

Colección: Reencuentros con la naturaleza
Es una iniciativa de:



Impulsada por:



COLECCIÓN:
REENCUENTROS CON LA NATURALEZA

cambio climático

en la zona central de Chile

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA 2º CICLO ENSEÑANZA BÁSICA

COLECCIÓN: REENCUENTROS CON LA NATURALEZA
CAMBIO CLIMÁTICO EN LA ZONA CENTRAL DE CHILE

Autores:
Waldo Pérez Martínez
Leonardo Durán Garate
Jesica Garrido Leiva
Paulina Vidal
Hémera Centro de Observación de la Tierra
Universidad Mayor

Alejandro Venegas González
Instituto de Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales (ICA3)
Universidad de O'Higgins

Coordinación Editorial:
Fabiola Orrego
Centro de Ecología Aplicada y Sustentabilidad UC

Diseño y diagramación:
Verónica Zurita

Ilustraciones:
Miguel Ángel Castellani

Impresión:
Alerce Talleres Gráficos S.A.

Iniciativa de:



Centro UC
CAPES - Center of Applied
Ecology & Sustainability

Impulsa:



AngloAmerican

Presentación

Hasta ahora hemos aprendido que la zona central de Chile aloja una riqueza natural incalculable, pero lamentablemente posee también los ecosistemas más vulnerables a los efectos del cambio climático.

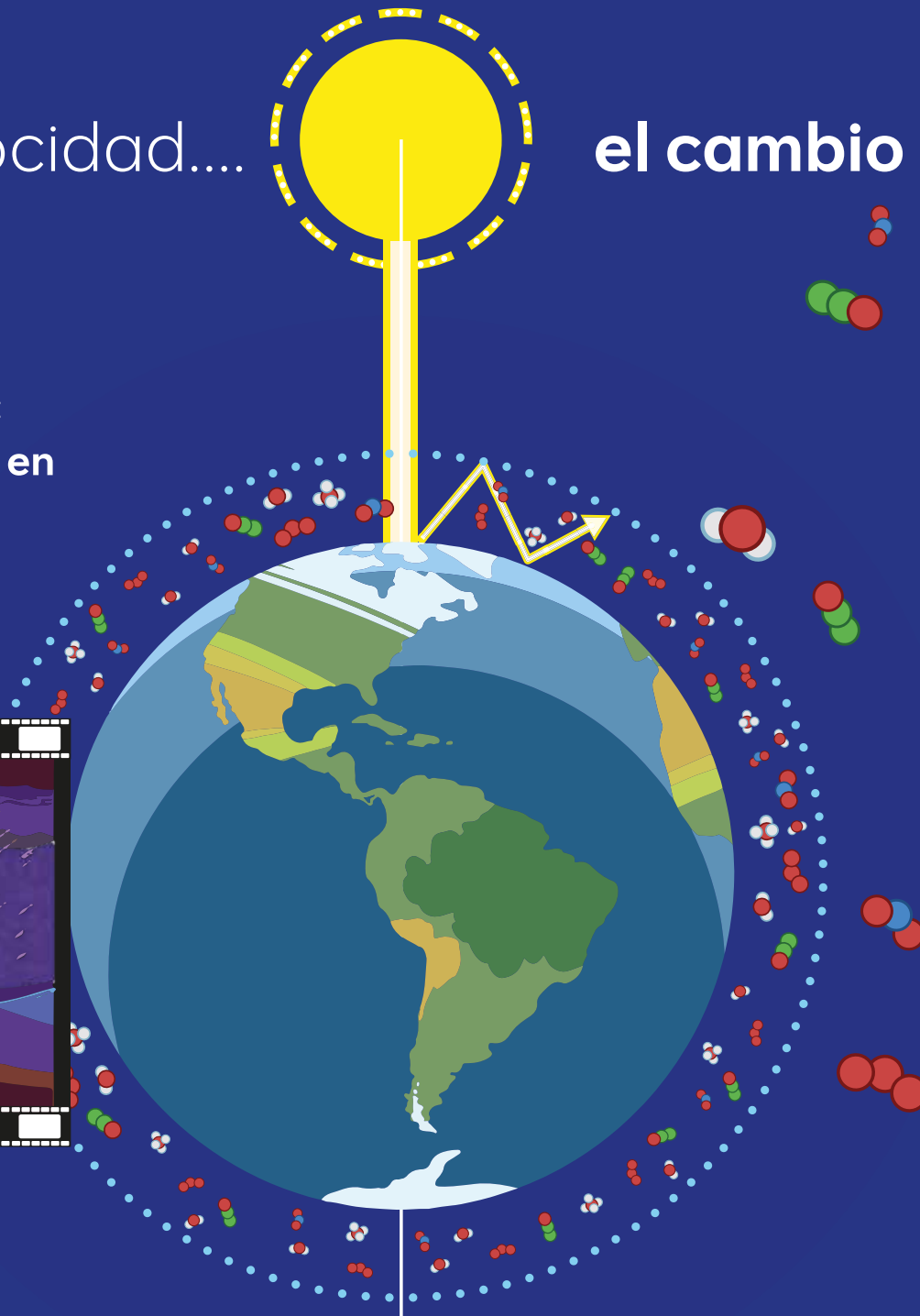
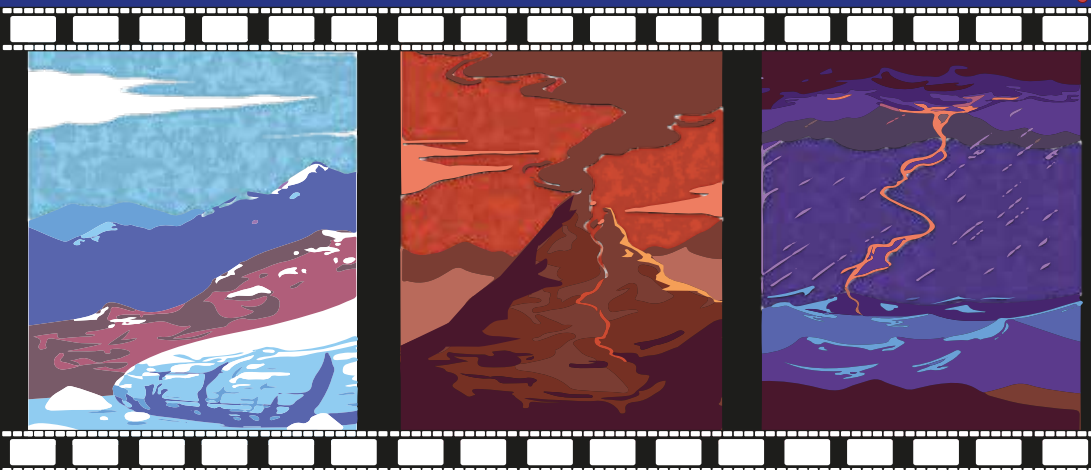
Pero ¿qué es el cambio climático? ¿cuáles son sus consecuencias?

