CALOR

ENERGÍA EN TRÁNSITO



ADAPTACIÓN
EXPERIMENTO
10 +

SIEMENS | Stiftung

Siemens Caring Hands e.V.

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

PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Experimento Blended
Ciencias desde Latinoamérica 10+

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, con el apoyo de la fundación internacional Siemens Stiftung, en colaboración con equipos 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 Calogueraea Alarcón

Fotografías
Shutterstock
Pixabay

Valparaíso, Chile, 2022

Experimento blended 10+: 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

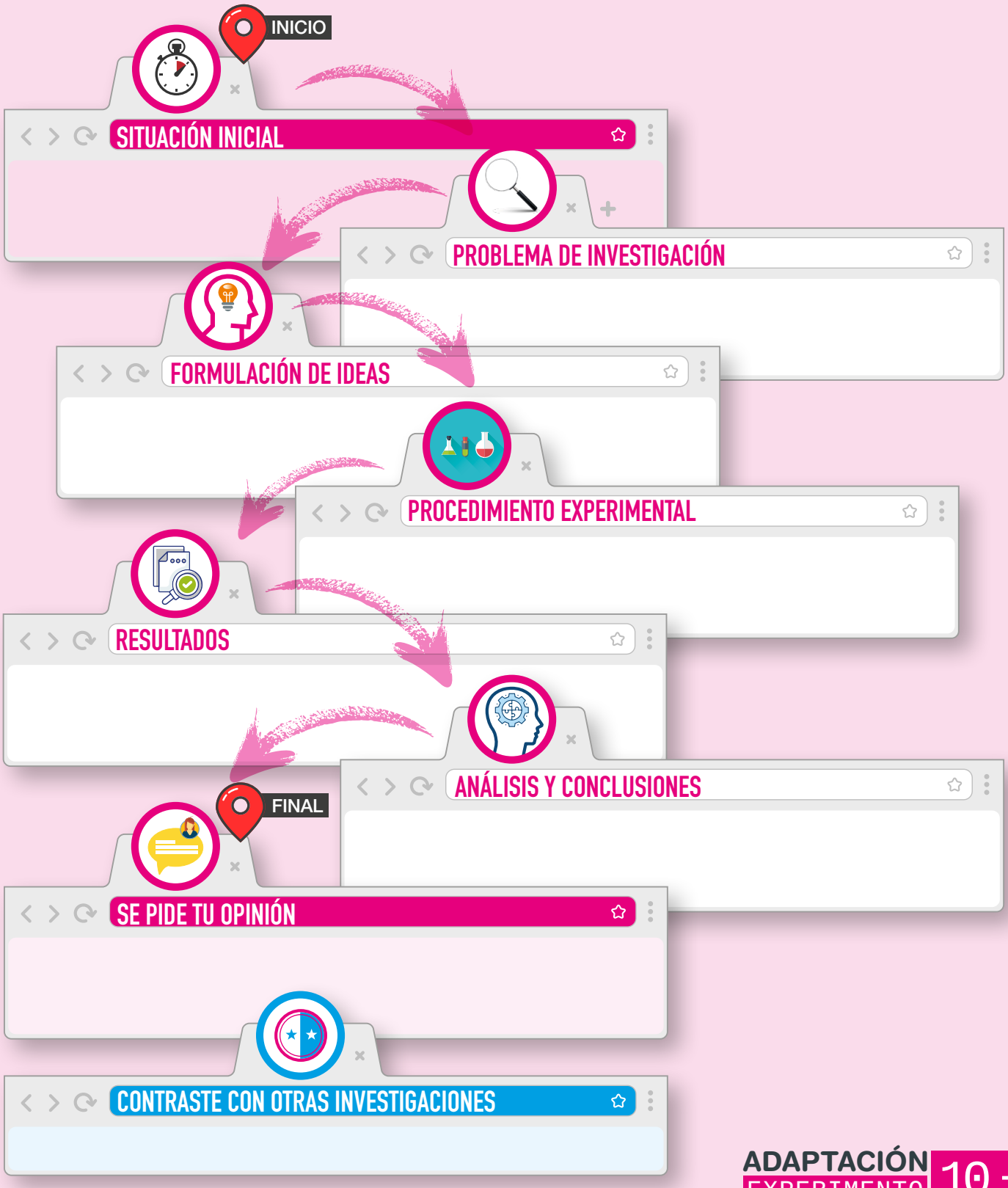
Siemens Caring Hands e.V.

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

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

Ruta de las actividades

A continuación, se presenta la secuencia sugerida para el desarrollo de cada una de las actividades. Léelas en familia o con tu profesor o profesora y descubran de qué se trata cada una de ellas.



Hola, soy Dani, tengo 14 años y vivo en Latinoamérica junto a mi mamá, mi hermano y mi abuela.
Mi mamá trabaja como conductora del transporte público, maneja un autobús. Mi abuela es modista y trabaja haciendo costuras para las personas del barrio. Yo y mi hermano vamos a una escuela que queda muy cerca de nuestra casa.
En el transcurso de estas actividades, te compartiré algunas características de mi vida, algunas ideas y conceptos que he ido aprendiendo gracias a mi familia y a la escuela.



En lugar donde yo vivo es un terreno que era de mi abuelito. Ahora hay dos casas. En una vive mi Ñaña (mi abuelita) y en la otra vivo yo junto a mi mamá y mi hermano.
La casa de la Ñaña está construida de adobe. Ella me explicó que todos los muros están hechos con una masa de barro y paja, moldeada en forma de ladrillo y secada al sol hace muchos años.
Mi casa, en cambio, es de madera y ladrillos tradicionales.

