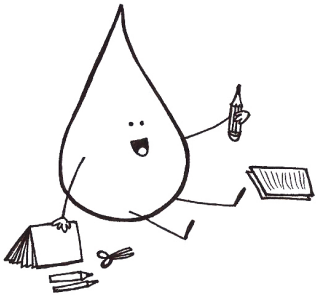
Centro del Desierto de Atacama
Pontificia Universidad Católica de Chile

- TALLER N°6 -

UN ALTO EN EL DESIERTO

Herramientas para combatir la desertificación



- GUÍAS DE TRABAJO -

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

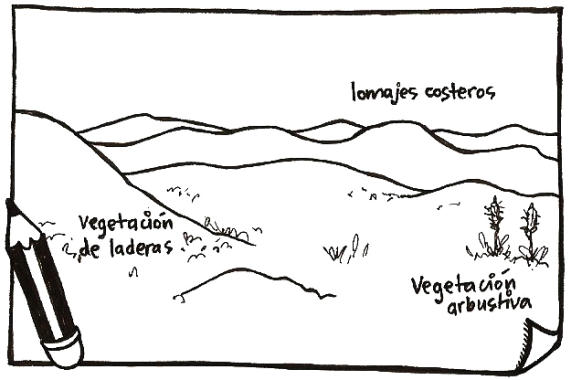
Guías elaboradas por Ana María Errázuriz y Josefina Hepp
Contenido revisado y editado por Josefina Hepp Castillo
Diagramación e ilustraciones por Rosario Alarcón Eissmann

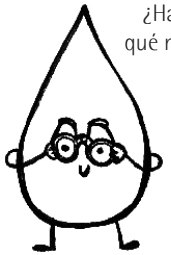
« TALLER 6

RECONOCIENDO NUESTRA FLORA

Profesor Andrés Moreira M.

Dirígete junto a tu curso a algún lugar especial, que les permite una vista amplia del territorio y que tenga bastante vegetación. Una vez ahí, vuelve a hacer el camino mentalmente y ubica el lugar donde te encuentras. Reconoce los puntos cardinales y haz un dibujo o croquis de los principales elementos del paisaje.





¿Han visto qué maravilla?

Reconoce las diferentes formas del relieves (cerros, laderas, valles) y los **principales aspectos de la vegetación** (si vemos arbustos, árboles, hierbas, cactus). Analiza las distintas estrategias que poseen las plantas para soportar largas sequías.
Compara el lugar con otros sitios que conozcas, en la cercanía de la escuela.

Hierba:
Planta pequeña, usualmente anual, que no forma madera.

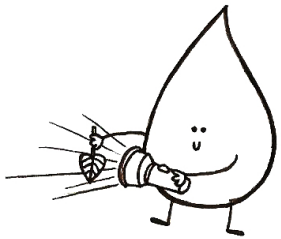
Suculenta:
Planta carnosa debido a la presencia de tejidos almacenadores de agua.

Árbol:
Planta perenne con tronco leñoso y ramas.

Arbusto:
Planta pequeña, usualmente anual, que no forma madera.

Enredadera:
Planta que al crecer utiliza otras plantas como soporte.

LAS PLANTAS
En la búsqueda de la luz



Las plantas necesitan de la luz. De los rayos solares extraen la energía para vivir y se la traspasan a los animales. Este proceso se llama **fotosíntesis.** Las hojas poseen unos botoncitos verdes dentro de las células, que son los cloroplastos. Ellos capturan la energía del sol y producen azúcar en forma molecular. Una parte del azúcar nutre a la misma planta; otra parte se convierte en almidón, que se acumula en las semillas y las frutas. Los animales se comen las frutas, las semillas y las hojas, recibiendo a través de las plantas la energía del sol. Es por ello que las plantas son tan importantes, todos los seres vivos de la tierra dependen de los productos de la fotosíntesis.

