

Vivero Forestal Escolar



Proyecto “Com inchin cuzain tañi lof” / “Juntos cuidemos el ambiente”
Lof Ruca Choroy / Escuela N° 58 / Parque Nacional Lanín

El cuadernillo fue elaborado por:

- **Escuela Nº 58:** Cintia Anabel Lemos, Verónica Herrera, Suyay Salazar, Norma Núñez, Laura Siciliano, Guillermo Trillo, Casimiro Licán, Antonio Licán, Mario Ramos, Yolanda Licán, Carmen Pellao.
- **Parque Nacional Lanín:** Julia Delgado, Gloria Grinstein, Laura Costa Rojo, José Santos Licán, Mónica Sosa, Olga Jara, María Eugenia Jiménez, Karina Provitina, Bibiana Chavez, Liliana Lozano.

Primera Edición 2014

Contactos:

- Parque Nacional Lanín, Área de Educación Ambiental: educalanin@apn.gov.ar
- Seccional Ruca Choroy: guardaparquerucachoroi@gmail.com
- Escuela Nº 58: escuelarucachoroy@gmail.com



Ella Tripanto / Primavera

Introducción

Quiñe pichi anuntuuin petú cuzauin*
¿Un vivero forestal en el medio del bosque?

Así es, en nuestra escuela tenemos un vivero forestal, ¡aún cuando estamos casi casi en el medio del bosque!

Conversando acerca de algunos problemas que hay en el territorio, entre los padres, las autoridades comunitarias, los maestros y los guardaparques, nos propusimos comenzar a cultivar plantines de árboles, nativos y de los otros también.

De esta forma todos sabremos cómo devolverle al bosque, con el trabajo de nuestras manos, al menos una parte de todo lo que el bosque nos ofrece, reforestando en distintos lugares donde se talaron los arboles nativos.

Este cuadernillo tiene como misión ayudarnos en esta tarea, contándonos algunos secretos del bosque y recordándonos cómo cuidar los plantines que cultivemos. El bosque tiene vida. *Y los mapuche nos vemos como una planta más, somos nativos como ellas, cada niño niña que nace es una planta más*, pero con el rol fundamental de ser guardián o cuidador de todas las diversas vidas que habitan este espacio.

¿Cómo nos gustaría que fuera nuestro territorio dentro de muchos años? ¿Se animan a imaginarlo?

* Estamos trabajando plantando algunas plantas

Presentación

Mari mari com pu che! ¿Chum leimun?

Hola, les proponemos un cuadernillo hecho aquí, en Ruca Choroy, con el aporte de sus padres, maestros y personal de Parques, para que nos ayude en las tareas del Vivero Forestal que tenemos en la escuela, y también, por qué no, para compartir en familia.

Este es el primero que hacemos, “la primer edición”, así que será muy importante que lo usen, lo lean y lo pinten, pero también que opinen, que digan cómo hacerlo mejor para la “segunda edición”.

En este cuadernillo encontrarán información, explicaciones sobre el bosque y las plantas; mini guías para identificar las especies y también actividades prácticas para realizar en la escuela o en alguna de las salidas. Se divide en cuatro partes, con actividades y contenidos distribuidos a lo largo de cada estación: Ella Tripanto / Primavera, Walng / Verano, Trafquen / Otoño, Pukem / Invierno.

Esperamos que todas estas cosas que podamos aprender nos ayuden a cuidar el bosque nativo de Ruca Choroy.

Peukallal

Ella Tripanto*

Ella tripanto peun anunto**

¿Cómo es para vos el bosque en primavera?

Zeuma aymi maguizá ka tripanto fentren anunto***

Dibujo libre del bosque en primavera

* Primavera

** la primavera es el tiempo del brote de las plantas

*** haga una cordillera con muchas plantas en primavera

Pegá o dibujá las hojas que observaste. Y al lado de cada hoja escribí el nombre de la planta, cómo son sus bordes y sus formas.

Los tallos ¿cómo son? Dibuja algunos de los tallos encontrados:
Pewun meu, pu rayen muñcuquei ñi cume numum

¿Ya hay flores? ¿Qué perfume tienen?

Dibujá o pegá algunas de las flores que encontramos.

Y por último, en el laboratorio, observá, clasificá y dibujá los distintos tipos de raíces.

¡A despertar que ya se fue la nieve!

Amutuy piren. Ka akutuy antu tañi pewtom anumtu*

Comenzaron las clases y el bosque también comienza un nuevo ciclo de crecimiento.

¿Qué le pasa a los árboles y a las plantas en general cuando la nieve se va y comienza el calor? ¿Cómo es este proceso?

Organicemos un pequeño paseo por el patio de la escuela. Tomaremos muestras y observaremos las plantas en esta época del año.

¿Qué especies encontramos? Hagamos un listado de las especies nativas, indicando su nombre común, luego en lengua mapuche y si se animan pueden averiguar también el nombre científico.

¿Y si hacemos un listado también con las especies exóticas?

Para conocer mejor cuáles son las partes de una planta, vayamos paso a paso:

Com alihuen nei folil, chankin ka tapul.

Escribimos el nombre de cada parte en castellano y en mapudungun.

.....
.....
.....

Observá y completá:

Observa y completa:

.....
.....

* Vuelven a brotar las plantas

Actividad: Chumechi tremimi anumtu*

Divididos en grupos, elijan un árbol diferente del patio de la escuela, para realizar la siguiente indagación:

¿Es de especie nativa o exótica?

.....

¿Cuántos años tendrá?

.....

¿Cómo creció en el patio de la escuela?

.....
.....
.....

¿Cuáles serán sus hermanos del bosque?

.....
.....
.....
.....

¿Quiénes son sus amigos y quiénes sus enemigos?

.....
.....
.....
.....
.....

¿Qué cuidados necesita?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

* Historia de un árbol

La fotosíntesis

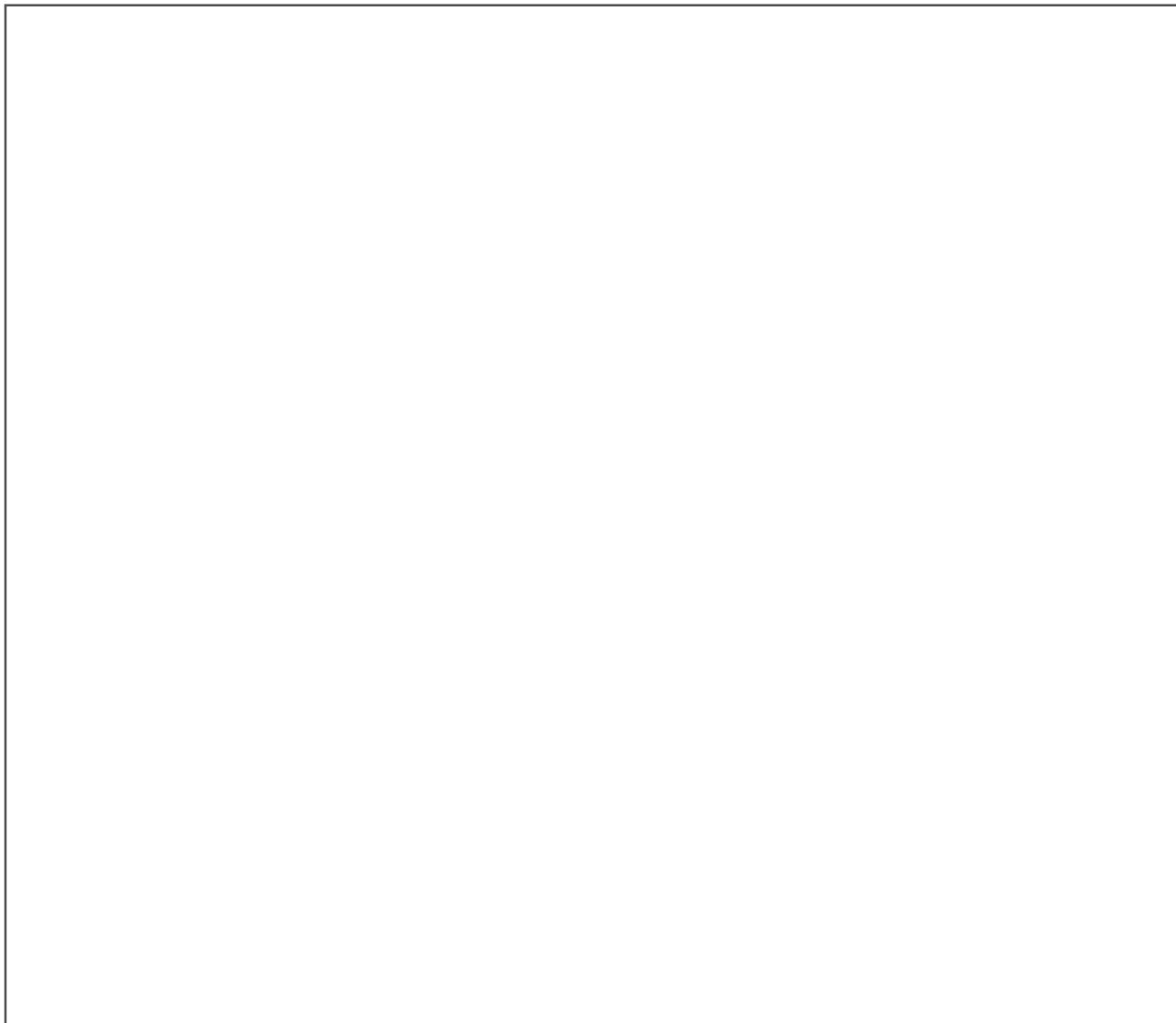
Las plantas, a diferencia de los animales, fabrican su propio alimento.

El proceso de elaboración de alimento por las plantas requiere de estos “ingredientes”:

Agua
Sales minerales del suelo
Dióxido de carbono del aire
Presencia de luz

Con todo esto las plantas realizan la **FOTOSINTESIS**, proceso en el cual los organismos con clorofila (plantas verdes, algas y algunas bacterias) capturan energía en forma de luz y la transforman en energía química, su alimento.

Dibujá dentro de este recuadro el esquema de la fotosíntesis.



Experiencia 1: La Clorofila y la Luz

Tomen varias hojas de acelga o espinaca y quiten los tallos blancos, dejando sólo las partes verdes.

En un mortero aplasten y machaque las hojas. Agregar un poco de alcohol para facilitar la tarea.

Filtren mediante papel de filtro, en un embudo, la solución de clorofila y alcohol, recogiendo este líquido en un tubo de ensayo.

En una habitación a oscuras, iluminen el tubo de ensayo con una lámpara de luz ultravioleta y luego de apagar la lámpara observen el tubo con clorofila.