En verano, la casa de la Ñaña es súper fresquita, en cambio, la nuestra es un verdadero horno. Me pregunto a qué se deberá esto. ¿Será la casa de mi abuela más eficiente a nivel energético?

¿De qué materiales está construida tu casa? En verano, ¿es calurosa como la mía o fresquita como la casa de la Ñaña?

Te acompañaré con mucho gusto en las tareas/actividades/acciones que se presentan a continuación.



CALOR ENERGÍA EN TRÁNSITO

En el lenguaje cotidiano, calor es un término que se confunde con el de temperatura. Por ejemplo, en verano o en lugares de climas cálidos, es común escuchar o decir “Uf, hoy hace mucho calor”, sin embargo, esa expresión se refiere a una temperatura ambiental elevada, y entonces, deberíamos decir “Uf, hoy la temperatura ambiente está muy alta”.

La temperatura puede ser definida, en términos simples, como una medida o magnitud física asociada a la energía interna que tiene un sistema, que puede ser medida en grados Celsius, Farhenheit o Kelvin, mientras que el calor, puede ser definido como la energía que se transfiere de un cuerpo a otro debido a una diferencia de temperatura entre ellos (Hewitt, 2005, p.246).

El calor es energía en tránsito, que fluye desde una zona o un cuerpo de mayor temperatura a uno de menor temperatura, reduciendo la temperatura del primero y elevando la del segundo.

Fuente: Hewitt, P. (2005). Conceptos de física. México: editorial Limusa, S.A. de C.V. Grupo Noriega editores

Viviendas sociales y el problema de la aislación térmica

En Chile, las viviendas sociales entregadas hasta el año 2007 no cuentan con sistemas de aislación térmica eficientes.

Hasta ese año, los estándares para la construcción de viviendas sociales eran mínimos y sólo contemplaban el uso de techos adecuados. Desde 2007 en adelante, se han incluido, como parte de las exigencias de construcción, la instalación de pisos ventilados y de muros y ventanas que cumplan con estándares de acondicionamiento térmico. Sin embargo, estas medidas aun se encuentran muy lejos de estándares internacionales, en los que se establece, por ejemplo, que la temperatura interior de una vivienda debe situarse entre los 20°C y 22°C.





¿Cuál es el problema de no contar con sistemas de aislación térmica eficientes?

Los bajos estándares de aislación térmica en la construcción de las viviendas, genera bajas temperaturas y altos niveles de humedad al interior de éstas en invierno, lo que se traduce en una mayor necesidad de usar sistemas de calefacción, que no todas las personas pueden tener.

Por otra parte, el uso de leña o de otros combustibles contamina el aire tanto dentro como fuera de los hogares, generando contaminación atmosférica y deterioro de la salud.

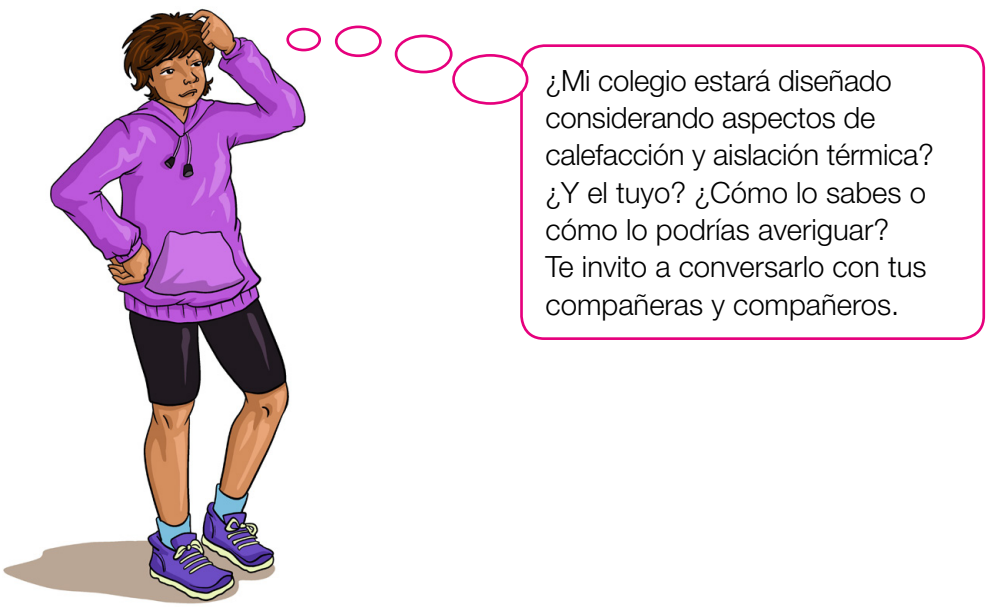
Fuente: Frío, contaminación y hacinamiento: un millón de viviendas sociales con fallas que facilitan la expansión del Covid-19 – CIPER Chile

FORMULACIÓN DE IDEAS

- ¿Cuál piensas que es la importancia de la aislación térmica en las viviendas? Explica y conversa con tu familia al respecto. **Explica**.

- ¿Qué problemas conlleva para la calidad de vida de las personas una vivienda en la que no se puede retener el calor, y que se calefacciona con combustibles fósiles? **Explica**.

- ¿Consideras relevante la temática de la calefacción y la aislación térmica en las viviendas gestionadas por el estado? ¿Por qué? **Reflexiona**.