Como si esto fuera poco, este proceso de fotosíntesis genera un excedente, el oxígeno. Es decir, las plantas brindan a los animales un regalo doble: el alimento y el aire puro que respiramos. Aunque se vean tan pequeñas, las hierbas son excelentes fotosintetizadoras, porque son casi puro hojas. Sus hojas largas pueden capturar desde la base hasta la punta la luz solar, casi sin competir entre ellas pues no alcanzan a darse sombra. Es por ello que las hierbas (gramíneas) como y el trigo, el arroz y el maíz poseen un valor alimenticio tremendo para la humanidad.

Ya vemos que las plantas son vitales para nosotros y para la vida sobre la tierra; además, gracias a sus raíces retienen el suelo e impiden la erosión; obtienen y entregan nutrientes al suelo; y nos aportan sombra y belleza.

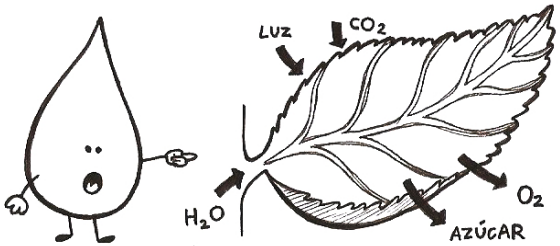
EL ROL FUNDAMENTAL DE LA HOJA

Hojas: las hojas cumplen dos funciones esenciales para la vida de la planta: por un lado realizan la fotosíntesis, es decir, la utilización de la luz solar para producir los compuestos energéticos de la planta (azúcares). Esto se realiza con ayuda del pigmento llamado clorofila. En este proceso se ocupa el dióxido de carbono atmosférico (CO2) y se libera el oxígeno (O2).

ROL DE LA HOJA

Por otro lado, **las hojas** hacen posible la transpiración de la planta a través de los estomas, lo que le permite liberar calor y también favorece el movimiento de la savia en su interior.

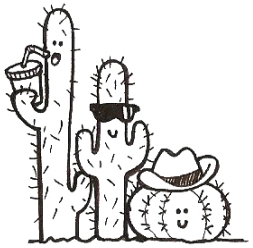
Estomas: poros de la superficie de la hoja, que se abren o cierran controlando la evaporación del agua y la entrada del dióxido de carbono.



ADAPTACIÓN DE LAS PLANTAS

Algunas plantas de ambientes secos poseen espinas en vez de hojas, lo que disminuye mucho la transpiración y la pérdida de agua.

En el proceso de transpiración se pierde agua, ¿por qué crees que en los ambientes secos abundan las plantas con hojas chicas y espinas?
Las plantas que vemos son el producto de miles y millones de años de evolución. Con el paso del tiempo se han ido adaptando a las condiciones del ambiente, en nuestro caso, a las condiciones de sequía. Las estrategias que adoptan para resistir el largo verano son variadas:



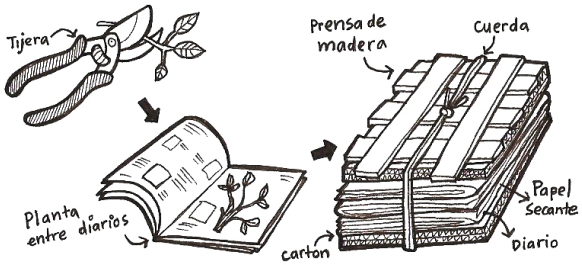
- Presencia de tejidos que acumulan agua (el caso de cactus y bromelias como el chagual).
- Hojas pequeñas, con lo que se reduce la superficie de transpiración.
- Presencia de espinas, que reducen aún más la transpiración.
- Crecimiento achaparrado para protegerse del calor y del viento.
- Crecimiento bajo piedras o en grupos, al alero de una planta más resistente (como los pequeños helechos).

ESTUDIAR LAS PLANTAS

Si queremos conocer mejor las plantas del lugar, tenemos que estudiarlas con detención. Para ello nos llevamos unas hojitas o una ramita. La forma más profesional es contar con una prensa para tomar las muestras de las plantas.