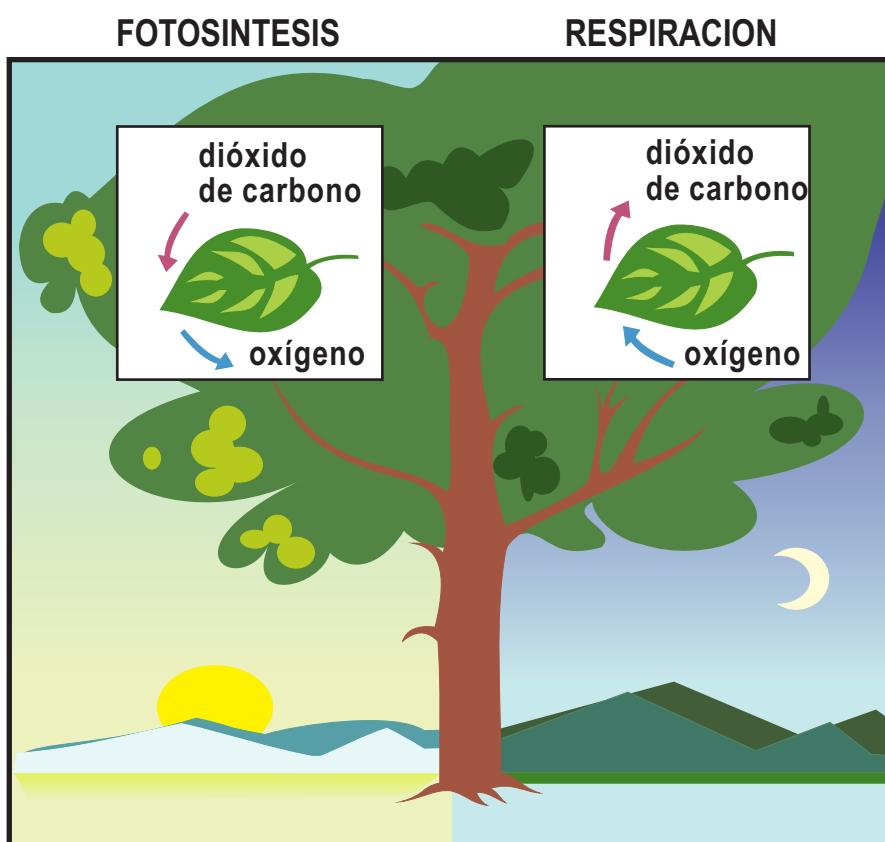
Anoten las conclusiones.

Neien / Arrof*

Las plantas comen, pero además respiran y transpiran. Com anumto iquey ney neyen ka arrofuy.**

Las plantas respiran igual que otro ser vivo, tomando oxígeno y eliminando dióxido de carbono.

Sólo a través de la respiración las plantas pueden obtener energía de su alimento. Para la entrada y salida de los gases de la respiración utilizan Estomas. La cantidad de oxígeno utilizado es menor al producido por la fotosíntesis, por esto se afirma que las plantas enriquecen o purifican el aire con oxígeno.



Experiencia 2: Jardín Embotellado

Materiales necesarios:

- Frasco grande con tapa
- Arena, ripio, tierra negra.
- Agua
- Planta pequeña (lacito de amor).

Procedimiento:

- Reproduzcan en el frasco la conformación del suelo (ripio, arena, tierra negra).
- Agreguen medio vaso de agua.
- Planten la planta.
- Cierren el frasco, y séllennlo herméticamente con cinta transparente.
- Llevar un registro semanal de lo que va sucediendo con la planta.

* Respiración / transpiración // ** ¿Cómo lo hacen?

Registremos el seguimiento de nuestro Jardín Embotellado:

Semana desde la siembra	Comentarios
1	
3	
5	
7	
9	
11	
13	
15	
17	
19	
21	
23	
25	
27	
29	
31	
33	
35	
37	
39	

Guía para el RIEGO de nuestro vivero forestal

Ni mucha ni poca, ¿cuánta agua necesitan nuestros plantines?
¿Cómo sabemos si hay algún problema?

A continuación un pequeño cuestionario nos permitirá evaluar y pensar si lo estamos haciendo bien.

Marcar con azul si hay demasiada agua o con negro si falta agua en cada situación:

- Si las hojas se caen: _____
- Si crecen muchos líquenes y musgos en la maceta: _____
- Si a los plantines cuando son nuevitos se les cae o quiebra el tallo: _____
-
-
-
-

CRONOGRAMA

Para no confundirnos y no olvidarnos, tenemos el cronograma de riego en la escuela, allí está detallado cuántos días deberemos regar los distintos plantines en cada estación del año.

DISTINTOS GUSTOS

Recordemos también que las plantas tienen distintos gustos, de manera que no todas necesitan la misma cantidad de agua. Por ejemplo el pehuén y el ciprés prefieren un buen riego de vez en cuando, ¡pero no soportarían vivir con sus raíces en el medio de un húmedo mallín! Otros como el coihue prefiere tener agua cerca todo el tiempo, y si les falta crecerán mucho más despacio o se secarán.

Experiencia 3: Intercambio de gases en la respiración

Materiales necesarios:

- Frasco grande de boca ancha.
- Una planta en su maceta
- Tela oscura o cartulina o una caja del tamaño adecuado.
- Un frasco pequeño o vaso.
- Agua de cal.
- Astilla de escoba.
- Varilla de vidrio.
- Fósforos.

Procedimiento:

- Colocar la planta en maceta al lado del vaso o frasco pequeño que contenga agua.
- Luego tapar la planta y el vaso con el frasco grande.
- Cubrir totalmente con tela oscura, cartulina o caja, dejándolo a oscuras durante 24 horas.
- Al día siguiente el agua debería estar más oscura, no tan transparente.

Observar:

- Encender la astilla con los fósforos, levantar suavemente el frasco, introducir la astilla prendida y observar qué sucede con la llama.
- Observar si cambia de color.

Registrar:

.....

.....

Conclusión:

.....

.....

Luego:

- Colocar un poco de agua de cal en un vaso.
- Mediante una varilla de vidrio soplar varias veces mezclando el aire que despedís con el agua de cal.

Observar y registrar:

.....

.....

A través de este experimento estamos demostrando cómo los vegetales desprenden Oxígeno, introduciendo dióxido de carbono a través de la fotosíntesis, y al mismo tiempo necesitan el oxígeno para realizar la respiración. Si el experimento lo hubieras realizado con un ratón, el animal hubiera muerto debido a la falta de oxígeno que la planta le habría quitado.

Por otra parte, si te preguntan por qué tuviste que dejarlo 24 horas en la oscuridad, podés responder que fue necesario para demostrar que cuando no hay luz, la planta no realiza la fotosíntesis, sólo respira.

Ptren anumto glewi*

Las flores son partes de la planta de gran belleza y colorido, y muchas de ellas tienen también perfumados aromas. Pero, además, las flores constituyen el aparato reproductor de las plantas.

Es decir, ¡la planta las necesita para formar nuevas plantas!

Las plantas con semillas

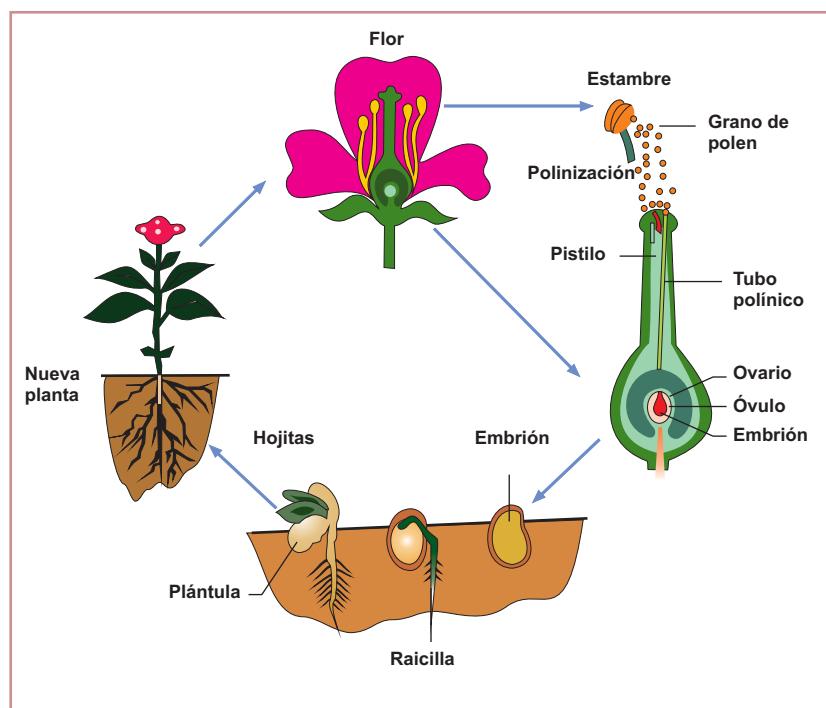
Las plantas, al igual que el resto de los seres vivos, son capaces de reproducirse. Casi todas ellas se reproducen mediante semillas. Una vez formadas, las semillas se desprenden de la planta y caen al suelo; una nueva planta empieza entonces a desarrollarse. Hay dos grupos de plantas con semillas, también llamadas espermatofitos: las gimnospermas y las angiospermas.

Angiospermas:

La mayoría de las plantas que conoces son angiospermas. Son las que tienen flores. Seguro que conoces muchas: el rosal, la caléndula, el manzano, la malva, la margarita, son angiospermas.

¿Cómo se reproducen las angiospermas? Muy fácil, ¡utilizan sus flores! La flor sirve a la planta para reproducirse, es decir, para formar nuevas plantas.

Las flores fabrican las semillas. El ovario es la parte femenina de la flor y que en su interior están los óvulos. Los estambres constituyen la parte masculina de la flor y son los encargados de producir el polen. Para que se forme la semilla, los granos de polen tienen que llegar hasta el ovario de otra flor, transportados por los animales o por el viento. En el ovario tiene lugar la fecundación: el grano de polen se une al óvulo. El óvulo fecundado forma la semilla, y el ovario aumenta de tamaño y se convierte en el fruto. Cuando el fruto está maduro, las semillas caen al suelo y originan una nueva planta.



* La reproducción de las plantas

Es decir, las angiospermas son plantas con flores cuyas semillas están encerradas en un fruto.

¿Qué les parece si observamos una flor? Vamos con la siguiente Actividad...

- Necesitamos unas flores.
(Podemos investigar en nuestro lugar cuáles pueden ser)
- Tomamos la flor y separamos cuidadosamente los sépalos, y los colocamos en una cartulina blanca.
- Iremos formando un círculo con la misma posición que tenían en la flor. No olvidarse del filamento y receptáculo.
- Se hace lo mismo con los pétalos, que se colocarán en la misma cartulina, pero en un círculo interior al anterior.
- Corta los estambres y se sitúan en un tercer círculo interior.
- Por último, pon en el centro los pistilos.
- Finalmente podes secarlos y prensarlos

Dibujar una flor

Colocar el nombre de cada una de las partes.

Nombre de la flor:

¿Dónde la encontramos?:

Gimnospermas

Unos juntos, otros por separado: El caso del pehuén

Las Gimnospermas son plantas que producen semillas, pero estas no están encerradas en un fruto.

¿Conoces alguna planta de este tipo?

El pehuén es gimnosperma, y sus semillas son los piñones. Las gimnospermas tienen flores algo diferentes a las que estás acostumbrado a ver: no tienen pétalos ni sépalos, y los óvulos no están encerrados dentro de un ovario. El óvulo, en cambio, aparece desnudo sobre una escama.

Normalmente, estas escamas se agrupan formando una especie de cono.

Hay dos tipos de conos: los conos femeninos, que llevan los óvulos, y los conos masculinos, que llevan los granos de polen. El polen de un cono masculino se une con el óvulo presente en el cono femenino. Tras la fecundación, se forman las semillas, que reciben el nombre de piñones. El cono femenino se cierra y se vuelve leñoso, formando la piña. Cuando la piña se abre, libera los piñones, que darán origen a un nuevo árbol.