Actividad 1: El calor, energía en tránsito

CONTEXTO



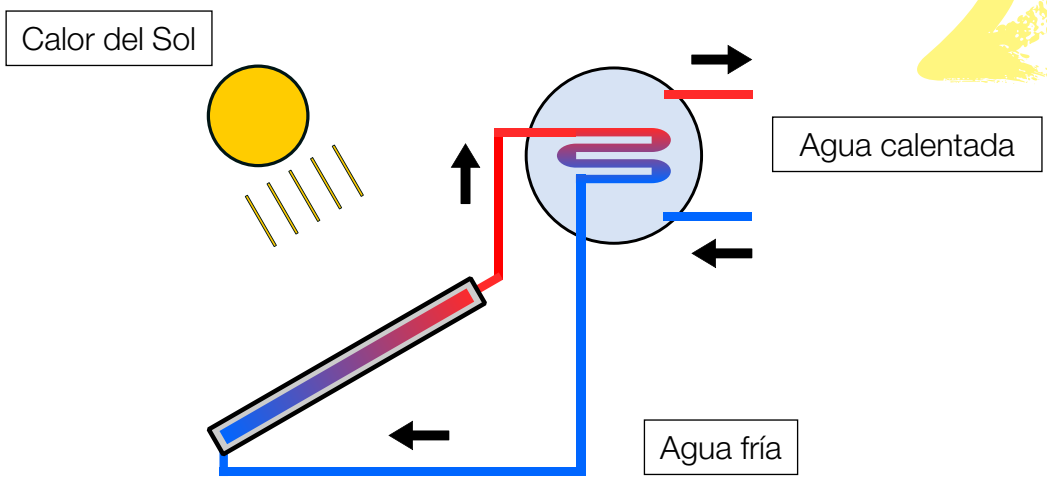
Calentador solar y ahorro de energía

En Chile, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Minvu) realiza anualmente llamados para inscribirse a los Programas de Eficiencia Energética.

Estos programas buscan que más de 30 mil familias se beneficien con la instalación en sus hogares de paneles y calentadores solares, acondicionamiento térmico y recambio de calefactores.

Los calentadores solares son dispositivos diseñados para recoger la energía recibida del sol y elevar la temperatura de una red, por ejemplo, de agua.

De esta manera, se utiliza energía limpia y se ahorra para obtener agua caliente en el hogar.



- ¿Cómo piensas que funciona este calentador y cuál es el efecto de este en el agua?

Utilizando la información proporcionada en la imagen, respondan la pregunta en la siguiente página:

FORMULACIÓN DE IDEAS

Escriban sus ideas o hipótesis respecto a la pregunta planteada.

Dibujen un modelo que les permita explicar el funcionamiento de este calentador de agua.

PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

Ahora pongamos a prueba tus ideas o hipótesis.

1 Materiales

Tubo de ensayo o un contenedor pequeño para el agua.

Cintas elásticas, pinzas de madera o material para sostener el termómetro dentro del recipiente con agua.



Jeringa sin aguja o un recipiente para poner agua en el tubo de ensayo.

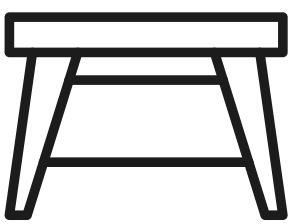
Vela para calentar el agua.

Termómetro de cocina o de laboratorio.



PARA UTILIZAR LA FUENTE DE CALOR, PIDAN AYUDA A UNA PERSONA ADULTA.

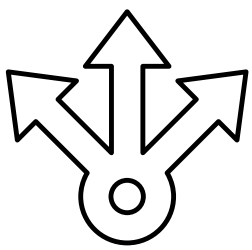
2 Montaje



Trabaja en una superficie firme (puede ser una mesa).



Cubre la superficie con papel periódico o la bolsa de basura.



Organiza todos los materiales seleccionados.

PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

3 Así llevarás a cabo el experimento

PASO 1	Pongan una pequeña cantidad de agua en el recipiente que hayan conseguido.
PASO 2	Introduzcan el termómetro de cocina (o de laboratorio) en el recipiente, de modo que quede sumergido en el agua.
PASO 3	Luego, con la ayuda del soporte y con la vela encendida, calienten el agua hasta que alcance aproximadamente los 45°C.
PASO 4	Apaguen la vela y observen el valor de la temperatura que marca el termómetro en un rango de tiempo determinado. Te proponemos medir la temperatura a los 3, 6, 9 y 42 minutos.
PASO 5	Si no tienes termómetro utiliza tu sentido táctil (con apoyo de los dedos de tu mano) para percibir las diferencias de temperatura a través del tiempo.



¿Qué ocurrirá si me equivoco en el experimento?

¿Y si modifico el procedimiento experimental?

Te invito a conversar con tu profesora o profesor respecto al valor del error y de la creatividad en el desarrollo de investigaciones científicas.

Siempre puedes realizar modificaciones al procedimiento experimental, pero como la memoria puede ser frágil, te recomendamos apuntar tus ideas, propuestas y modificaciones, ya que de esta manera tendrás el registro y podrás reflexionar y concluir en base a las evidencias obtenidas en el mismo.