CÓMO HACER UN HERBARIO

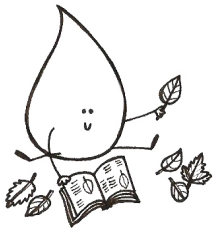
Aprenderemos paso a paso cómo construir un herbario para poder estudiar y conocer mejor las plantas:



1. Fabricar o conseguir una PRENSA, que consiste en un "sándwich" de cartones y papeles apretados entre dos tapas de tablitas de madera, amarrados bien firme con una cuerda.
2. Se cortan ramitas de 20 a 30 cm, idealmente muestras con frutos o flores.
3. Se ponen las ramitas en la prensa, entre diarios y cartones secantes.
4. Se pone la prensa al sol y se cambian los diarios cada tres días hasta que las muestras estén secas.
5. Se pegan o cosen las muestras sobre una cartulina. En una tarjetita se anotan los datos del lugar donde fueron recolectadas las ramitas, la altitud, el tamaño de la planta, el color de la flor, la exposición de la ladera, y lo más importante, si es posible y se conoce, el nombre de la planta!

ACTIVIDAD

Sacamos una hojita y la pegamos en las fichas que estan a continuación, especificando sus características de textura, olor, tamaño, forma, color, borde, olor.



Pega la hoja aquí

Textura y olor: .....
Tipo: .....
Borde: .....
Forma: .....
Disposición: .....
Especie: .....

Pega la hoja aquí

Textura y olor: .....
Tipo: .....
Borde: .....
Forma: .....
Disposición: .....
Especie: .....

Pega la hoja aquí

Textura y olor: .....
Tipo: .....
Borde: .....
Forma: .....
Disposición: .....
Especie: .....

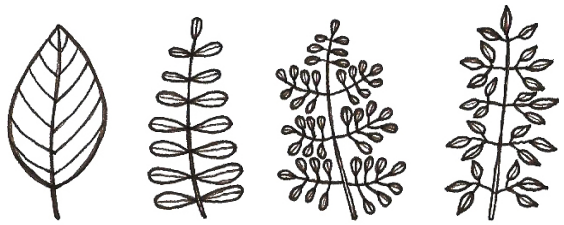
Pega la hoja aquí

Textura y olor: .....
Tipo: .....
Borde: .....
Forma: .....
Disposición: .....
Especie: .....

CLAVE DE RECONOCIMIENTO

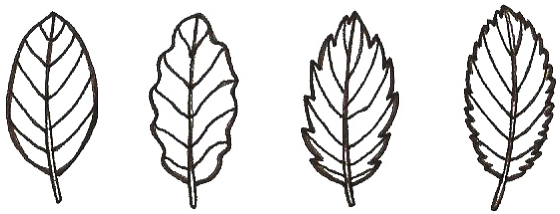
Para reconocer las especies vegetales a través de sus hojas, podemos apoyarnos en estos 4 criterios:

Tipos de hojas



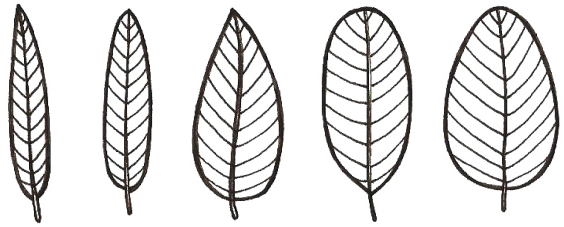
Hoja simple | Hoja compuesta pinnada | Hoja compuesta bipinnada | Hoja compuesta trifoliada

Borde de las hojas



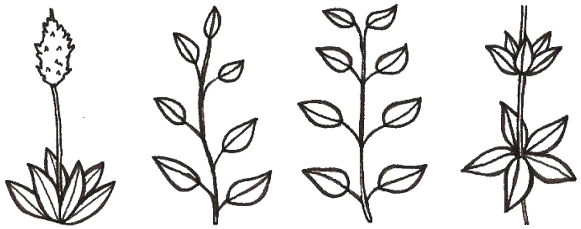
Borde entero | Borde ondulado | Borde dentado | Borde aserrado

Forma de las hojas



Forma linear | Forma oblonga | Forma lanceolada | Forma oblanceolada | Forma ovada

