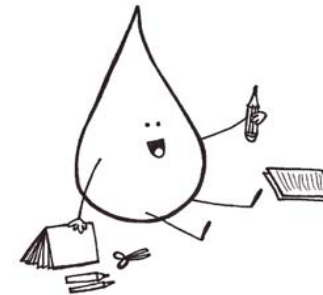


- TALLER N°2 -

UN ALTO EN EL DESIERTO

Herramientas para combatir la desertificación



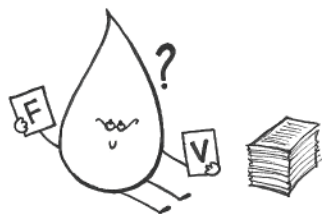
Centro del desierto de Atacama
Pontificia Universidad Católica de Chile
Un Alto en el Desierto
www.cda.uc.cl
Guías de Trabajo

Guías elaboradas por Ana María Errázuriz y Josefina Hepp
Contenido revisado y editado por Josefina Hepp Castillo
Diagramación e ilustraciones por Rosario Alarcón Eissmann

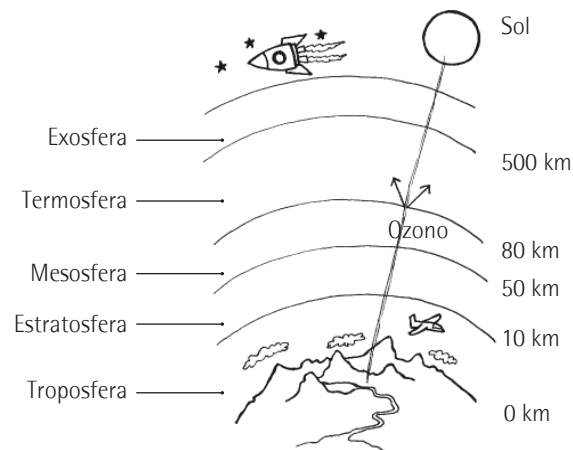


ACTIVIDAD ¿VERDADERO O FALSO?

Examinemos lo que aprendimos: Lee cada frase y, de acuerdo a lo aprendido, piensa si es verdadera o falsa. Coloca al lado una V si es verdadera o una F si es falsa.



- La gran fuente de energía del planeta Tierra es el sol.
- De las capas de la atmósfera, la tropósfera es la más alejada del suelo.
- Los gases de la atmósfera no tienen peso.
- La atmósfera está compuesta de muchos gases, entre ellos el oxígeno y el dióxido de carbono.
- Cuando el dióxido de carbono aumenta, sube la temperatura en la atmósfera y se produce el efecto invernadero.
- Las plantas nos ayudan mucho, porque sacan el oxígeno de la atmósfera y liberan dióxido de carbono.
- El aumento de temperaturas en el planeta hace que la desertificación sea más grave.
- El evaporímetro sirve para medir la cantidad de lluvia que cae en el mes.
- Si dejamos una toalla nova a pleno sol se secará más rápido que una a la sombra, porque el calor del sol ayuda a que el agua se evapore.
- La temperatura de la atmósfera que puede cambiar a cada momento se mide con el termómetro.



La **atmósfera terrestre** consta de **diferentes capas**; la tropósfera es donde ocurren los fenómenos climáticos.

Peso total de la atmósfera:
6.000.000.000.000 ton

Composición:
-Mucho Nitrógeno
-Mucho Oxígeno
-Vapor de agua
-Un poco de CO2



El Sol hace que la atmósfera **adquiera calor**. Esto es la **temperatura**.

Varios factores hacen que la temperatura **varíe** de un lugar a otro. **Cerca del ecuador** la Tierra recibe **más calor** que cerca de los polos. Entre **más alto** es un terreno, la temperatura es **más baja**. La **cercanía al mar** hace que las temperaturas **varíen poco**.

La temperatura se mide con el **termómetro**.

El **aire**, como todos los objetos que conocemos, **pesa**. Este peso toma el nombre de **presión**.

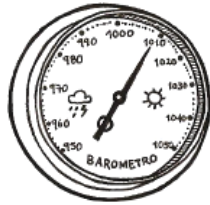
La temperatura, las corrientes de aire y muchos otros factores, hacen que la **presión del aire** sea **diferente en cada zona**.

El **viento** es una **masa de aire** que se mueve entre **dos zonas** que tienen **diferente presión**.