RESULTADOS

- Registren la temperatura en distintos momentos, tal como muestra la tabla:

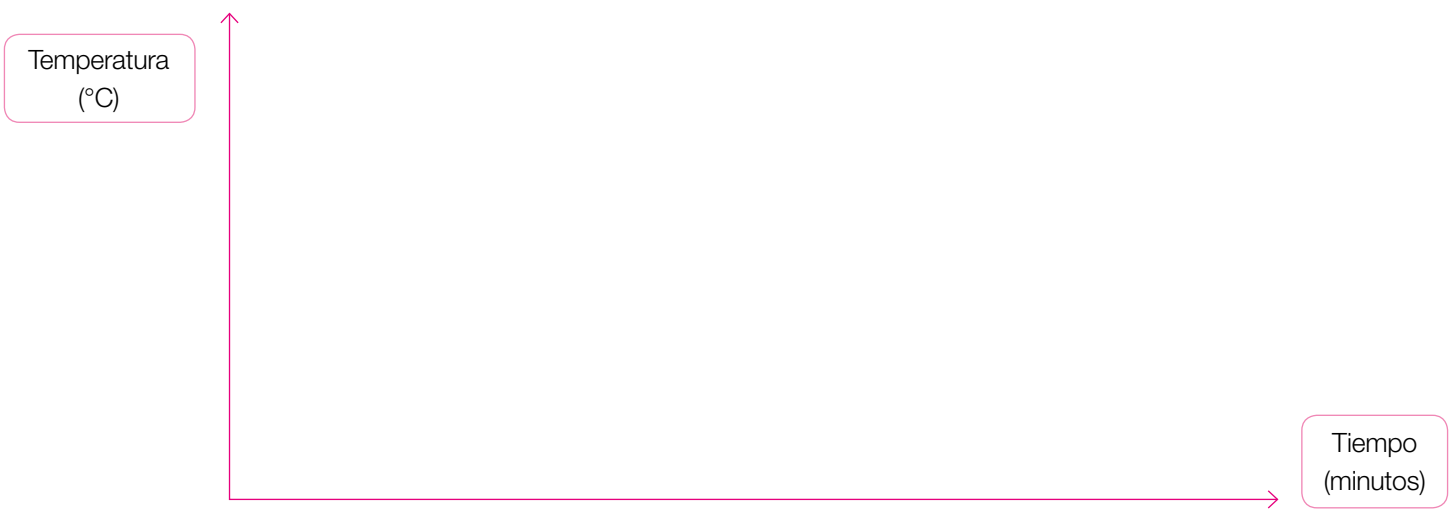
	Temperatura (en °C)				
	Inicio de la medición	3 minutos	6 minutos	9 minutos	42 minutos
Agua en el recipiente o tubo de ensayo					



Si no tienes termómetro, puedes usar la siguiente escala de colores para representar la variación en la sensación térmica.



- Grafiquen los datos registrados en la tabla anterior y compárenlo con el gráfico realizado por sus demás compañeras y compañeros.



ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

1. ¿Qué ocurrió con la temperatura del agua a medida que avanzó el tiempo? **Describe**.

2. ¿Las mediciones que obtuviste, son iguales o diferentes a las de tus compañeras y compañeros? **Explica**. Si no son iguales, ¿a qué factores piensas que se podría deber?

3. ¿De qué manera influyeron las características del recipiente utilizado? **Explica**.



Yo utilicé un vaso pequeño de 75cc, ¿qué hubiese pasado si en vez de utilizar este recipiente hubiese usado un vaso de 1000cc? ¿Y si varía la cantidad de agua también variará la temperatura y el tiempo de enfriado?

CASAS DE TIERRA SOSTENIBLES EN EL ALTIPLANO

En la escuela nos enseñaron que la tierra es un material de construcción muy usado en Latinoamérica. Muchas viviendas se construyen con adobes, como la casa de mi Ñaña, o con otras técnicas que usan tierra como material de construcción.
¿Conoces alguna casa construida con tierra?



El Altiplano boliviano, se considera como un lugar donde la vida es difícil. Entre los factores que explican estas dificultades se encuentran el poco oxígeno, la tierra árida, grandes variaciones de temperatura entre el día y la noche, alta insolación y fuertes vientos.

En este contexto, se ha estudiado la arquitectura de viviendas históricas del Altiplano, analizando el uso de la tierra como material de construcción que permite responder a las inclemencias del clima (Sandoval y Sandoval, 2015).

Considerando la importancia de incluir criterios adecuados de construcción en el Altiplano, desde 1991 se desarrolló el Concepto Lak´a Uta (casa de tierra, en aymará), que consiste en la aplicación de una cubierta auto sustentada de adobe, que mediante una técnica de construcción simple y de bajo costo, permite levantar muros y cubiertas usando exclusivamente tierra como material de construcción. Adicionalmente, considera la construcción de un sistema de calefacción solar pasivo, llamado muro Trombe, que se posiciona orientado al sol y que utiliza la misma masa del adobe para almacenar energía solar durante el día y restituirla al interior de la vivienda durante la noche.

El Proyecto Asentamientos Humanos Sostenibles en el Altiplano (AHSA) es un proyecto que ejecuta construcciones sostenibles y que tiene como objetivo enseñar a las personas a autoconstruir sus viviendas usando la tierra como material de construcción.

Para conocer más, puedes encontrar el Manual para Autoconstructores Lak´a-Uta en el siguiente enlace: https://www.academia.edu/16541267/Manual-para-autoconstructores-laka-uta

Fuente: Sandoval, R.A. y Sandoval, J.P (2015). Casa de tierra sostenible. Tierra, sociedad, comunidad: 15° Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra (pp. 544-560)

- ¿De qué materiales están construidas las casas de tu barrio? Si no lo sabes, averígualo y escribe tus ideas en este espacio.

- Sabes cómo aislaban térmicamente sus casas tus abuelos, abuelas o bisabuelos, tatarabuela. Si no lo sabes, averígualo con tu familia y compártelo con tu curso.

Actividad 2: ¿Las sustancias o materiales pueden almacenar calor?

CONTEXTO

ISLAS DE CALOR URBANO (ICU)

Este fenómeno consiste en las variaciones de temperatura ambiental que se dan en las ciudades, en comparación con sus alrededores.