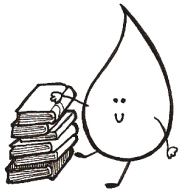
Disposición de las hojas



Hojas basales | Hojas alternas | Hojas opuestas | Hojas fasciculadas

BONUS ACTIVIDAD AVANZADA

Registro de las especies que crecen en el lugar, para presentar en una Feria Científica o en tu curso:



- Revisar Libro Rojo de la Flora de Coquimbo *http://www.biouls.cl/lrojo/capeta_htm/lrojo1.htm*, y clasificar las especies que encontramos.
- También es altemente útil la "Historia Natural del Parque Nacional Bosque Fray Jorge" *http://www.biouls.cl/lfrayjorge/libro.htm*

Para esta zona, puedes consultar además los siguientes libros:

- Riedemann, P., Aldunate, G. y Teillier, S. 2006. *Flora Nativa de valor ornamental: identificación y propagación Zona Norte.* Santiago, Chile. 404 pp.
- Muñoz-Schick, M. 1985. *Flores del Norte Chico.* 2ª edición. Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos Santiago, Chile. 95 pp.

Asegúrate de tener, de la salida a terreno:

- Ilustraciones
- Fotografías
- Ejemplares de herbario
- Registro de tipos de hojas

Organiza todo el material en formato poster. Puedes agregar información acerca del estado de conservación de la especie: si se trata de una especie clasificada como "En Peligro" o "Vulnerable" *(http://www.biouls.cl/lrojo/capeta_htm/lrojo1.htm).*

ALGUNOS ANTECEDENTES

Para que las plantas puedan existir, necesitan varias cosas:

- **Capacidad de reproducirse:** muchas plantas tienen abundantes **semillas** que cuando caen al suelo permiten la reproducción.
- **Capacidad de adaptarse:** las plantas viven en un **medio ambiente cambiante**, por eso tienen que ser capaces de adaptarse a él.
- El **suelo** es donde las plantas pueden **anclarse** con sus raíces y sacar los nutrientes que necesitan para vivir.

- La **luz del sol** permite a las plantas fabricar su propia comida (a través de la fotosíntesis).

- La **temperatura** afecta a todos los seres vivos. Las plantas solo toleran ciertas temperaturas; por ejemplo, las heladas pueden ponerlas en peligro.

- El **agua** es vital para las plantas; es necesaria para que las plantas fabriquen su alimento; a veces viene en el aire: la conocemos como **niebla o camanchaca.**

VOCABULARIO

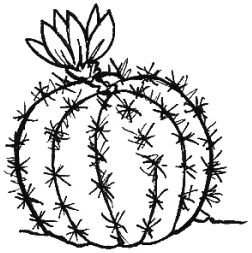
Plantas endémicas: son plantas que se han originado en un lugar determinado, y **no se encuentran en otra parte** (de manera natural). Ej: el chagual o cardón solo crece en Chile.

Plantas nativas: son plantas que se han originado en un lugar determinado, pero **pueden encontrarse en otros lugares**. Ej: el espino crece en Chile, pero también en Argentina.

Plantas introducidas: son plantas que **han sido traídas por el hombre** y ahora las vemos creciendo en lugares donde **antes no se encontraban**. Ej: el romero y la menta vienen de Europa.

ALGUNAS CURIOSIDADES

Muchas plantas tienen semillas y bulbos que son capaces de **sobrevivir largos períodos de sequía**, escondidos en el suelo. Con las lluvias, éstos renacen y **el suelo se cubre de múltiples plantas de coloridas flores.** Es un típico fenómeno del Norte Chico, conocido como "Desierto florido".

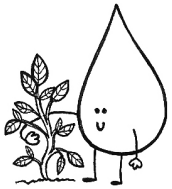


En las zonas secas, son típicas las plantas **"suculentas"** o plantas que parecen carnosas. Estas plantas **guardan agua en sus tejidos,** para poder aguantar períodos en que no caen lluvias.

Los **cactus pueden acumular agua en sus tejidos** y sus hojas transformadas en **espinas impiden la pérdida de agua.** Por esto son típicos de zonas áridas y semiáridas, donde cuentan con poca lluvia.