1



2



3



1- Cono Masculino

2- Piñón (semilla)

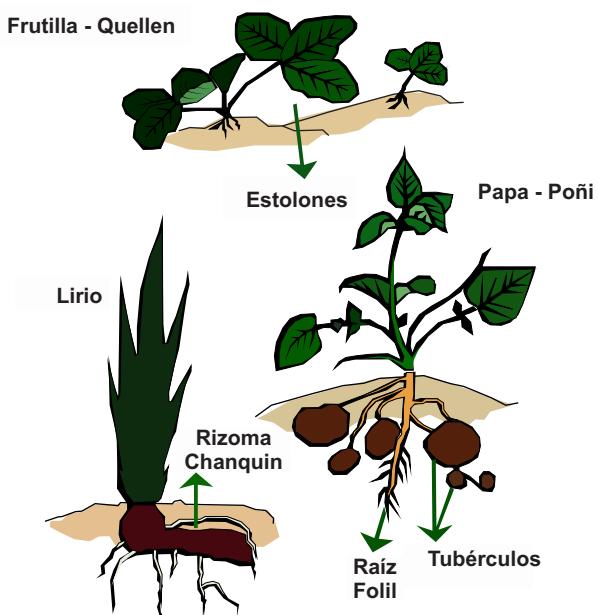
3- Cono femenino

Como los óvulos no están encerrados dentro de un ovario, las semillas tampoco quedan en el interior de un fruto. Es decir, las gimnospermas son plantas con semillas, pero sin frutos. Observar las piñas de los pehuenes que hay en la escuela.

Las plantas sin semillas

Hay plantas, como los musgos y los helechos, que no se reproducen mediante semillas. Por supuesto, tampoco tienen flores.

Los musgos y los helechos alternan una reproducción asexual con una reproducción sexual. Se reproducen asexualmente mediante la formación de esporas. Estas son unas células que se forman de manera asexual, ya que no provienen de la unión de dos células distintas. La espora, simplemente, se separa de la planta en la que nació y origina una nueva planta.



Como los óvulos no están encerrados dentro de un ovario, las semillas tampoco quedan en el interior de un fruto. Es decir, las gimnospermas son plantas con semillas pero sin frutos.

Observar los conos femeninos o masculinos de los pehuenes que encuentren en la escuela.

Actividad: Observar las plantas de frutilla. Plantar frutillas.

La reproducción sexual, en cambio, se lleva a cabo mediante la unión de una célula masculina con otra femenina.

Estas células sexuales o gametos se forman en los órganos sexuales. Para que se produzca la fecundación, es decir, la unión entre la célula masculina y la femenina, tiene que haber agua. Allí se unen al óvulo, formando el embrión que dará lugar a una nueva planta.

Acutuy antu tañi tucugun ka pepikatun tañi trufquen *

Preparar la tierra o “sustrato” para sembrar semillas de árboles nativos requiere de una receta especial, con ingredientes seleccionados y de distinta manera según el tipo de semillas que estemos por sembrar.

Una vez que sembramos se inicia el proceso de la germinación, mediante el cual una semilla se desarrolla hasta convertirse en una nueva planta. Este proceso se lleva a cabo cuando el embrión se hincha y la cubierta de la semilla se rompe. Para lograr esto, toda nueva planta requiere de elementos básicos para su desarrollo: temperatura, agua, oxígeno y un suelo o “sustrato” adecuado.

La tierra que se usa para llenar los canteros o bandejas para realizar la siembra de semillas de especies de árboles nativos tiene que cumplir varias funciones: dejar entrar y retener el agua; ser rica en nutrientes, blanda para que la raíz pueda crecer, etc. Como es difícil encontrar la tierra perfecta, preparamos un sustrato mezclando distintos materiales como arena, mantillo (hojarasca madura de ñire, de radal u otra especie nativa), compost, guano, tierra, etc. La mezcla debe pasarse por una zaranda para que sea bien fina y no lleve piedras ni raíces. Esta mezcla no debe ser demasiado arenosa (se escapa el agua) ni demasiado arcillosa (absorbe el agua muy despacio). Se llenan las bandejas o canteros en forma uniforme, sin huecos, y sin que rebalsen, ya que sino podrían “escaparse” las semillas cuando las reguemos. Luego sembramos las semillas cuidando que no se amontonen demasiado. Las tapamos con una capa ni muy fina ni muy gruesa de la misma mezcla de tierra y las regamos despacio, con regadera. ¡En una o 2 semanas comenzarán a brotar!

Para conocer un poco más cómo es que una semillita se transforma en una planta o incluso en un árbol tan grande como un pehuén, realizaremos una indagación utilizando diferentes sustratos y condiciones de siembra. Lo que aprendamos nos servirá para entender mejor a los árboles nativos, y también los cultivos de la huerta, ya que sucede algo muy similar.

Actividad:

Materiales:

- Bandejas plásticas, frascos de vidrio o algún otro recipiente que nos permita ver la tierra. Un recipiente por especie a sembrar
- Lupas: para ver de cerca los avances
- Semillas de arvejas, repollo, radal, pehuén u otra especie que elijan. Para el caso de las semillas de árboles usar sólo semillas previamente estratificadas
- Tierra buena, con un poco de guano maduro o compost.

Pasos:

1- Hacer la mezcla de la tierra con el guano y/o compost. En los recipientes que tengamos, poner 1 centímetro de tierra mezclada, luego poner 2 semillas de una misma especie, 1 cm de tierra, 2 semillas, 1 cm de tierra y otras dos semillas y así hasta completar el frasco. Acomodar las semillas cerca de la pared del frasco, de manera tal que podamos observarlas a medida que pasan los días. Regar con cuidado y sólo la cantidad necesaria (en especial si se trata de un frasco que no se pueda agujerear) y envolver el frasco (la parte de arriba no) con papel de diario o similar (¿para qué será que lo envolvemos?). Dejar en un lugar cerca de la luz del sol.

2- Repetir los mismos pasos con las semillas de las otras especies que hayamos elegido.

* ¡Llegó el momento de la siembra: ¡a preparar la tierra!

Pasos:

3- Analizar al menos día por medio qué sucede con las semillas según la especie y según la profundidad de siembra.

¡Para esto deberemos remover cada vez el envoltorio de papel!

4- Llevar un registro escrito de todo lo sucedido y sacar conclusiones sobre las mejores condiciones para sembrar las semillas de cada especie. Recordar que los piñones van a tardar varios días más.

Especie:

Fecha de siembra:

Observaciones:

Días de la siembra	Novedades	Dibujo	Comentario

La polinización y los insectos: “problemas y ayudas con estos bichitos”

¿Qué es la polinización?, ¿quiénes la hacen?

Ya vimos que en las flores se realiza la reproducción sexual de las plantas... Para que ésta sea posible se necesita el traslado del polen desde las anteras, o partes masculinas de una flor, hasta los estigmas, o sea, sus partes femeninas, ya sea de la misma planta o de otras plantas que se encuentren a cierta distancia las unas de las otras.

Esta etapa se llama **POLINIZACIÓN** y es fundamental para que las plantas en flor produzcan cualquier tipo de semilla y de frutas.

La polinización cruzada.

A veces, los granos de polen polinizan su propia flor. Pero, muchas veces, esto no puede ocurrir porque, por ejemplo, los estambres son muy cortos. En estos casos, los granos de polen son transportados por el viento, por el agua o por los animales, hasta otra flor a la que polinizan.



Polinización por el viento

También puede ocurrir que los sexos masculino y femenino no se encuentran en la misma planta, como por ejemplo el pehuén, o cuando éstos aparecen en diferentes períodos del florecimiento de una misma planta. La polinización cruzada es el transporte del polen de una planta a otra. Muchas variedades de árboles dependen de la polinización cruzada y de no ser por los insectos, no tendrían producción.

Las flores polinizadas por animales suelen tener un color o un aroma que los atrae. Otras tienen marcas, invisibles para el ojo humano, que guían a los insectos hacia su interior.



Los insectos se acercan para alimentarse del néctar, es decir, un jugo dulce de la flor, y sin querer se llevan el polen pegado a su cuerpo, hasta otra flor.

Las abejas son excelentes polinizadores

Muchas especies de insectos visitan las flores para buscar su néctar o polen; y mientras lo hacen, transportan los gránulos que contribuirán a la polinización. Las abejas melíferas son insectos polinizadores altamente eficaces:

- tienen el cuerpo cubierto de pelos que recogen fácilmente miles de gránulos de polen cuando se mueven al interior de las flores;
- visitan solamente una especie de flor durante cada uno de sus viajes;
- cada abeja recoge la cantidad suficiente de polen para su propio alimento y también para las necesidades de la colonia. En una sola jornada una abeja puede visitar miles de flores de una misma especie, recogiendo el néctar y el polen y esparciendo interminablemente los gránulos de polen por todas las flores.

Protegiendo los polinizadores

En todo el mundo la diversidad agrícola y de los agroecosistemas afronta el peligro de que las poblaciones de polinizadores está disminuyendo.

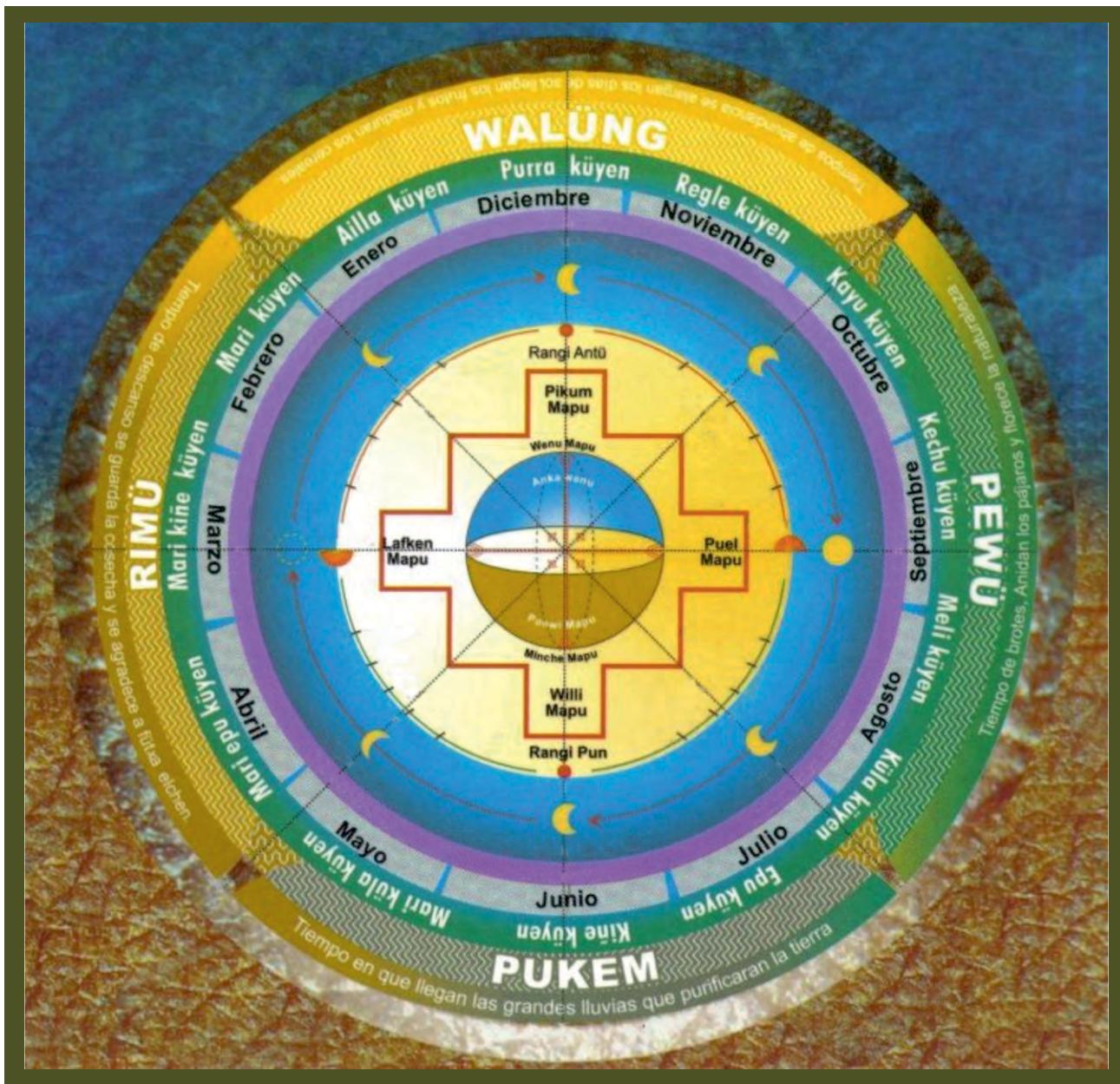
La amenaza más importante para los insectos polinizadores proviene del uso de agroquímicos, la producción de pasturas en gran escala, la tala indiscriminada, los parásitos y las enfermedades, así como la introducción de especies exóticas. Constituyen un peligro porque eliminan las fuentes de alimento de los insectos polinizadores, destruyen su hábitat y los nidos de hibernación.