El avance del urbanismo reemplaza a la vegetación por materiales con los que se construyen calles y avenidas. Además, cada día aparecen más estructuras de hormigón, residencias, áreas industriales, comerciales y edificios de gran altura.

Este uso del suelo origina cambios en el efecto albedo (reflectividad de la radiación solar), es decir, mientras más superficies oscuras existen, estas absorben y retienen más calor que los campos y terrenos forestales que antecedieron a la ciudad.

La falta de vegetación y las altas temperaturas de la superficie, provocan que las ciudades sean islas de calor urbano, lo que afecta negativamente el bienestar humano.

Fuente: El Efecto de La Isla de Calor Urbana (arcgis.com)

ALGUNAS DE LAS CIUDADES MÁS POBLADAS DE LATINOAMÉRICA SON LAS SIGUIENTES:



SAO PAULO: 22 MILLONES de habitantes (área de 1.522 km^2)

CIUDAD DE MÉXICO: 21,7 MILLONES de habitantes (área de 1.495 km^2)

BUENOS AIRES: 15 MILLONES de habitantes (área de 3.885 km^2)

SANTIAGO DE CHILE: 7,2 MILLONES de habitantes (área de 838 km^2)

Considerando la información previamente descrita, **¿podría existir una relación entre las altas temperaturas experimentadas en las grandes ciudades de Latinoamérica y sus características urbanísticas?**

FORMULACIÓN DE IDEAS

Escribe o dibuja tus hipótesis respecto a la pregunta planteada.

Como recordatorio, te comento que una hipótesis es una respuesta ante una pregunta de investigación, la que puede ser sometida a prueba a través de diferentes procedimientos.



PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

Ahora pongamos a prueba tus ideas o hipótesis.

1 Materiales

Tubo de ensayo o un contenedor pequeño para el agua.

Cintas elásticas, pinzas de madera o material para sostener.





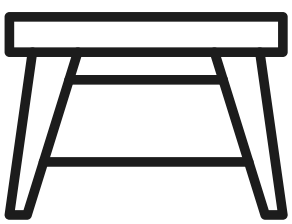
Material para envolver, como papel periódico o un paño.

Jeringa sin aguja o un recipiente para poner agua en el tubo de ensayo

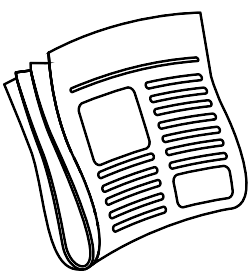
Vela para calentar el agua

Termómetro de cocina o de laboratorio.

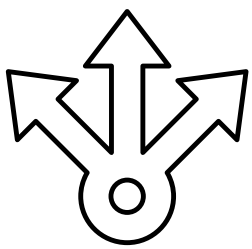
2 Montaje



Trabaja en una superficie firme (puede ser una mesa).



Cubre la superficie con papel periódico o la bolsa de basura.



Organiza todos los materiales seleccionados.

PARA UTILIZAR LA FUENTE DE CALOR, PIDAN AYUDA A UNA PERSONA ADULTA.



PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

3 Así llevarás a cabo el experimento.

PASO 1 Pongan una pequeña cantidad de agua en el recipiente que hayan conseguido (basta con que ¼ del recipiente contenga agua).

PASO 2 Introduzcan el termómetro de cocina en el recipiente, de modo que quede sumergido en el agua.

PASO 3 Luego, con la ayuda del soporte y con la vela encendida, calienten el agua hasta que alcance aproximadamente los 45°C.

PASO 4 Envuelvan el tubo de ensayo o el recipiente con el material que hayan encontrado (por ejemplo, papel periódico o paño).

PASO 5 Apaguen la vela y registren la temperatura que marca el termómetro en un rango de tiempo determinado. Te proponemos medir la temperatura a los 3, 6, 9 y 42 minutos.



RESULTADOS

	Temperatura (en °C)				
	Inicio de la medición	3 minutos	6 minutos	9 minutos	42 minutos
Agua en el recipiente o tubo de ensayo cubierto					

- Grafiquen los datos registrados en la tabla anterior y compárenlo con el gráfico realizado por sus demás compañeras y compañeros.



ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

1 ¿Qué ocurrió con la temperatura del agua a medida que avanzó el tiempo? ¿Existe alguna diferencia entre las mediciones de temperatura del experimento anterior y de este? Explica.

2 ¿Qué piensas que ocurriría si tapas el recipiente o tubo de ensayo durante el desarrollo del procedimiento experimental? Explica mediante un dibujo.

3 Explica cómo influye el material que cubrió el tubo de ensayo, en las mediciones de la temperatura, a medida que transcurrió el tiempo.

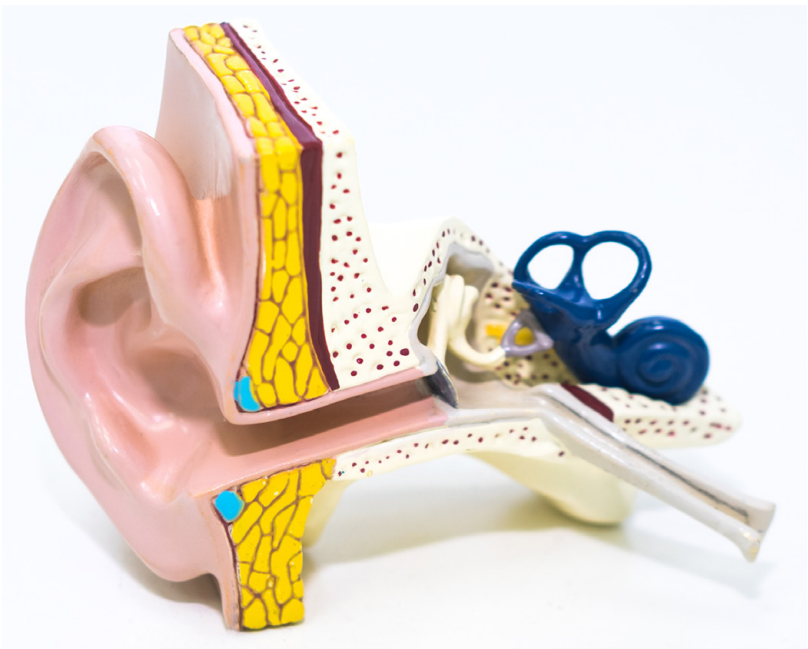
4 A partir del experimento realizado, propongan una definición para el proceso de aislación térmica. También pueden realizar un modelo de este fenómeno. Usen este espacio.

ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

¿Sabes lo que es un **modelo científico**?
Un modelo puede ser definido como una **representación** de **objetos**, **fenómenos**, **procesos**, **ideas o sistemas**. (Acevedo-Díaz et al., 2017)



Por ejemplo, este es un modelo científico



¿Conoces otros?

Fuente: Acevedo-Díaz, J.A, García-Carmona, A., Aragón-Méndez, M, M. y Oliva-Martínez, J.M. (2017). Modelos científicos: significado y papel en la práctica científica. Revista Científica, 30(3), 155-166.

SE PIDE TU OPINIÓN

¿CÓMO CONVIVEN LAS CIUDADES CON EL BOSQUE?



Vista aérea Universidad de Concepción, Chile.

Las ciudades representan más del 70% del consumo mundial de energía y son responsables de más del 60% de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Hivy Ortiz Chour, Oficial Forestal para América Latina y el Caribe de la FAO, durante su participación en el 2° Foro de América Latina y el Caribe sobre Bosques Urbanos, realizado en Bogotá (Colombia), detalló lo siguiente: "los espacios verdes dentro de una ciudad y la ubicación estratégica de los árboles en áreas urbanas pueden enfriar el aire hasta en 8 °C, reduciendo la necesidad de aire acondicionado en un 30%." Al ofrecer sombra y enfriar el aire (disipar el calor), los árboles y bosques urbanos pueden reducir las temperaturas extremas y mitigar los efectos del cambio climático.

Fuente: Bosques urbanos: un llamado a repensar el futuro de las ciudades | FAO

El Foro de América Latina y el Caribe sobre Bosques Urbanos fue organizado por la Universidad Javeriana de Colombia y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

- ¿Cómo se podría explicar que los bosques urbanos funcionan como "aislantes naturales"?
- ¿Cómo se podría hacer convivir el avance inmobiliario con la importancia de los bosques para las ciudades?
- Planifica junto a tu curso una idea o modelo de comuna o barrio más verde.

Dibujen aquí el plano de su comunidad o barrio más verde.

Actividad 3: Objetos tecnológicos que aíslan el calor.

CONTEXTO



¿Qué problemas produce la mala aislación de las viviendas?

La aislación deficiente de las viviendas implica la pérdida constante de calor. Esta situación genera consecuencias en la calidad de vida de las personas, puesto que se gasta gran cantidad de energía y dinero en calefacción.

La **Calificación Energética de Viviendas (CEV)**, en Chile, es un instrumento diseñado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo en conjunto con el Ministerio de Energía de este país, que tiene por objetivo mejorar la calidad de vida de las familias a través de la medición de la eficiencia energética de sus viviendas.

Este tipo de calificación es un instrumento de uso voluntario, que califica la eficiencia energética de una vivienda durante su uso, considerando requerimientos de calefacción, enfriamiento, iluminación y agua caliente sanitaria. Es similar al sistema que se utiliza para calificar la eficiencia energética de electrodomésticos o automóviles.

Las viviendas que pasan por este sistema de calificación, contarán con una etiqueta de colores, con porcentajes y letras, que van desde la G a la A+, siendo esta última la más eficiente.

Fuente: ¿Qué es la CEV? | Calificacion Energetica de Viviendas

- ¿Qué ocurre, en términos de la energía calórica, en las viviendas que se encuentran mal aisladas? ¿Influirá el tipo de material con el que están construidas?

Escribe en este espacio tus ideas.

PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL



En Chile, se dice guatero a este tipo de cojín o de bolsas, que sirven como calentadores. Yo los conozco como “calientapies” ¿Cómo se llaman en el lugar donde tú vives?

A continuación, te invitamos a que elabores tu propio cojín de semillas que sirva como guatero o calentador de manos.

El objetivo es que puedan seleccionar materiales que permitan mantener el calor del guatero por más tiempo.

1 Materiales sugeridos

Semillas (de mijo, linaza, entre otras que tengas disponibles)

Trozo de tela para incorporar las semillas



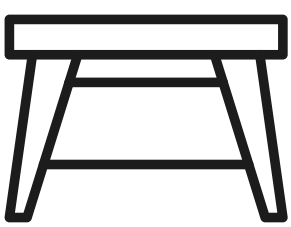
Termómetro (puedes usar cualquiera que tengas disponible y que permita medir la temperatura del cojín)



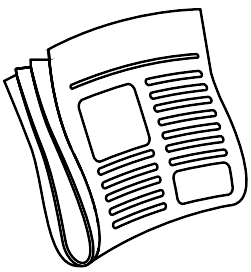
Material para coser el cojín (como hilo, lana, o lo que tengas disponible) o para pegar los bordes.

RECUERDA BUSCAR LAS SEMILLAS ADECUADAS PARA ELABORAR TU COJÍN.