Hay plantas que son **casi pura agua:** el apio es 95% agua. El tomate, 94% agua. El espárrago es 92% agua, igual que la sandía. Por eso es tan importante el agua para los vegetales.

ACTIVIDADES



1 Vamos conociendo nuestras plantas un poco más:

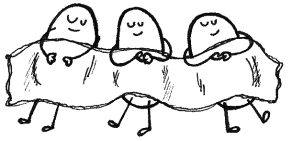
Te invitamos a elegir una planta, de las que acabas de conocer, para que seas su "padrino" o "madrina". Debes **buscar información sobre ella** (en los libros, en internet) y luego hacer una representación (**dibujo**, adornado como quieras). También puedes **agregar información** sobre cómo cuidarla, para qué la utilizan las personas, dónde se encuentra, etc. ¡Tu planta depende de ti!

Ejemplo ficha de apadrinamiento de plantas.

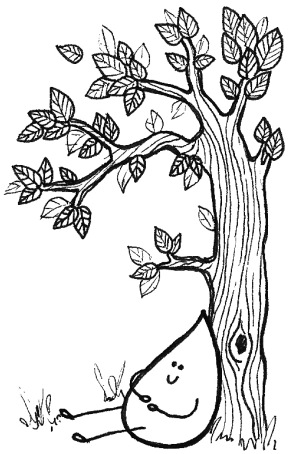
2 Sembrar y cuidar una planta desde sus inicios (tomado de "Verdes Raíces", 2010):

1. Remoja las semillas por una noche: Las semillas necesitan empaparse de humedad para germinar.

2. Prepara la casa para tu árbol: busca un contenedor adecuado. Ubícalo en un lugar luminoso y con una temperatura moderada.



3. La siembra: saca las semillas del agua. Ponlas acostadas sobre la tierra. Deséales mucha suerte y con mucho cariño agrega un poco de tierra sobre ellas, como una frazada.



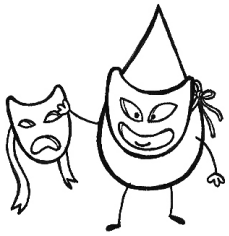
4. Ahora, ¡a regar! UN ÁRBOL NO CRECE SIN AGUA. La tierra debe estar siempre húmeda, pero NO empapada.

5. Luego de algunas semanas comenzará a salir algo verde de la tierra. Primero aparece su radícula (raíz), luego los cotiledones y finalmente saldrán las hojitas definitivas. Paciencia.

6. La planta será un amigo por mucho tiempo. Ponle un nombre y anótalo en un cuaderno, junto a la fecha de su nacimiento. Mide tu planta y cada año observa cómo ha crecido.

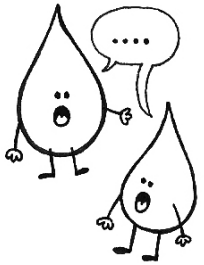
7. Cuando tu planta o árbol haya alcanzado un mayor tamaño, debes trasladarlo a un lugar donde tenga espacio suficiente para desarrollarse.

3 ¡Te invitamos a crear una obra de teatro!



1. Primero hay que formar grupos. Cada persona en el grupo deberá elegir un árbol u otra planta nativa para personificarla. También puede ser algún animal nativo de la zona.

2. Se deben crear diálogos entre plantas y/o animales, a modos de cuentos cortos o conversaciones.
Los temas pueden ser: un problema (que falte el agua, que los corten o arranquen las personas), una alegría (poder dar sombra, tener colores lindos, atraer insectos o pájaros) o una novedad (la llegada de turistas, la llegada de investigadores).

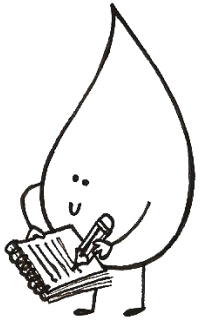


3. Cada niño crea un personaje con una voz y personalidad especial, que caracterice a la especie representada. Para eso deberá estudiarla.

4. Hay que fabricar un traje para la representación final.

NOTAS

NOTAS



UN ALTO EN
EL DESIERTO

www.unaltoeneldesierto.cl