En esta nueva edición de Reencuentros con la naturaleza, aprenderemos más sobre el cambio climático, cuáles son sus causas y efectos y cómo podemos organizar en conjunto nuevas formas para enfrentar sus consecuencias y cuidar el medio ambiente y las personas.

A toda velocidad....

el cambio climático

A lo largo de millones de años, la Tierra ha presenciado grandes cambios en el clima: eras dominadas por tormentas y volcanes en erupción, y largas temporadas de glaciaciones y deshielos.



Pero hoy, el clima del planeta está cambiando tan rápido que es

muy difícil adaptarse: los hábitats de plantas o animales cambian o desaparecen sin darnos cuenta y ocurren desastres naturales como incendios forestales, inundaciones, remociones en masa, sequías y marejadas que nos ponen en gran riesgo.



Estos eventos se deben a un fenómeno llamado cambio climático, que **es una alteración en el clima de nuestro planeta** que sucede lentamente a través del tiempo, impulsada por el aumento en las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, como el dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O), entre otros. Como resultado, podemos observar un aumento en las temperaturas, cambios en los patrones de lluvia o fuertes marejadas en las costas.



¿Has visto estos efectos este último tiempo?

Cambio climático, ¿también en el mar?

Con frecuencia pensamos que el cambio climático afecta solo los ecosistemas terrestres, pero nuestros océanos también sufren sus consecuencias.

Cuando aumenta la temperatura de los océanos, los hielos se derriten y aumentan el nivel del mar. También se reduce su capacidad de regular el clima global. Por eso ocurren más huracanes, tifones y tormentas. El aumento de la temperatura también afecta la vida marina, pues modifica la alimentación, transporte o reproducción de especies como peces, moluscos, tortugas o ballenas.

Un efecto más difícil de observar, es que el CO₂ de la atmósfera se filtra al mar y lo acidifica. Un mar más ácido debilita la concha de animales como caracoles, lapas, almejas o chitones, afectando su sobrevivencia.

El mar es inmenso y está lleno de vida. Por eso, cuando enfrentamos las consecuencias del cambio climático, también debemos pensar en la protección de este importante ecosistema.