Si desaparecen los polinizadores, también lo hará una parte muy importante de la vegetación.

Kiyan tucugun

Las fases de la luna y la selección del momento de siembra: mini guía

El conocimiento científico y la cosmovisión ancestral mapuche, dos formas de conocer.



Las fases de la Luna

Te invitamos a que con tu maestra o maestro puedan representar la posición del Sol, el movimiento de la Tierra y el de la Luna. Para esto necesitarás simplemente un velador que simule el sol, una esfera de telgopor que va a representar el planeta Tierra y una esfera más pequeña que será la Luna.



We kiyen / luna nueva; ranguin kiyen / luna en cuarto creciente;
apon kiyen / luna llena

Dibuja lo que aprendiste y la explicación de la experiencia.

.....

.....

.....

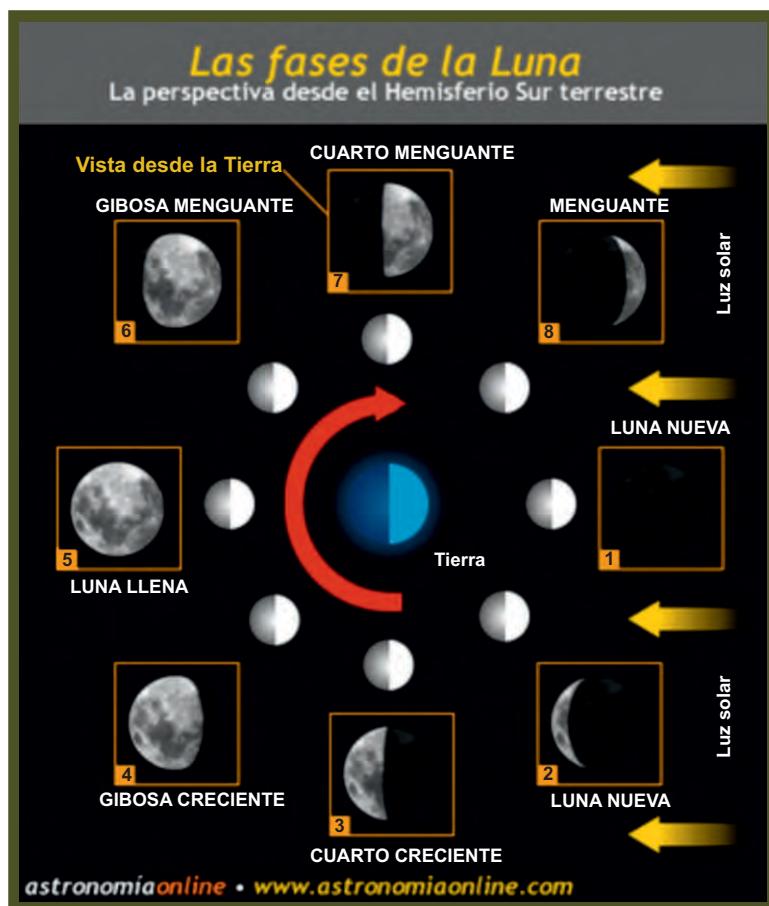
Lee el siguiente texto

La Luna es un cuerpo opaco, que brilla al reflejar la luz del Sol. A medida que se mueve en su órbita alrededor de la Tierra, la Luna presenta siempre la misma cara hacia nuestro planeta, por lo que desde la Tierra, sólo puede apreciarse la parte de su hemisferio iluminado que mira hacia nuestro planeta.

Las fases lunares se producen como consecuencia del cambio de las posiciones relativas de la Tierra, la Luna y el Sol.

Normalmente, conocemos cuatro tipos de fase lunar, que son la Luna Nueva, Cuarto Creciente, Luna Llena y Cuarto Menguante. Pero como la Luna demora aproximadamente 28 días en repetir sus fases, ella pasa no sólo por las cuatro antes mencionadas, sino que por infinitas fases intermedias.

Las fases de la Luna nos ayudan a saber cuándo sembrar Kiyen kelly eneu *



Actividad: Preguntemos en casa...

Elegí algunos cultivos que te gusten.
¿Cuándo sembramos esos cultivos? ¿Cómo está la Luna en ese momento?
¿Qué cuidados necesitan a medida que van creciendo las plantas?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

* La luna nos ayuda

¿Sabés cómo se mantiene la tierra sana y habitable?

¿Reconcés este lugar?

El agua es esencial para la vida!!



¿Así se ve todo el año esta zona? ¿Qué sucede con la nieve?

■ En la Tierra se produce el CICLO DEL AGUA ¿qué es para vos un ciclo?

Explica brevemente qué sucede con la nieve que cae alrededor de tu casa:

.....
.....
.....

■ Comparte tu opinión con tus compañeros y maestra/o.

¿Qué es el ciclo del agua?

El ciclo hidrológico o ciclo del agua es el proceso de circulación del agua entre los distintos compartimentos de la hidrósfera. Se trata de un ciclo biogeoquímico en el que hay una intervención mínima de reacciones químicas, y el agua solamente se traslada de unos lugares a otros o cambia de estado físico.

La mayor parte de la masa del agua se encuentra en estado líquido, sobre todo en los océanos y mares y en menor medida en forma de agua subterránea o de agua superficial (en ríos y arroyos). También se encuentra en estado sólido como hielo sobre todo en los casquetes glaciares, con una participación pequeña de los glaciares de montaña, sobre todo de las latitudes altas y medias. Por último, una fracción menor está presente en la atmósfera como vapor o, en estado gaseoso, como nubes.

El agua pura y fresca se distribuye en la naturaleza siguiendo un ciclo que comprende tres etapas:

1) Debido al calor del sol el agua se evapora en la superficie oceánica, sobre la superficie terrestre y también por los organismos, en el fenómeno de la transpiración en plantas y sudoración en animales. Los seres vivos, especialmente las plantas, contribuyen con un 10% al agua que se incorpora a la atmósfera.

2) Esta agua limpia de impurezas se condensa y forma las nubes.

3) La precipitación es generada por las nubes, cuando alcanzan un punto de saturación; en este punto las gotas de agua aumentan de tamaño hasta alcanzar el punto en que se precipitan por la fuerza de gravedad.

GLOSARIO:

Evaporación: La evaporación es un proceso físico que consiste en el paso lento y gradual de un estado líquido hacia un estado gaseoso. La evaporación se produce a cualquier temperatura, siendo más rápido cuanto más elevada sea.

Condensación: es el cambio de estado de la materia que se encuentra en forma gaseosa a forma líquida. Es el proceso inverso a la vaporización. Por ejemplo cuando hay neblina y rocío.

Precipitación: En meteorología, la precipitación es cualquier forma en que cae agua del cielo y llega a la superficie terrestre. Este fenómeno incluye lluvia, llovizna, nieve, aguanieve, granizo.

La precipitación es una parte importante del ciclo hidrológico, responsable del depósito de agua dulce en el planeta y, por ende, de la vida en nuestro planeta, tanto de animales como de vegetales, que requieren del agua para vivir.

Fusión: Es el proceso físico que consiste en el cambio de estado de la materia, del estado sólido al estado líquido, por la acción del calor.

Solidificación: Es un proceso físico que consiste en el cambio de estado de la materia de líquido a sólido producido por una disminución en la temperatura. Ejemplo de esto es cuando colocamos en el congelador agua, como la temperatura es muy baja esto hace que se haga hielo.

- Busca en libros más información sobre el tema y compártelo con tus compañeros.
- Realiza una representación esquemática con la información analizada.

Identificación de brotes

El invernadero, un microclima: ¿Qué diferencias hay entre adentro y afuera?

Salimos al invernadero, para reconocer los brotes de las distintas especies.

Dibujá los distintos brotes que encontrás

La primavera puede ser un buen momento para que salgamos a recorrer alguna plantación con árboles nativos dentro de la comunidad. ¿Dónde podemos ir? ¿y si de paso vemos alguna huerta de alguien que nos pueda enseñar?

Dibujemos lo que observamos

Algunas malezas no son tan malas...

Dentro del vivero viven otras plantas, que en general se consideran “malezas”, “yuyos” o “mala hierba”. Salen solas, sin embargo debemos saber que lo que consideramos “malezas” son seres vivos que por alguna razón están allí. Conviven en equilibrio con las demás.

Ficha técnica sobre las malezas, buñezas y otras hierbas del vivero forestal de nativas

Planta N° _____

Día ____/____/____

Nombre:

¿En qué lugares la encontramos? _____

¿Dónde crecen?

Dibujo o foto de la planta

¿Cómo es? _____

Altura de la planta: _____

Largo de raíz: _____

Largo del tallo: _____

Hoja: _____

Forma de la semilla

Flores

Día: ___/___/___

Dibujo

Color: _____

Textura: _____

Tamaño: _____

Cantidad de flores: _____

Esta planta ¿tiene propiedades medicinales? SI ___ NO ___

¿Qué parte de la planta se utiliza? _____

¿Para qué se utiliza? _____



Walng / Verano

Walng*

Vamos a pintar un mural en la escuela representando las actividades que realiza nuestra comunidad en este momento del ciclo de la naturaleza.

* Verano

Co mogñen *

Tahin ruca pukem mu cuñuiutu zunealu ta inzhin. Ta comu: kim nieihin rume kehafulihin cuchran afuingn huelu, rume piche tuculefulin co ankafuingn.
Ta cotuqueign techrofill mongen kizutu ka ifuqueigun, re mahunmu. **

Actividad: ¿Chunten mahuni?***

¿Cuánto llueve en el bosque que nos rodea? Comentamos con la familia: antes, ¿llovía más que ahora? ¿Por qué creen que es así?:

Buscar y completar:



Hay lugares en la Tierra en los que llueve muy poco. En el desierto de Atacama llueve, en promedio, mm por año; mientras que en la selva misionera llueve mm por año.

Ahora buscamos: ¿Cuánto llueve en Ruca Choroy?

.....

Buscar en Internet ; Dónde queda Atacama y dónde la selva misionera?

.....
.....