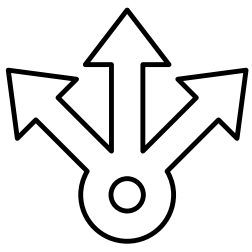
2 Montaje



Trabaja en una superficie firme (puede ser una mesa).



Cubre la superficie con papel periódico o la bolsa de basura.



Organiza todos los materiales seleccionados.

PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

Diseña los pasos del procedimiento para elaborar tu cojín en este espacio.

PASO 1

PASO 2

PASO 3

PASO 4

PASO 5

RESULTADOS

Cuando tengan listo su cojín de semillas, pónganlo en una fuente de calor para que aumente su temperatura. Si cuentan con un microondas, pónganlo durante 1 minuto.

TENGAN PRECAUCIÓN AL MOMENTO DE MANIPULAR LA FUENTE DE CALOR. PUEDEN PEDIR AYUDA A UNA PERSONA ADULTA. NO UTILICEN FUEGO DIRECTO.

Luego, con la ayuda de un termómetro, midan la temperatura del cojín y observen cómo varía a través del tiempo. Registren los datos en la siguiente tabla:

	Temperatura (en °C)			
	Inicio de la medición	3 minutos	6 minutos	9 minutos
cojín de semillas				

Si no tienes termómetro utiliza tu sentido táctil (con apoyo de tu mano) para percibir y estimar la temperatura del cojín a través del tiempo.



Puedes usar la siguiente escala de colores para registrar tus resultados:

Ve el siguiente video para reforzar esta experiencia:
https://www.youtube.com/watch?v=u8Cor4VEY5E&list=PLIf_EkHsaL8Jethrxe5868OV35bWmxMkM&index=2



Muy frío

Tibio

Muy caliente

ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

1. ¿Qué ocurrió con la temperatura del cojín a medida que pasó el tiempo?

2. ¿A qué piensan que se debe lo anterior? Expliquen usando lo que saben sobre transferencia de calor.

3. ¿Qué materiales seleccionaste para elaborar el cojín de semillas y cuáles son sus características? **Nombra y describe**.

4. ¿Cómo influye el tipo de material que escogiste en la mantención del calor del cojín de semillas? **Explica**.

5. Según las variaciones de temperatura que experimentó el cojín que elaboraste y pensando en el instrumento Calificación Energética de Viviendas de Chile (CEV), ¿qué letra le pondrías a tu cojín (según su capacidad de mantener el calor)? Explica por qué.

ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

6 Según la Calificación Energética de Viviendas de Chile, en grupos, diseñen una habitación A+ (altamente eficiente energéticamente). Busquen información relacionada con materiales de fácil acceso y que sean buenos aislantes térmicos. Dibujen su prototipo de habitación en este espacio.

FABRICANDO MATERIALES AISLANTES CON ROPA EN DESUSO

En el año 2014, Franklin Zepeda, ingeniero comercial chileno, inició un proyecto que permitía dar un nuevo propósito a la ropa en desuso.

Su proyecto, basado en una idea desarrollada por una empresa europea, construye materiales aislantes para la construcción en base a desechos de ropa usada.

El proyecto de Franklin se llama EcoFibra, una empresa de economía circular, que en la actualidad cuenta con una planta de producción en Alto Hospicio y una en Santiago de Chile, recibiendo residuos textiles desde la Zona Franca de Iquique y también desde recolección domiciliaria.





Tejas de jeans reciclados con capa acrílica, hidrofuga.

ECOFIBRA
PANELES AISLANTES ECOLÓGICOS

- ¿De qué manera iniciativas como EcoFibra podrían articularse con otras instituciones territoriales (como juntas de vecino, municipios, establecimientos escolares) para generar soluciones al problema de aislación térmica en algunas viviendas?

- ¿Qué responsabilidad tiene el Estado en la fiscalización de la construcción de viviendas sociales que sean eficientes energéticamente?

- ¿Qué problemas podría tener la falta de aislación térmica de las viviendas para la salud de las personas?

ANÁLISIS Y CONCLUSIONES GENERALES

Luego de realizadas las experiencias, reflexionen en familia, con tu comunidad, grupo curso y tus más cercanos, en torno a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué elementos de los procedimientos llevados a cabo ponen en evidencia la idea del calor como energía en tránsito? Descríbelo mediante una representación gráfica.

2. ¿Por qué es importante conocer los fenómenos de almacenamiento y pérdida de calor? **Explica**.

3. ¿De qué manera se podría aplicar lo aprendido en contextos cotidianos?

4. Conversa con las personas de tu barrio acerca de los materiales de construcción que son buenos aislantes del calor. Nómbralos en este cuadro.

HABITAR EN DIGNIDAD



Debido a su relevancia en la vida personas y de las comunidades, la vivienda ha sido reconocida y protegida jurídicamente, como derecho humano fundamental en diferentes declaraciones internacionales y regionales.

Por ejemplo, en el artículo 25 de la Declaración Universal de Derechos Humanos se reconoce el derecho a la vivienda como parte del derecho humano a un estándar de vida adecuado.

Uno de los 7 elementos esenciales para que el derecho se considere realmente protegido, es el siguiente:

Habitabilidad

La vivienda debe proteger a las familias y comunidades de las inclemencias del frío, el calor, la lluvia, así como también de los riesgos para la salud y otras amenazas.

En Chile, a pesar de tener suscrito compromisos internacionales, el derecho a una vivienda adecuada ni siquiera tiene un reconocimiento legal. Esto produce que las decisiones de la política urbano-habitacional queden al amparo de normas de carácter administrativo o ciertas lógicas de mercado, que hacen muy difícil el acceso a las viviendas.