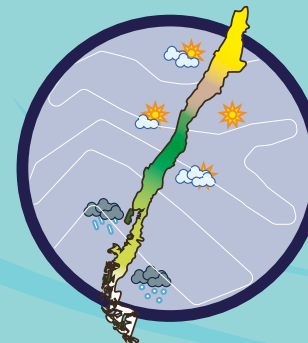
¿Cómo se estudia el cambio climático?

El estudio del cambio climático es una tarea que reúne especialistas de diferentes áreas, como la climatología, geografía, geología o biología, en la que se utilizan diversos métodos, como los que te mostramos a continuación:



Análisis histórico de datos:

Se recopilan datos de estaciones meteorológicas o satélites para analizar información histórica sobre temperatura, precipitación, humedad relativa o concentraciones de gases de efecto invernadero.



Modelamiento climático:

Diseño de modelos matemáticos basados en el uso de datos climáticos para predecir el comportamiento del clima actual y futuro.



Impactos y riesgos del cambio climático:

Estudio de los impactos actuales y potenciales del cambio climático en la agricultura, la salud humana, los recursos hídricos, la biodiversidad o la seguridad alimentaria.

Mitigar el cambio climático... desde nuestra escuela

El colegio es el lugar al que vamos a aprender, compartir y jugar. Pero, ¿sabías que aquí también podemos enfrentar los efectos del cambio climático?

¡Aquí te damos algunas sencillas ideas para lograrlo!

1

Reducir el consumo de energía

Apaga las luces cuando no las necesites y aprovecha la luz natural. Conserva el calor cerrando ventanas y puertas o ajusta la calefacción a temperaturas más moderadas.

2

Usar formas de transporte más limpias

Prefiere caminar, andar en bicicleta o usar el transporte público cuando te traslades a algún lugar.

4

Crear una escuela más verde

Las plantas absorben el CO₂ y producen oxígeno. También absorben partículas contaminantes, mejoran el drenaje del agua en el suelo y embellecen el entorno.

3

Usar recursos de manera consciente

Reduce, reutiliza y recicla tanto como sea posible, evita el desperdicio de alimentos y reduce el uso de plásticos de un solo uso.

5

Educarse y educar a los demás

Aprende más sobre el cambio climático y comparte tus conocimientos con amigos, familiares y tu comunidad. Así más impacto tendremos en la protección de nuestro planeta.

Árboles: ¿Relojes del planeta?

La ciencia de la dendrocronología

Aunque no lo creas, los árboles son grandes fuentes de información histórica que se puede conocer a través del estudio de los anillos de crecimiento de su tronco, en una ciencia llamada dendrocronología.

Un anillo de crecimiento es el registro anual que muestra los cambios en las células que conforman la madera de un árbol. Así, por ejemplo, cuando el árbol tiene más agua para crecer, sus anillos podrían ser anchos, y en años secos, más estrechos.

Cuando se trabaja en dendrocronología, se estudian las poblaciones naturales de las especies de árboles que crecen a lo largo del país. Por ejemplo, los bosques de peumo en la zona central, o los bosques

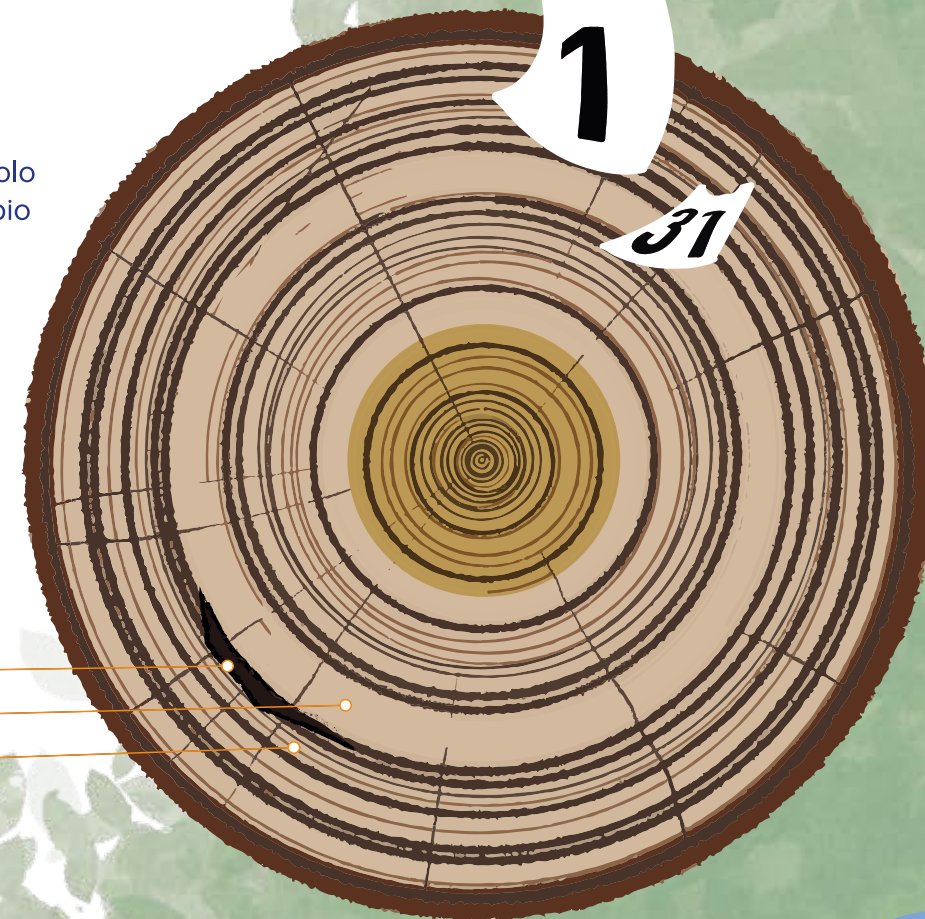
de alerce en la zona sur. Al estudiar sus anillos, es posible reconstruir la historia climática y ecológica de ese lugar, y modelar como estos árboles seguirán desarrollándose en las condiciones futuras de cambio climático.