[La actividad continua en la siguiente página >>](#)

* Agua es vida

** En el invernadero tenemos que ser muy cuidadosos con el riego: ya aprendimos que si regamos demasiado las plantas se enferman y si regamos poco se secan.

En el bosque, los árboles y las plantas crecen sin necesidad de nuestra ayuda, ya que se riegan naturalmente con la lluvia.

Hay bosques más lluviosos y otros bosques que reciben menos agua y sus árboles están adaptados a esa cantidad.

cantidad.

Ahora compartimos información sobre características climáticas y su incidencia en la flora y la fauna del Parque Nacional Lanín y el Parque Nacional Laguna Blanca. Utilizaremos audiovisuales, folletos, página web, otros.

Con esta información, completaremos este cuadro:

Características	Parque Nacional Lanín	Parque Nacional Laguna Blanca
Ubicación geográfica		
Clima Precipitación anual		
Relieve		
Flora		
Fauna		

Amulneayin raquizuam*

Cuando hace calor, ¿Cómo medirán los meteorólogos los grados de temperatura?

.....

Cuando llueve ¿Qué se podrá medir? ¿Con qué?

.....

Armamos entre todos una entrevista al encargado de la estación meteorológica de Ruca Choroy.

Vamos a la estación meteorológica a cargo de la familia Painillan, sacamos fotos y realizamos la entrevista. Anotamos las preguntas y respuestas.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

* Seguimos pensando

Experiencia 1: ¡Vamos a construir nuestro propio pluviómetro!

Un pluviómetro es un instrumento que recoge y mide la cantidad de precipitaciones de un lugar, en un momento determinado.

Construimos nuestro propio pluviómetro. ¿Qué necesitamos?

Materiales:

- 1 frasco transparente
- 1 regla
- Pegamento
- Marcador indeleble
- Placas radiográficas

Procedimiento:

- Cortar la placa radiográfica con las medidas de la regla.
- Marcar en ella los centímetros y milímetros.
- Pegar la regla en el frasco.
- Colocar el nombre de cada uno.

Observaciones: : cada alumno construirá su propio pluviómetro y quedarán dos en la escuela que se colocarán en lugares a confirmar. Cuando llueva se realizarán las mediciones, anotando fecha, franja horaria y lugar de medición. Se elaborará una planilla de registro de cada alumno donde se volcarán los datos recolectados, para luego confeccionar gráficos.

¡Importante! para evaluar tus mediciones, recordá que un milímetro de lluvia corresponde aproximadamente a un litro de agua por metro cuadrado.

Fentem muley weke choin*

En el bosque hay animales y plantas que conviven en un mismo espacio. Muchas de ellas se relacionan y necesitan mutuamente para vivir. Tal es el caso de los choroy o cachañas con los pehuenes, que mientras que se alimentan de los piñones, ayudan a dispersarlos. Todas las plantas y animales tienen su Nehuen. Si no estaria todo pelado. Por eso cuando vemos que una planta crece en medio de las piedras es porque tiene su Nehuen, si no no podria. Las personas tambien tienen su Nehuen.

En la recorrida que haremos a , caminaremos y observaremos detenidamente las distintas formas de vida.

Antes de entrar, tenemos que pedir permiso. Los mayores que nos acompañan nos darán consejo.

Actividad: Salida para identificar especies de plantas y animales del bosque

Registrar mediante dibujos, fotos, videos, grabar sonidos, modelados, etc, las especies que reconociste durante la salida y escribí su nombre.

* En el bosque hay mucho más que árboles

Volvemos al vivero... preparamos el sustrato tal como lo hicimos en primavera.

Actividad: Anumtun ayn*

Es la actividad por la que las plantulitas (plantas muy pequeñas), se transplantan a las bandejas de tubetes o a los canteros de tierra, para que se desarrollen con más espacio y sin la competencia de otras plantas.



El momento del repique de las plantas a los tubetes o macetas llega cuando éstas tienen dos a cuatro hojas verdaderas (cuatro o seis con los cotiledones) o cuando alcanzan una altura de 5 a 7 cm. También se podan las raíces para que desarrolle una mayor cabellera radicular.

Es un momento delicado para la planta, por lo tanto, se aconseja hacerlo en un lugar reparado del viento (deseca las raíces) y de las altas temperaturas

(queman y evapotranspiran más rápido las raíces). Si las plantas van al cantero debemos protegerlas con telas media sombra, en las primeras semanas. Y es importante regarlas luego del repique y ser constante (en cantidad y calidad) en los riegos posteriores.

Antes de repicar:

Problemas y soluciones posibles.

1- Si la semilla no ha germinado, puede deberse a:

- Baja calidad de semillas (poder germinativo),
- Siembra a mayor profundidad que la recomendada, la capa de tierra que se colocó es muy gruesa.
- Falta o exceso de riego (presencia de hongos).
- Época de siembra no adecuada.
- Suelo contaminado con hongos o malezas: contar con un buen drenaje, riego controlado, baja densidad de plantas, desinfección del cantero.

2- Si germinó y salen plantas con tallos largos y amarillos. Puede deberse a falta de exposición al sol o una germinación abundante donde las plantitas compiten por alimentos y se denomina “densidad de siembra alta”. Es aconsejable No repicar estas plántulas.

3- Presencia de insectos defoliadores:

Realizar una infusión de 10 grs. de hojas frescas de ajenjo por litro de agua y hervir durante 30 minutos, luego dejar macerar por 1 día. Diluir en 10 lts. de agua. Aplicar esta infusión en forma de rocío.

* Repique de plántulas

Fillke culliñ *

Hay distintas formas de descubrir la presencia de animales: los podemos ver, escuchar, identificar sus huellas, su materia fecal (caca), encontrar pelos, plumas, huesos, dientes, cachos... ¡Hay que estar atentos y tener paciencia!

Estos son algunos de los animales que habitan la cuenca del lago Ruca Choroy. Algunos son más fáciles de ver que otros. Es importante caminar en silencio para no asustarlos y así tener más posibilidades de encontrarlos.

Con la ayuda del maestro de Lengua y Cultura buscamos los nombres en mapudungun.

..: Guía de identificación de animales :..

Los Anfibios

Rana palmada de arroyo / _____

Alsodes verrucosus



Muy asociada al agua, habita arroyos de montaña y lagos de deshielo. Se alimenta de artrópodos terrestres y acuáticos.

Foto: Carmen Ubeda

Los Peces

Puyén chico / _____

Galaxias maculatus



Habita principalmente en lagos. Se alimenta de pequeños crustáceos e insectos acuáticos. Acostumbra a desplazarse en grandes cardúmenes en zonas costeras con vegetación acuática.

Foto: Juana Aigo

Pejerrey patagónico / _____

Odontesthes hatcheri



Habita lagos y ríos. Se alimenta principalmente de pequeños crustáceos. Se lo suele ver nadando en grupos entre los juncos de la orilla.

Foto: Juana Aigo

Bagrecito de torrentes / _____

Hatcheria macraei



Habita lagos y arroyos. Presenta barbillas y su boca se ubica hacia abajo, para capturar presas que viven en el fondo de los cuerpos de agua.

Foto: Juana Aigo

Perca / _____

Percichthys trucha



Habita lagos y arroyos. Su cuerpo está cubierto por escamas grandes, con manchas oscuras. Presenta una aleta dorsal diferenciada, en una parte, por espinas. Los salmonidos introducidos compiten directamente con su dieta.

Foto: Juana Aigo

* Conociendo nuestra fauna

.: Guía de identificación de animales :.

 Los Reptiles

Matuasto Leopardo /

Diplolaemus leopardinus

Habita en zonas con suelo rocoso y en estepas y pastizales de alta montaña. Se alimenta de insectos.

Foto: Juan Jones

Lagartija Iridiscente /

Liolemaus tenuis

Habita en bosques densos del norte del PN Lanín. Vive en árboles los cuales constituyen territorios donde el macho dominante mantiene y defiende un "haren" de hembras. Se alimenta de insectos y frutos.

Foto: Javier Sanguinetti

Lagartija Celeste /

Liolemaus coeruleus

Habita en zonas rocosas y estepas de alta montaña con subarbustivos y gramíneas. Se alimenta de insectos

Foto: Juan Jones

Culebra de cola corta /

Tachymenis chilensis

Habita entre la hojarasca, pastizales y roquedales. Se alimenta de anfibios y lagartijas. Tiene pequeñas glándulas de veneno.

Foto: Juan Jones

 Las Aves

Chucao /

Scelorchilus rubecula

Habita el suelo de los sectores de vegetación más densa. Se alimenta de pequeños insectos que busca, escarbando la hojarasca, con sus patas. Frecuente y fuerte llamado.

Foto: Michael Rinke

Comesebo Patagónico /

Phrygilus patagonicus

Habita matorrales en bosque, también zonas suburbanas y urbanas. Se alimenta principalmente de semillas, también de tallos e insectos, en árboles y arbustos.

Foto: Mariano Costa

Picaflor Rubí /

Sephanoides sephanooides

Habita cercanías de árboles y arbustos de flores como las del notro y chilco. Se alimenta de néctar e insectos y, durante el invierno, de las flores del quinbral, siendo casi su único polinizador.

Foto: Mariano Rodriguez Cabal

Pato de los torrentes /

Merganetta armata

Habita ríos y arroyos rápidos de montaña. Se alimenta de larvas de insectos acuáticos, que logra capturar entre las rocas, bajo el agua. En la foto se ilustra un macho, la hembra es rojiza y gris. Sus amenazas están siendo estudiadas actualmente.

Foto: turista de Estancia La primavera

.: Guía de identificación de animales :.

 Las Aves**Bandurria /***Theristicus melanopis*

Habita mallines y pastizales. Se alimenta de insectos y lombrices del suelo, en lugares abiertos, como jardines. Emite un estridente sonido.

Foto: Demián Belmonte

Cóndor /*Vultur gryphus*

Habita acantilados, pedreros altoandinos y roquedales. Incapaz de cazar, es estrictamente carroñero. Se lo observa planeando a grandes alturas. Especie emblemática del Parque Nacional Lanín.

Foto: Walter Palavecino

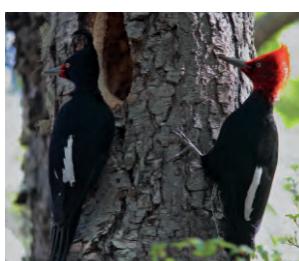
Cachaña /*Enicognathus ferrugineus*

Habita principalmente bosques de lenga. Se alimenta de semillas y frutos. Hay una percepción popular de que cuando "bajan los loros" anuncian nevadas. Durante el año se desplazan entre los 1.900 msnm. y la ciudad.

Foto: Soledad Diaz

Pato Zambullidor Grande /*Oxyura ferruginea*

Habita en lagunas someras y bahías de lagos en nacientes de ríos. Nada con el cuerpo semisumergido y con cola ergida. Se alimenta de vegetales, insectos y moluscos acuáticos.

Carpintero Gigante /*Campephilus magellanicus*

Habita en bosques nativos. Se alimenta de larvas de insectos. Anida en huecos que él mismo excava en troncos de árboles como la lenga y el coihue. Sus huecos son utilizados como refugio para la comunidad de aves del bosque húmedo.

Foto: Martjan Lammertink

Macá grande / Huala /*Podiceps major*

Habita lagos y lagunas de cordillera. Se alimenta principalmente de crustáceos y peces. Buen buceador.

