Qué aprendimos?





¿Qué ocurrió con los desechos?





Investiguemos un poco más

¿Cómo clasificamos en Chile los desechos sólidos domiciliarios?



Papeles y cartones



Plásticos y PET



Latas y metales



Vidrios



video:
Basura, residuos y desechos



Desechos orgánicos



Otros residuos para eliminación



Residuos peligrosos



Cartón para bebidas



Residuos eléctrónicos

Además, contamos con Puntos Verdes y Puntos Limpios. Por ejemplo, la Comuna de Valparaíso en Chile, cuenta con un Punto Limpio en el Parque Quintil.

En la siguiente imagen verás los materiales reciclables que pueden ser llevados a este Punto Limpio:



Cerca de la casa de Miguel, en México, también existe un lugar donde puede llevar sus desechos. Miguel va ahí junto a su mamá y su hermana al final de cada semana.



Averigua qué tipo de desechos pueden ser llevados a cada uno de estos lugares.

Imagina que en tu barrio te asignan la labor de implementar un Punto Verde… Recibes tres recipientes con desechos y debes clasificarlos…

Para desarrollar esta actividad utiliza la tabla que se presenta a continuación y pide ayuda a una persona adulta.

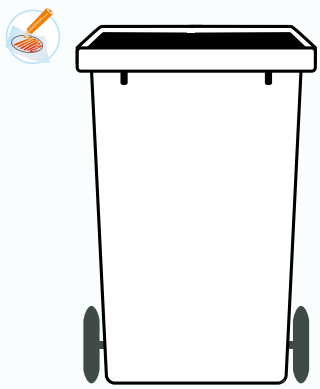








Clasificando los desechos

Desechos de los recipientes	Tipo de desechos	¿En qué recipiente debería ir? Pintalo de acuerdo a la imagen presentada en la página 7
ejemplo 	ejemplo Orgánico	ejemplo 
		
		
		

Los desechos





Relato o situación



En el barrio de Miguel, trabaja don Manuel. Es un reciclador primario o de base.
Su oficio consiste en recorrer la ciudad y recolectar residuos.
Los clasifica y vende.





video:
Recicladores de base

¿Con qué otros nombres se conocen a los recicladores primarios en Latinoamérica?



Argentina

Ciruja



Chile

Cartonero



Brazil

Catador



Mexico

Pepenador



Peru

Cachinero



Colombia

Zorrero



Problema o pregunta

Miguel se pregunta: ¿todo lo que se bota como desecho es realmente basura?, ¿puede tener otro uso? ¿qué otros usos podría tener?

Escribe o dibuja tus ideas respecto a estas preguntas.

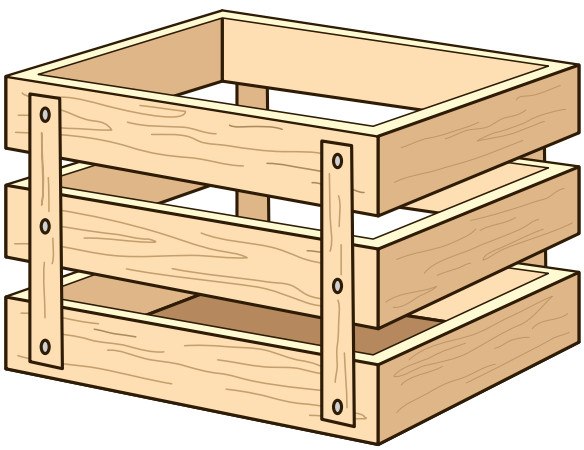


Materiales

Para poner a prueba tu idea, Miguel te invita a desarrollar el siguiente procedimiento experimental:

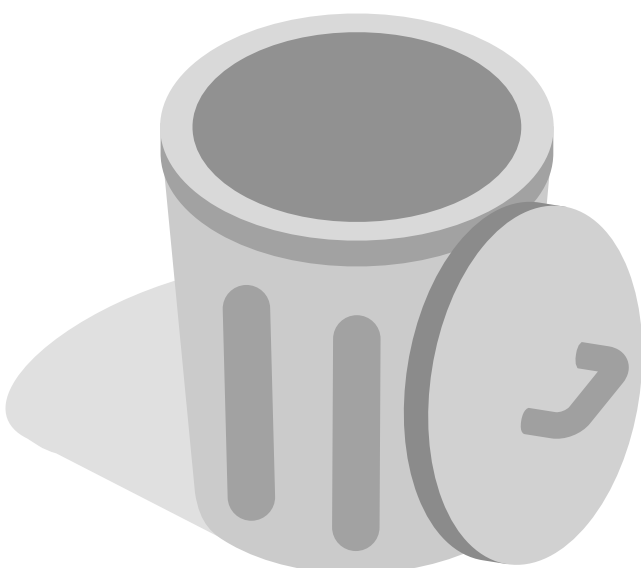
En esta actividad, y en compañía de personas adultas, reunirás algunos desechos.
Para esto, necesitarás un recipiente para juntarlos. Puede ser:

Ejemplos de recipientes











Experimentación

Paso 1: En el recipiente que elijas, junta toda la basura que puedas durante dos días.
Paso 2: Al segundo día, cuando hayas cerrado el recipiente, observa todos los desechos que reuniste.
Paso 3: Piensa de qué manera podrías agrupar esos desechos. Si ya lo pensaste, entonces agrúpalos.
Paso 4: Nombra o dibuja en los recipientes los elementos que separaste y agrupaste.



Grupo 1: _____

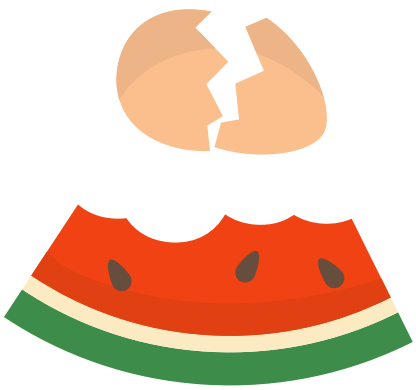
Grupo 2: _____

Grupo 3: _____



¿Qué aprendimos?

Encierra los tipos de desechos que más se repiten en la basura que recolectaste.
Conversa con tu familia, por qué piensan que estos desechos son los más abundantes.
¿Es posible realizar algunas acciones para reducir estos desechos? ¿Qué acciones podrían realizar?.



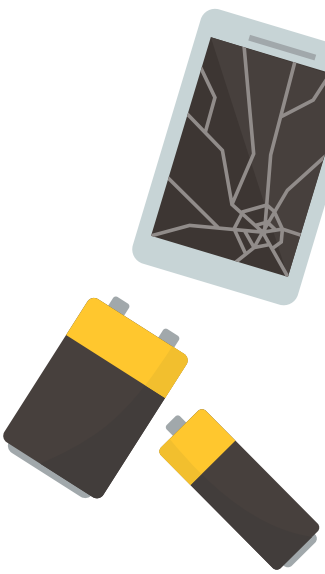
Residuos orgánicos



Papel y cartón



Plásticos



Residuos energéticos



Metal



Vidrio

Relato o situación

Miguel piensa que algunos desechos de los que ha encontrado podrían tener un nuevo uso. Buscó un envase de leche vacío, lo lavó y con ayuda de su mamá, elaboraron un bonito portalápices.



¿Qué te parece la idea de Miguel? Tú también puedes intentarlo:
Elige 3 residuos de los encontrados y luego piensa en un nuevo uso que le podrías dar.
Ayúdate de la siguiente tabla.

Desecho	Nuevo uso



Investiguemos un poco más

¿Sabías que las personas recicladoras de base existen en la mayoría de los países de Latinoamérica?

¿Los has visto cerca de tu barrio? Si es así, pregúntales acerca de su trabajo.



¿De qué manera podrías cooperar con el valioso trabajo que desempeñan las personas recicladoras de base ?

Escribe o dibuja tus ideas.



DIPLOMA DE COMPROMISO

YO _____

ME COMPROMETO A _____

_____

PARA CUIDAR NUESTRO PLANETA



Recorta este diploma.
Escribe tus ideas en el siguiente diploma de compromiso