Al trabajar con los anillos de crecimiento podemos conocer como las especies y los bosques han respondido o están respondiendo a los cambios históricos en el clima, y responder preguntas, como, por ejemplo:

¿Cuánto crecen los árboles en un período de bajas precipitaciones y altas temperaturas?



Responder esta y otras grandes preguntas es fundamental, no solo para conocer el efecto del cambio climático en la naturaleza, sino también para diseñar actividades que aporten a la recuperación y mantenimiento de los bosques.



Actividad

El cambio climático y el efecto invernadero

El efecto invernadero es un fenómeno natural de la atmósfera que ayuda a mantener la temperatura en la superficie del planeta. Esto es esencial para la existencia de todas las especies y el funcionamiento de los ecosistemas.

Pero cuando aumentan ciertos gases en la atmósfera, algunos cambios pueden ocurrir...

En esta actividad, realizaremos un sencillo experimento de laboratorio para entender este fenómeno natural y sus cambios.

Materiales

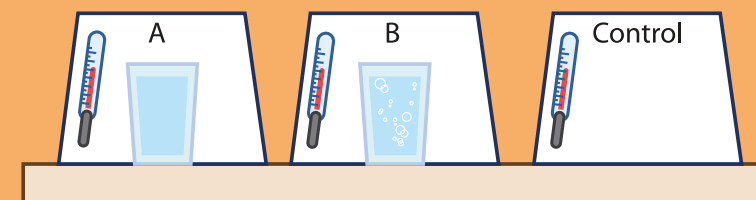
- 2 vasos de vidrio, uno con agua sin gas y el otro con gas, ambos a temperatura ambiente.
- 3 recipientes con tapa más grandes que los vasos.
- 3 termómetros
- Marcador y cinta adhesiva



Procedimiento

1

Con el marcador, anota en los recipientes grandes las letras "A", "B" y en el último "Control".



2

Verifica que la temperatura de los tres termómetros sea la misma, y pega cada uno de los termómetros por fuera del recipiente con cinta adhesiva.

3

Llena el primer vaso con agua sin gas y colócalo en el recipiente A. El vaso de agua con gas va en el recipiente B. El recipiente Control no lleva vaso.

4

Deja los tres recipientes una hora al sol. Al terminar el tiempo, verifica y reflexiona:

¿Qué pasó con la temperatura del frasco?

¿Cuál fue más alta y por qué?

¿Qué crees que representa el efecto de estos recipientes sobre los vasos en relación con el sol y la temperatura?





El cambio climático es un fenómeno que compromete el bienestar de las personas y los ecosistemas. Podemos observar sus efectos en montañas, océanos, bosques y ciudades.

Pero ¡no todo está perdido!

Las personas somos parte de la naturaleza y tenemos la gran capacidad de pensar y crear en conjunto nuevas formas de enfrentar los diversos efectos del cambio climático. Desde cuidar el consumo de energía hasta plantar árboles, hay muchas acciones, por muy pequeñas que sean, generan un gran impacto en la protección de nuestro planeta y nuestro futuro.

¡Volvamos a reencontrarnos con la naturaleza!