Foto: Ramón Jensen

Rayadito /*Aphrastura spinicauda*

Habita dentro del bosque, también en áreas suburbanas y urbanas. Se alimenta principalmente de insectos. Inquieto, trepa por ramas y troncos, a veces cabeza abajo.

Foto: Mariano Costa

Aguilucho Andino /*Buteo albogula*

Aguilucho especialista de bosque. Habita bosques continuos en general a menos de 1100 metros de altitud. Migra en invierno hacia el norte de Sudamérica. Construye el nido con ramas secas y verdes en árboles grandes. Se alimenta de aves, roedores y lagartijas.

Foto: Valeria Ojeda

.: Guía de identificación de animales :.

 Las Aves**Pato Vapor Volador /***Tachyeres patachonicus*

Vuela poco y a desgano. Siempre en pareja, raramente solitario. Se para o posa en rocas emergentes cerca de la orilla. Habita lagos y lagunas de altura. Construye su nido entre la hierba o en las rocas cercanas a la orilla. El macho participa activamente en la crianza y el cuidado de las crías

Foto: Mariano Costa

Águila Mora /*Geranoaetus melanoleucus australis*

Planea alto y en círculos. Percha muy expuesta en filos de montaña árboles altos, postes, etc. Construye una enorme plataforma de palitos que a veces acondiciona y reutiliza año tras año. Se alimenta de roedores, reptiles, insectos, etc. Eventualmente carroñera.

Foto: Mariano Costa

 Los Mamíferos**Chinchillón /***Lagidium viscacia*

Vive exclusivamente en áreas rocosas, se desplaza con mucha agilidad. Es diurno, herbívoro y acostumbra a tomar sol en la punta de alguna piedra.

Foto: Gladys Galende

Huillín/*Lontra provocax*

Habita algunos lagos y ríos del Parque. Se alimenta de peces, pancoras (cangrejos) y langostinos. Hoy influyen en la disminución de sus poblaciones, la modificación de las costas y la presencia del visón.

Foto: Max Sepulveda

Huemul /*Hippocamelus bisulcus*

Habita laderas escarpadas y boscosas. Hoy influyen en la disminución de sus poblaciones: el desarrollo de la ganadería, la caza furtiva, la presencia del ciervo colorado (especie exótica) y la presencia de perros. Está en peligro de extinción.

Foto: Hernán Pastore MONUMENTO NATURAL

Tuco tuco de maule /*Ctenomys maulinus*

Vive en el centro y norte del Parque en zonas de bosques y estepas de alta montaña con suelos blandos. Es el tuco tuco más grande de la región. Forma túneles en forma de redes de hasta 94 metros de largo

Foto: Miguel Christie

Gato Huiña /*Leopardus guigna*

Vive en bosques húmedos, hasta los 2500 metros de altura. Se alimenta de aves y pequeños mamíferos, también caza lagartijas. **La caza y la pérdida de bosques lo llevaron al borde de la extinción.**

Foto: Eduardo Ramilo

Pudú /*Pudu puda*

Es el ciervo más pequeño del mundo. Se alimenta de hojas y brotes tiernos, también de helechos, flores y algunos frutos. En algunas zonas de su distribución lo afecta la destrucción del hábitat, la caza y la presencia de perros.

Foto: Cintia Andrade

.: Guía de identificación de animales .:

Los Mamíferos

Monito de monte /

Dromiciops gliroides



Pequeño marsupial. Habita zonas densas del bosque. Se alimenta de insectos, semillas y frutos. En el invierno entra en períodos de hibernación, es común para los aserraderos encontrarlos al cortar un tronco o trabajar la madera.

Foto: Mariano Rodríguez Cabal

Hurón menor /

Galictis cuja



Su frente presenta una característica banda blanca. Se alimenta de aves, roedores y reptiles. Frecuenta cursos de agua y se refugia en huecos de árboles y rocas.

Foto: Gustavo Aprié

Puma /

Puma concolor



Por el extenso territorio que requiere utiliza todo tipo de ambientes. Bosques húmedos, de transición, estepa y zonas rocosas en alta montaña. Solía alimentarse de guanaco, huemul, pudú, tuco tuco, zorros, gatos silvestre. En la actualidad su dieta incluye presas que encuentra con mayor facilidad, como la liebre, jabalí, ciervo colorado o conejo.

Foto: Soledad Diaz

e Exóticas

Salmónidos /



Introducidos a principios del siglo XX en la región patagónica. Nativos del Hemisferio Norte. Depredadores que provocan grandes impactos en las especies acuáticas nativas. Ejemplo de salmónidos son: trucha arco iris, trucha marrón, salmón encerrado.

Foto: Juana Aigo

Jabalí europeo /

Sus scrofa



Introducido en 1906, en La Pampa, para caza deportiva. Destruye la vegetación por desplazarse hozando y pisoteando el suelo; consume gran cantidad de semillas de araucaria, amenazando su regeneración; tiene alta fecundidad y falta de enemigos naturales que lo controlen.

Foto: Miguel Christie

Ciervo colorado /

Cervus elaphus



Introducido a principios de siglo XX en La Pampa. Al alimentarse de los renovales de especies de flora nativa, altera la regeneración del bosque; también afecta al huemul al competir por el hábitat y el alimento. Actualmente se efectúa control sobre sus poblaciones.

Foto: José Mengolini

Visón americano /

Mustela vison



Introducido en la década del '70, en la zona de Cholila. Carnívoro de origen norteamericano, se alimenta principalmente de roedores, aves, crustáceos acuáticos, impactando la fauna nativa. Presenta una mancha blanca desde el mentón hasta el cuello, que lo distingue.

Foto: Francisco Ramos Mejía

Experiencia en el laboratorio:

1- Investigando aves: las plumas

Materiales:

- 1 pluma del ala de un ave
- 1 microscopio

Procedimiento:

- Tomar una pluma del ala de un ave (paloma, pajarito, pollo, etc.)
- Colocarla directamente sobre la platina con la parte más brillosa y coloreada hacia arriba.
- Observar con el menor aumento desde el cálamo hasta la punta.
Recorrer en toda su extensión una barba de la región media de la pluma.
¿Cómo es una barba? ¿Qué observás en los filamentos?
- Separar un poco las barbas y volver a observar con un aumento mayor.
¿Cómo se ramifican?
¿Por qué las plumas poseen una superficie continua?

Investigar sobre diferentes clases de plumas

Aplicando este mismo procedimiento podés observar una pluma de la cola o un plumón y establecer las semejanzas y diferencias entre ellas y con la pluma estudiada.

Experiencia en el laboratorio:

2) Observación e identificación de microorganismos

Objetivos:

- a. Observar los microorganismos de agua dulce.
- b. Clasificar los distintos microorganismos
- c. Diferenciar organismos autótrofos de heterótrofos

Fundamento teórico:

Existe una gran variedad de seres vivos que no pueden ser agrupados dentro de los tres grandes grupos.

Material necesario:

- Agua estancada
- Cuentagotas
- Microscopio
- Dibujos/fotografías de microorganismos
- Porta y cubreobjetos
- Servilletas de papel

Procedimiento:

- Unos días antes de la realización de la práctica, recoger agua estancada de un charco o borde del río. Tomar muestra a distinta profundidad, ya que los organismos que habitan en cada zona son muy diferentes.
- Con un cuentagotas, depositar unas gotas en un portaobjetos limpio, a continuación cubrirlo con un cubreobjetos.
- Secar el exceso de líquido con un papel secante (se puede utilizar una servilleta de papel).
- Observar la preparación al microscopio. No olvides comenzar por el objetivo de menor aumento. Cuando localices un microorganismo, observalo a mayor aumento, con el fin de ver con detalle su estructura.
- Realizá dibujos de los microorganismos que has observado.

Análisis y conclusiones:

Con la ayuda de una guía y libros de biología, tratá de identificar los microorganismos que has dibujado.

Experiencia en el laboratorio:

3) Estudio de un animal de agua dulce

Materiales:

- Trucha o perca
- Lápices de colores
- Hojas lisas de carpeta
- Tijera de punta afilada
- Materiales de disección

Procedimiento:

- Observar el cuerpo reconociendo cabeza, tronco (espinazo) y cola. ¿Cuántos pares de bigotes (barbillas) presenta? Averiguar su función.
- Ubicar en la cabeza los órganos de los sentidos y localizar la boca. Prestar atención a unas láminas duras ubicadas a ambos lados de la cabeza llamadas opérculos, levanta el opérculo y descubrirás los órganos respiratorios. ¿Cómo se llaman?
..... Cortar con la tijera un arco branquial, colocarlo en agua y observarlo en detalle. ¿Cómo es?
- ¿Qué forma presenta el espinazo? Describirlo.
- Los peces en su interior poseen la vejiga natatoria, órgano que utiliza el animal para desplazarse. Cuando se llena de aire el pez asciende en el agua y cuando se vacía desciende. Ubicarla y describirla.
- ¿Cómo está protegido su cuerpo?
Registrá en tu carpeta la experiencia realizada.

Namumlaymi phon*

Algunos animales del bosque pueden ser difíciles de ver. Sin embargo, en sus actividades diarias dejan rastros notorios en el medio en que habitan: mechones de pelos, bosteos, restos de alimentos, marcas en troncos, y huellas son algunos de los indicios que delatan su presencia. Las huellas, por ejemplo, son muy fáciles de detectar en suelos desnudos de vegetación. Un lugar ideal es la orilla del lago, un arroyo o un lugar pantanoso. Estas marcas que encontramos al caminar por un área pueden servirnos para identificar los animales que viven allí. Incluso, también cuentan algo más sobre sus interrelaciones, densidad de la población y uso del ambiente, entre otros aspectos de su comportamiento.

Las huellas nos proporcionan mucha información sobre quiénes las dejaron. Lo primero que nos dicen es que existe en ese lugar, también su tamaño, forma de desplazamiento; si se trata de un adulto o juvenil; si trotaba, simplemente marchaba lentamente o fue perseguido, si tenía crías, etc.

Algunas técnicas para buscar rastros son:

1- El uso de libretas de campo

Para muchas personas es difícil recordar la información hallada en el campo; simplemente porque nuestra memoria puede fallar. Sin embargo un recurso muy útil es el uso de libretas de campo, donde podemos volcar datos imprescindibles que estarán resguardados por largo tiempo desde el hallazgo. Incluso pueden ser material de consulta en el futuro.

Pero ¿qué anotamos en nuestra libreta de campo? Aquí van algunas ideas:

- Fecha
- Hora
- Condiciones climáticas
- Lugar de hallazgo
- Coordenadas geográficas
- Nombre del observador
- Dibujo de la huella
- Medidas en cm
- Condiciones generales
- Huellas frescas o viejas
- Observaciones

2-Uso de acetatos (filminas o bien radiografías usadas, previo lavado con lavandina)

También se puede hacer una “copia” de huellas en dos dimensiones. Utilizando el recurso del acetato o filminas sobre las cuales se calca la huella con lapicera indeleble, simplemente apoyando la hoja encima de la huella y dibujando su contorno.

3- Fotografías

Quizás la forma más fácil de “llevarse” una huella es mediante este sistema, pero conviene siempre, poner cerca de ella un elemento que nos muestre comparativamente su tamaño. Por ejemplo una regla o algún elemento estandarizado como por ejemplo un lápiz o una birome.