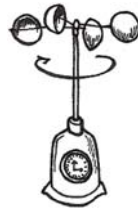


INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

La **presión** atmosférica se mide con un instrumento llamado **barómetro** (a). La velocidad del viento se mide con el **anemómetro** (b) y la dirección, con la **veleta** (c).



a) Barómetro



b) Anemómetro



c) Veleta

d) Calculando la **TEMPERATURA MEDIA MÁXIMA Y MÍNIMA DEL MES**: Con ayuda de una calculadora, **suma todas las temperaturas máximas y luego divide el resultado por el número de días registrados en el mes**. Haz lo mismo con las temperaturas mínimas. Habrás obtenido el promedio de las temperaturas máximas y mínimas de tus mediciones.

e) Analicemos el gráfico y la tabla (tomando como ejemplo el mes de junio):

-Puedes **indicar si hay diferencias grandes, medianas o pequeñas** entre las temperaturas máximas y mínimas, esto dependerá de lo separada que esté la línea roja de la azul.

.....

-Divide la tabla por semanas, para ello pinta una línea más gruesa entre ellas. Analiza **cuál fue la semana en que las máximas fueron más parejas** y cuál tuvo las mínimas más bajas.

.....

-Sumando las temperaturas medias máxima y mínima y dividiendo por dos, verás que el resultado te dará la **temperatura media del mes** de junio.

.....

-Restando la temperatura media mínima de la media máxima, la cifra resultante te indicará la **oscilación térmica del mes** de junio.

.....

-Busca en un día, por ejemplo el 5 de junio, cuál fue la temperatura más alta y la más baja; haz la resta y obtendrás la **oscilación térmica diaria** de ese día.

.....

-Busca cuál es la temperatura más alta y la más baja que hubo en el mes. Así obtendrás la **temperatura máxima absoluta y la temperatura mínima absoluta del mes**.

.....



La atmósfera **recibe vapor de agua** desde los mares, ríos, lagos, plantas y otros seres vivos.

La cantidad de vapor de agua o **humedad** de la atmósfera **depende de la temperatura**: entre **más temperatura**, puede admitir **más vapor de agua**. Como las masas de aire se mueven, el vapor de agua puede llegar a **zonas más frías**, entonces se forman las **nubes** y éstas provocan las **precipitaciones** o lluvia.

La **cantidad** de **precipitaciones** se mide con el **pluviómetro**.



Pluviómetro

El instrumento que se usa para medir la **humedad** es el **higrómetro**.



Higrómetro

EL NIÑO Y LA NIÑA

Los fenómenos de El Niño y La Niña se producen en la atmósfera y en el mar con **cambios de temperatura** y, por consecuencia, **varían las precipitaciones** a lo largo del año.



El **Niño** se produce por un **calentamiento** de las aguas oceánicas y trae años **más lluviosos de lo normal**.

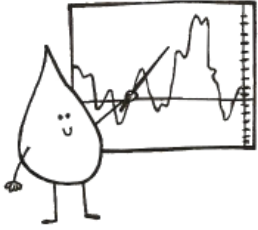
ACTIVIDAD

GRÁFICO DE TEMPERATURA

Para avanzar con lo aprendido, realicemos un gráfico de temperatura:

Para trabajar con las **temperaturas máximas y mínimas** que se leen durante un mes y que debes ir anotando en la "Planilla de registro". Usa un lápiz rojo para las máximas y otro azul para las mínimas.

• Cómo hacer la anotación:



a) Construye una tabla como la de abajo y decórala a tu gusto. Luego, lee la temperatura máxima que tienes anotada en tu **Planilla de registro** para el día 1 del mes. En la columna del día 1 (fila superior) de tu tabla personal, **dibuja un punto rojo** en el casillero correspondiente a la **temperatura máxima leída** (columna de la izquierda). Lo mismo debes hacer para la **temperatura mínima**, pero con un **punto azul**. Puedes ir completando la tabla día a día o una o dos veces a la semana, hasta finalizar el mes.

b) Una vez que la tabla está **completa**, **une todos los puntos color rojo con una línea del mismo color**, e igualmente **une los puntos azules con una línea azul**.

c) Así habrás obtenido tu **gráfico de temperaturas** y podrás **observar las variaciones** de ellas a lo largo del mes, así como sus máximas y sus mínimas.

MES: JUNIO

T° (C°)	DÍA	1	2	3	4	5	6	7	...					
31°														
30°														
29°														
28°														
27°														
...														

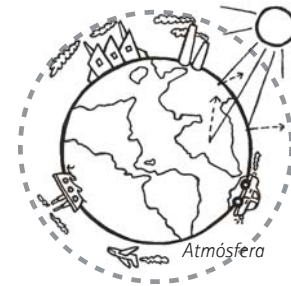


Por el contrario, en las temporadas donde se da el fenómeno de **La Niña**, se producen años **más secos, con escases de lluvia**.