Fuente: Habitar-en-dignidad-Resumen-Ejecutivo.pdf (ceschile.org)

- ¿Consideras que habitar una vivienda adecuada es un derecho humano? Explica.

- Piensas que es suficiente que una vivienda se vea bonita y “bien construida”. ¿Por qué?

SE PIDE TU OPINIÓN

- ¿Qué tendría que tener una vivienda para ser habitable, sin riesgos de pérdida de calor ni de problemas para la salud de las personas que vivirán allí? Describe brevemente.



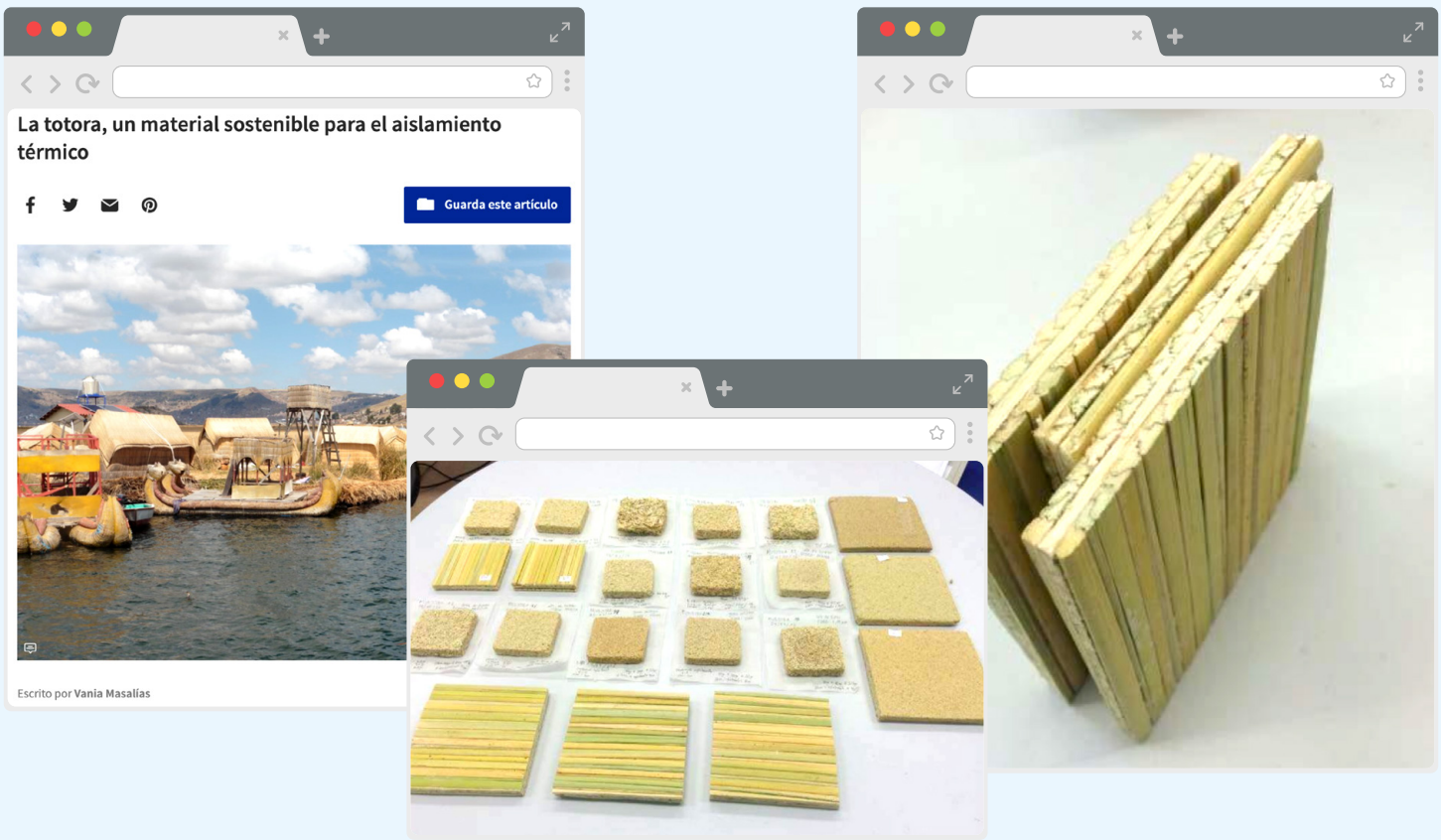
¿Qué tan posible es conseguir u obtener una vivienda en el lugar donde vives? Relata la experiencia en tu localidad

CONTRASTE CON OTRAS INVESTIGACIONES

Considerando los grandes desafíos que como humanidad estamos experimentando, es importante reflexionar y realizar acciones que nos permitan cambiar hacia un sistema de vida sostenible.

En la página web chilena de arquitectura ArchDaily se destaca el trabajo en totora (*Schoenoplectus tatora*) de la docente y arquitecta peruana Leyda Aza Medina quien gracias a este material de tipo vegetal desarrolla un nuevo aislante térmico sostenible y con sello territorial.

Te invitamos a revisar la noticia completa en el siguiente enlace:
https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/978484/la-totora-un-material-sostenible-para-el-aislamiento-termico



La investigación de Leyda "La totora como material de aislamiento térmico: propiedades y potencialidades", corresponde a su tesis de máster, puedes revisar su investigación completa en el siguiente enlace: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/88419/LEYDA_AZA_TFM.pdf?sequence=1&i

Luego de revisar la noticia, responde:

- Averigua si en tu territorio existe algún material de origen vegetal que pueda actuar como aislante térmico favoreciendo la eficiencia energética de tu vivienda