* Para no perder pisada

Guía de identificación de árboles y arbustos nativos

Especie	Pegar y/o dibujar hojas, flores y semillas
Ñire	
Lenga	
Radal	

Guía de identificación de árboles y arbustos nativos

Foto de árbol completo y foto de hoja	Observaciones/ Usos
 Foto de árbol completo y foto de hoja de un roble (Quercus ilex). La foto de la izquierda muestra el árbol en su totalidad, un roble mediterráneo con hojas persistentes y un aspecto denso. La foto de la derecha muestra una rama con hojas alternas, serradas y con un efecto brillante o rugoso.	
 Foto de árbol completo y foto de hoja de un tilo (Tilia). La foto de la izquierda muestra el árbol en otoño, con hojas completamente rojas. La foto de la derecha muestra una rama con hojas alternas, serradas y con un efecto brillante o rugoso.	
 Foto de árbol completo y foto de hoja de un ciprés (Cupressus). La foto de la izquierda muestra el árbol en su totalidad, un ciprés con hojas escasas y un aspecto columnar. La foto de la derecha muestra una rama con hojas escasas y un aspecto columnar.	

Guía de identificación de árboles y arbustos nativos

Especie	Pegar y/o dibujar hojas, flores y semillas
Ciprés	
Pehuén	
Laura	

Guía de identificación de árboles y arbustos nativos

Foto de árbol completo y foto de hoja	Observaciones/ Usos
 Foto de un gran pino con una corteza oscura y resquebrajada, y ramas con agujas verdes.	 Foto de una rama de pino con agujas verdes y conos jóvenes amarillentos.
 Foto de un monkey puzzle con un tronco recto y ramas que se extienden horizontalmente, cubiertas de agujas.	 Foto de un cono de monkey puzzle, que es una estructura espiral de agujas.
 Foto de un laurel con un tronco recto y ramas que se extienden horizontalmente, cubiertas de hojas ovaladas.	 Foto de una rama de laurel con hojas ovaladas y brillantes.

Guía de identificación de árboles y arbustos nativos

Especie	Pegar y/o dibujar hojas, flores y semillas
Chacay	
Notro	

Guía de identificación de árboles y arbustos nativos

Foto de árbol completo y foto de hoja	Observaciones/ Usos
 Foto de un árbol completo, mostrando su densa copa y follaje.  Foto de un arbusto con hojas ovaladas y flores blancas.	
 Foto de un arbusto lleno de flores rojas.  Foto de un arbusto con hojas ovaladas y flores rojas.	

Guía de identificación de árboles y arbustos nativos

Especie	Pegar y/o dibujar hojas, flores y semillas
Maitén	
Michay	

Guía de identificación de árboles y arbustos nativos

Foto de árbol completo y foto de hoja	Observaciones/ Usos
 Foto de un árbol completo, mostrando su densa copa y follaje.  Foto de un arbusto con hojas verdes y flores amarillas.	
 Foto de un arbusto con frutos azules y hojas verdes.  Foto de un arbusto con frutos amarillos y hojas verdes.	

De aquí y de allí...

Una especie **nativa** es aquella que ha evolucionado dentro del ecosistema en el que habita.

Por el contrario, una especie **exótica** o introducida, es aquella que no es “nativa” del lugar. La introducción de especies es debida a la acción humana ya sea en forma intencional o accidental. Esto también incluye semillas, huevos o gametos de dicha especie, que puedan sobrevivir y reproducirse.

En algunos casos, una especie puede transformarse en una especie invasora. Esto ocurre cuando, por sus características y las del ambiente, la especie consigue superar las barreras de establecimiento, reproducción y dispersión, y su población crece rápidamente, sin control. Por lo tanto, actúa como agente de cambio, lo que significa una amenaza para la diversidad biológica local.

Una especie **invasora** puede ser, tanto una especie exótica como una especie nativa que presente un comportamiento invasor. Es más sencillo que una especie exótica se transforme en invasora, o sea, que supere las barreras naturales, ya que dichas barreras pueden ser menores en el nuevo lugar. Sin embargo, para una especie nativa es más difícil.

No todas las especies son invasoras, ni lo son siempre, ni en todo lugar. Se comportarán como invasoras sólo ante determinado grupo de circunstancias. Por ejemplo, el castor canadiense es invasor y produce grandes problemas en Tierra del Fuego y en Chile, mientras que en su ambiente de origen es considerado muy benéfico para el ecosistema.

Las especies invasoras, dependiendo de las circunstancias y de sus características, pueden causar mayor o menor impacto en la estructura de la comunidad. En ocasiones, una invasora puede llegar a la instancia de crear, modificar o mantener hábitats, jugando un rol de gran importancia en el ecosistema, afectando directa o indirectamente la disponibilidad de recursos para otras especies.

En Ruca Choroy ¿tenemos alguna especie invasora? Una planta
un animal

¿Y en la invernada? Una planta un animal.....

Especies **endémicas** son aquellas que evolutivamente se originaron en el área misma donde se encuentran, y son exclusivas de ella.

Las especies **paraguas** suelen ser seleccionadas para tomar decisiones relacionadas con la conservación, usualmente porque protegiendo estas especies, se protegen de forma indirecta muchas otras especies que componen la comunidad de su hábitat.



Rosa mosqueta



Buscamos información sobre algunas especies de plantas y animales invasores de nuestra región, y la compartimos en clase. ¿Cómo se llama el animal que está en la foto? ¿Cómo afecta el ambiente natural?

Experiencia 2: Herbario

¿Qué es un herbario?

Un herbario es una colección de plantas desecadas y clasificadas, que se usa para el estudio de la botánica de una zona en particular.

Para confeccionar el herbario de tu grupo debés juntar los siguientes **materiales**:

- Tijeras
- Cuaderno y lápiz
- Papel de filtro o periódico
- Prensa o fuertes planchas de madera

Procedimiento:

Vamos con el grupo a recolectar muestras de plantas nativas. Las plantas deben ser recogidas tan completas como sea posible.

Anotar todos los datos de las muestras de las plantas (fecha, lugar de recolección, nombre de las plantas, localidad, etc)

Al llegar al establecimiento conservar las muestras en un lugar frío.

El proceso de secado se realiza colocando entre hoja y hoja papeles de diarios y cada muestra con su etiqueta, teniendo cuidado y prolijidad porque de ello depende el aspecto que tenga después.

Una vez que terminemos el armado del herbario se debe prensar. Para ésto usamos las dos planchas de madera entre las que se colocan las muestras. Apoyar un objeto pesado sobre la madera.

Cambiar todos los días los papeles de diarios hasta que las plantas/muestras estén secas, así podrán conservarse mucho tiempo.

Actividad: Juego de la Deforestación

Descripción y Reglas del juego

Cantidad de jugadores: mínimo 12 jugadores

Lugar: en el patio

Duración: 20 minutos

Materiales:

- Tiza
- Hojas borrador, papel de diario (mínimo 40 hojas)
- Piedras o cuadrados de madera (que representarán las piedras) mínimo 12.
- Pizarra, afiche o cuaderno para anotar los resultados.
- Marcadores
- Reloj o cronómetro.

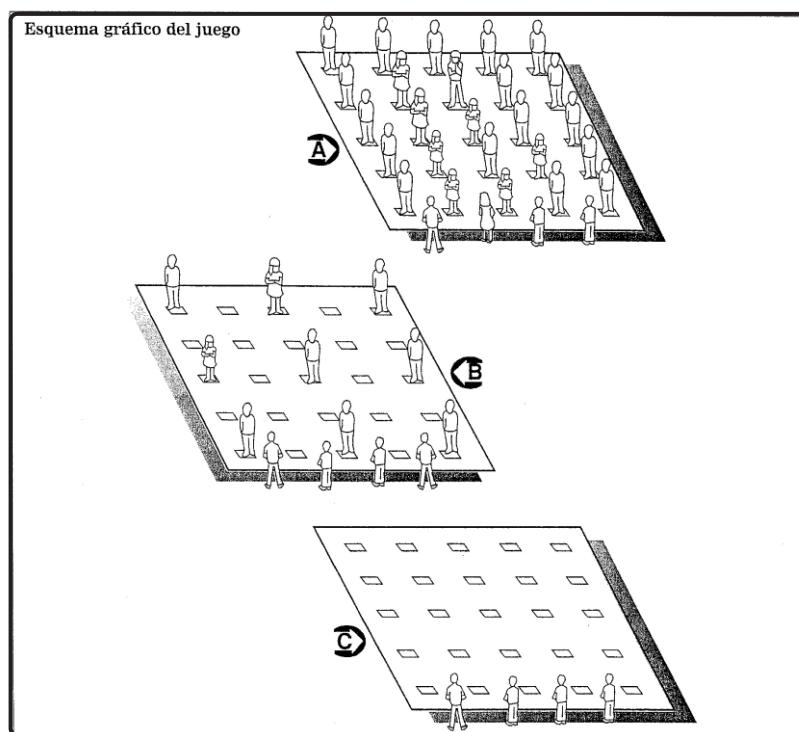
La cantidad de material dependerá del número de participantes que realicen la actividad.

Objetivo del juego:

El juego sobre la deforestación y erosión del suelo puede aplicarse una vez que se haya realizado una introducción del tema.

Que los participantes representen el personaje que les tocó realizar.

Que los participantes identifiquen los roles de algunos elementos del entorno que los rodea.



Actividad: Juego de la Deforestación**Desarrollo del juego:**

Se dibujan en el suelo, con tiza, 3 cuadrados de 5 x 5 metros.

En el cuadrado A se colocan 10 a 17 participantes, que representan los árboles, en la posición indicada en el gráfico. Cada participante sujetará con sus pies una hoja de papel (borrador, diario que representa la capa de tierra vegetal).

En el cuadrado B se colocan 10 hojas de papel, en la misma posición que A, pero sólo hay por ejemplo: nueve participantes (nueve árboles) que pueden sujetar una hoja con sus pies. El resto de las hojas se dejarán simplemente sujetas con piedras.

En el cuadrado C no hay chic@s (tierra sin árboles) por lo que las hojas de papel han de estar simplemente sujetas con piedras. Dos participantes quedarán libres, y representarán el papel del agua de la lluvia sobre el bosque.

Cuando el coordinador dé la señal, estos 2 participantes deberán introducirse por el cuadrado A y conseguir arrebatar la mayor cantidad de hojas de papel posible. Los participantes que representan a los árboles las defenderán con pies y manos. Transcurridos 2 minutos, el coordinador dará la señal para cortar y se anotarán los resultados. Las hojas arrebatadas representan la tierra vegetal del bosque arrastrada por la lluvia por erosión.

Seguidamente, los participantes que representan el agua harán la misma operación en el cuadrado B. Aquí les resultará más fácil conseguir hojas enteras porque muchas de ellas sólo están protegidas por piedras. Transcurridos 2 minutos se anotarán los resultados.

Finalmente, los participantes que representan el agua ingresarán en el cuadrado C y, sin dificultades, obtendrán todas las hojas (tierra vegetal) en un tiempo mínimo, que el coordinador anotará. Ese será ya el terreno erosionado.

Concluida esta fase, el coordinador hará ver los resultados a los participantes y establecerá comparaciones oportunas, resaltando el papel de los árboles como elementos de fijación y protección de la cubierta vegetal, y llamando la atención sobre el problema de erosión del suelo que sigue a la deforestación.

Reglas del juego:

- Los participantes que representan el agua no pueden intentar tomar las hojas atacando varios a un mismo árbol, sino que sólo pueden hacerlo de uno hacia uno.
- Vale empujar, a ver si el agua puede tirar el árbol, pero cada árbol sólo puede ser empujado por una corriente del agua (un participante)
- Los participantes que hacen de árboles pueden intentar proteger con sus manos algunas hojas cercanas, además de las que protegen con los pies.
- Los participantes que hacen de árboles pueden tomarse de las manos entre ellos para dificultar el paso de las corrientes de agua.