El nombre de **El Niño** tiene relación con el Niño Jesús, porque los pescadores percibían este fenómeno en la época de la Navidad.

CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL



La naturaleza y las actividades humanas han hecho **cambiar los climas de la Tierra**. Una de sus causas principales es el llamado "**Efecto Invernadero**".

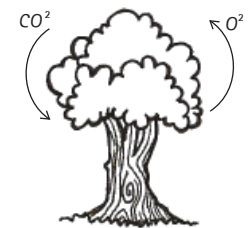
Los **rayos solares** que llegan a la superficie de la Tierra se reflejan en ella y **calientan la atmósfera**. En las últimas décadas, el aumento en las **emisiones de algunos gases** (en particular el CO₂), como los que producen las industrias y los vehículos, ha hecho aumentar la **cantidad de calor que absorbe la atmósfera**, lo que produce un aumento de su temperatura.

Este fenómeno se asemeja a lo que ocurre en un **invernadero**. Allí **pueden entrar** los rayos del sol, pero por razones físicas, **no todos pueden salir**; así al quedar **atrapados**, calientan el aire del invernadero.



El Efecto Invernadero trae **graves consecuencias**, como el **derretimiento de los glaciares** o el **aumento o la disminución de las precipitaciones** en los diferentes lugares del mundo, entre otros efectos.

Las **plantas** son nuestras **aliadas** en este asunto, pues **absorben CO₂** y **liberan O₂**, que es el oxígeno que respiramos. Así que, siempre que puedas, ¡protege y cultiva más plantas!





ACTIVIDAD

JUEGO MEMORIA

Apliquemos lo aprendido...

Te proponemos un juego en que podrás **medir tus conocimientos** y poner en práctica tu **buena memoria**. Juega con otro amigo y sigue las instrucciones.



- Prepara 24 fichas de **cartulina o papel grueso** de unos **10 cm** por lado (todas las fichas deben ser iguales).
- En cada ficha escribe **uno** de los siguientes términos (puedes agregar dibujos):

clima	agua	invierno
tiempo	sequía	verano
día ventoso	temperatura	año lluvioso
día calmado	termómetro	año seco
el niño	viento	presión
la niña	anemómetro	barómetro
humedad	lluvia	aire
higrómetro	pluviómetro	atmósfera



Para jugar:

- Coloca las 24 fichas **tapadas** y **revuélvelas**.
- El primer jugador **destapa dos fichas**. Si los dos conceptos **corresponden**, **se guarda** el par de fichas. **Si no corresponden, las vuelve a poner tapadas** en la mesa y **juega la segunda persona**.
- El que logra reunir el **mayor número** de fichas, **gana** el juego.



EXPERIMENTOS PARA REALIZAR

COMPARACIÓN DE TASAS DE DESECACIÓN



Forjando defensores del clima

- Toma 3 toallas nova y déjalas en 3 ambientes distintos:
 - a pleno sol
 - bajo sombra
 - adentro de la sala
- ¿Cuál se secará primero?
- Investiga y analiza los resultados.

REGISTRO Y MONITOREO

Instalación de un sistema de registro de condiciones meteorológicas y monitoreo de la evaporación

A) TERMÓMETRO DE MÁXIMA Y MÍNIMA

Lleva un **registro diario de las temperaturas máxima mínima**. Siempre haz el registro a la misma hora (ej: 10 de la mañana). **Anota también el estado del cielo** (despejado, parcial, nublado, lluvia)

B) EVAPORÍMETRO

Cómo construirlo: **pega una regla en uno de los lados de una bandeja cuadrada**. Haz una **marca** para establecer hasta dónde debes agregar agua cada vez. Una vez a la semana (ej: los viernes) anota **cuánto ha bajado el agua**. Después de anotar, **vuelve a echar agua hasta la marca**. Lleva el registro en una hoja junto con las temperaturas.



Es buena idea individualizar a cada planta con un nombre, y tener la certeza de que cada una reciba siempre la misma cantidad de agua definida (200, 100 o 0 ml).

C) DESECACIÓN DE PLANTAS

Se necesitan **3 plantas de la misma especie**. A una se la va a regar con **200 ml**, a la otra con **100 ml**, y a la tercera **no se le dará agua**. La idea es ir viendo **cómo evolucionan** las 3 plantas. Anota tus observaciones en una hoja (Recuerda que ml = cc).



200 ml =



100 ml =



0 ml = ∅