Actividad: Juego de la Deforestación

¿Qué pasa con el suelo cuando hay muchos árboles?

.....
.....

¿Qué pasa cuando hay pocos árboles?

.....
.....

A partir del juego, podemos identificar las funciones de los bosques en cuanto a la protección del suelo. ¿Podés explicarlo?

.....
.....

Opcional: experiencia práctica poniendo 1 litro de agua en diferentes suelos (mayor a menor cobertura vegetal).

Mapu cuyun lelfun*

Según relata un poblador del paraje Carri Lil, “donde hoy no queda nada, sólo unos pocos chacay, hace mucho tiempo el viejito Rogelio, contaba que había chacay, y también araucarias. ...Pero lo fueron sacando todo...”.

Preguntá en tu casa: ¿Qué se acuerdan los mayores de tu familia?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

¿Cuifi chumle key vuente lafquen? **

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

El **sobrepastoreo** es un proceso que ocurre cuando se pone un exceso de carga ganadera sobre un determinado ambiente. Si este proceso es muy intenso, puede llegar a cambiar el paisaje, haciendo desaparecer bosques, pastizales y mallines. Cuando en un lugar la cantidad de forraje natural no alcanza para alimentar al número de animales que allí pastorean, estos terminan comiéndose y pisoteando árboles y arbustos (en especial los renovales que son los más tiernos), e incluso comiéndose los pastos hasta arrancar las matas o debilitándolos hasta el punto en que no pueden dar más semillas.

Cuando esto se repite varios años, puede terminar desencadenando un proceso irreversible: el campo se vuelve piedra o un desierto. Esto es lo que se denomina **desertificación**.

Para prevenir que esto suceda, hay que hacer un buen manejo del ganado, controlando que haya un equilibrio entre la cantidad de vacas, chivas, ovejas y caballos, y la cantidad de alimento que ofrecen los pastizales y el bosque. También podemos ayudar agregando riego y semillas de pasturas.

* Sobrepastoreo y desertificación

** ¿Y la punta del lago, cómo era antes?

Actividad: ¡Kzauayn cuumu!* Kzaun aquintun mahuiza**

Pregunta: ¿Qué cantidad y tipos de plantas hay dentro y fuera de la parcela en cercanías de la seccional de guardaparques de Ruca Choroy, durante el mes de _____ de 2.0____?

Ubicación geográfica del lugar:

DIBUJAR Croquis del lugar

* ¡Manos a la obra!

** Observando plantas en el bosque

Actividad: ¡Kzauayn cuumu!* Kzaun aquintun mahuiza**

Metodología:

Delimitar 2 o 3 áreas de 1x1 m en diferentes sectores dentro y fuera de la parcela de bosque de araucaria.

Deberán contar TODOS los tipos (especies) de plantas que haya dentro de cada área delimitada.

Deberán tirar un aro o percha al azar (puede ser con los ojos cerrados o de espalda a la parcela). Es fundamental que la percha caiga dentro del espacio delimitado.

Materiales:

- Estacas de madera
- Hilo
- Perchas de plástico o de alambre, y/o aros.
- Afiches
- Marcadores
- Lápiz, goma
- Hojas de carpeta/ borrador
- Regla o cinta para medir
- Brújula
- Cinta de papel

¿Qué comparamos?

¿Qué medimos y cómo lo hacemos?

Resultados

Paraje: Ruca Choroy

Día:

Clima:

Marcar con una cruz (X) donde estuviste tomando datos.

Lugar: dentro de la clausura

frente de clausura

Parcela N°.....

Muestra N°.....

* ¡Manos a la obra!

** Observando plantas en el bosque

Actividad: Kzaun aquintun mahuiza*: observando plantas en el bosque

Nombre de la especie	Dibujo o especie	Cantidad	Observaciones

* ¡Manos a la obra!

Pasar los resultados a un gráfico de barras o en torta

De vuelta al aula: Amulneayin raquizuam*

¿Qué diferencias encontramos entre las plantas que se encuentran dentro de la parcela y fuera de la misma?

.....
.....
.....

¿A qué se pueden deber esas diferencias?

.....
.....
.....

¿Qué puede pasar en las distintas estaciones?

.....
.....
.....

¿Cómo creen que podrían estudiar las posibles variaciones entre estaciones si es que estas existen?

.....
.....
.....

¿Existen rastros de animales dentro o fuera de la parcela?

.....
.....
.....

Dichos rastros ¿provocarán algo en las plantas? ¿Y en el suelo?

.....
.....
.....

Algunas especies tienen hábitos nocturnos, viven en cuevas o bien dentro de árboles. Otras son especies difíciles de ver, como los mamíferos.

¿Qué más creen que hay en este bosque que no vemos nosotros o que no pudimos ver en esta oportunidad?

.....
.....
.....

* Seguimos pensando

Lftukuun*

¿Qué es el fuego?

Es un fenómeno físico y químico, que desprende calor, luz, gases y vapor de agua.

Para que haya fuego deben existir tres componentes: **oxígeno**, que está presente en el aire; **combustible**, que puede provenir de vegetales, gasolina, etc; y una fuente de **calor**.

En la naturaleza podemos encontrar el calor en los rayos del sol, en el interior de un volcán, en los rayos descargados durante una tormenta, entre otros.

La representación gráfica es la de un triángulo, donde el hombre puede intervenir en algunos de los componentes para apagarlo o manejarlo.



¿Qué es un incendio?

Es un fuego no programado o no controlado.

Pueden darse en el bosque, en este caso se llaman Incendios Forestales .	En las casas o espacios construidos, se llaman Incendios Estructurales .	Los incendios que ocurren en áreas de bosque con viviendas se llaman Incendios de Interfase .
		

En las áreas urbanas, los incendios los apagan los bomberos, mientras que en el bosque actúan los combatientes de incendios forestales.

En los incendios de interfase pueden actuar los bomberos y los combatientes en forma conjunta.

Los incendios grandes no son cosa de todos los años. Desde la antigüedad, el ser humano aprendió a utilizar el fuego para calefaccionarse, iluminar, cazar, ahuyentar animales, cocinar, etc.

* Incendios



¿Por qué creés que durante la temporada de verano 2013-2014 hubo dos incendios tan grandes en la zona?

.....

.....

.....

.....

Miremos el mapa. En blanco está delimitado el perímetro de los incendios de Ñorquinco y Ruca Choroy. Agreguemos los nombres de los lugares que conocemos: los puestos, la escuela y otras cosas que nos parezcan importantes ubicar.



Ramtua fimi tami puche. Conumpanelu ftactral tain lofmeu.*

¿En qué año fue? ¿Qué zona afectó? ¿Te animás a marcarlo en el mapa?

¿Cuáles fueron las consecuencias de ese incendio? ¿Qué pasó? ¿El bosque se regeneró?

Pero no siempre el fuego es perjudicial para la vegetación. Algunas especies de plantas necesitan de los incendios para continuar con su ciclo de vida, y en otros casos se han adaptado a los incendios.

Por ejemplo, la palmera Yatay, en la provincia de Entre Ríos, necesita que haya episodios de fuego que eliminen los pastos y arbustos de su alrededor, y así crece mejor.

Por su parte, la Araucaria o Pehuén se adapta al fuego mediante su gruesa corteza, evitando así que el fuego afecte la zona interna del tronco. Además, luego de un incendio, puede rebotar de la raíz o directamente desde el tronco.

Si hacemos una recorrida por la zona de Cochico, podremos encontrar árboles con marcas de estos fuegos antiguos. Y si vemos la zona que se quemó este año, ¿qué podemos encontrar?



* Preguntá en tu familia si alguien recuerda algún incendio importante en la comunidad.

Tiempo de cosecha

La cosecha de semillas se realiza cuando están a punto de caer o maduras. Para realizar una buena cosecha se deben tener presentes algunas características propias de los árboles productores. Y sumado a ello las características propias del ambiente. Así se eligen los mejores ejemplares de árboles, teniendo presente:

- Accesibilidad al lugar.
- Árboles sanos y vigorosos, y en lo posible sin bifurcaciones.
- Siempre es conveniente cosechar de varios árboles de la misma especie.
- La época de recolección varía, de acuerdo a la especie, la ubicación geográfica, y el clima previo a la cosecha. No siempre se realiza en la misma fecha. Para encontrar el momento adecuado se debe observar con detenimiento varias veces durante la primavera y el verano para calcular la época apropiada de recolección.

Si las ramas con semillas están a la altura de las personas, la cosecha se puede hacer de forma manual, se las saca y guarda en bolsas, o utilizando otros elementos como tijeras de altura para cortar pequeñas ramas a las que después se les extraen las semillas, o también se pueden colocar redes de cosecha debajo de las copas de los árboles y se sacuden las ramas para que caigan las semillas en la red.

Actividad: Cosecha de semillas

Para cosechar semillas podemos recorrer los siguientes lugares: cosechar semillas de ñires en lo de la familia Rosales, de chacay y ñire en el Cañadón frente a la escuela y también en cercanías de la Seccional de Guardaparques.

Para tal fin necesitamos:

- Tijera de podar.
- Recipientes.
- Lápiz.
- Redes.

>> Tener en cuenta <<

- Colocar las redes debajo de la copa de los árboles para que al mover las ramas caigan en ellas.
- En el caso de ciprés y ñires el corte de ramas se usará en algunos casos para alcanzar las ramas más altas.
- En el caso de los notros y radales sus frutos pueden cosecharse con la mano.

Actividad: Cosecha de semillas

Cuando es época de cosechar semillas de plantas nativas es bueno llevar registro. Para tal fin con tu grupo completá en tu cuadernillo los siguientes datos:

Especie a cosechar:

Área de cosecha:

Recolectores:

Fecha de salida:

Edad estimada:

Altura estimada:

Diámetro medio estimado:

Marcar con una cruz:

Forma de fuste o tronco:

Recto

Algo ondulado

Muy ondulado

Tamaño de las ramas:

Gruesas

Normales

Finas

Otros árboles que hay alrededor

Hierbas y arbustos que hay alrededor

En qué momento nos encontramos: (marcar con una cruz)

Comienzo de amarronamiento de los frutos

Inicio de caída de las primeras semillas

Máxima caída de las semillas

Finalización de las semillazón

Observaciones

Limpieza y acondicionamiento de las semillas

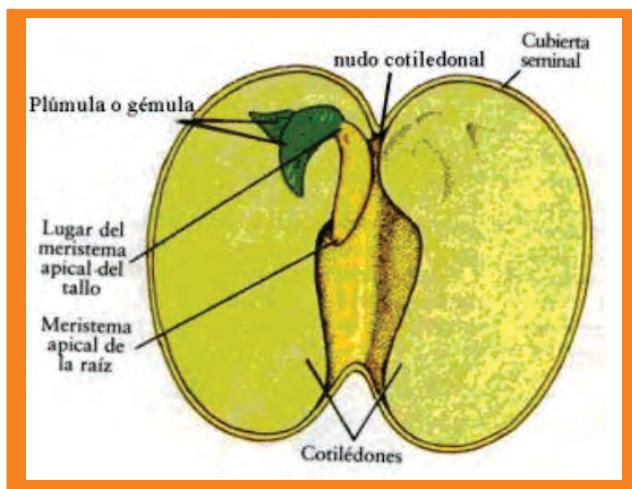
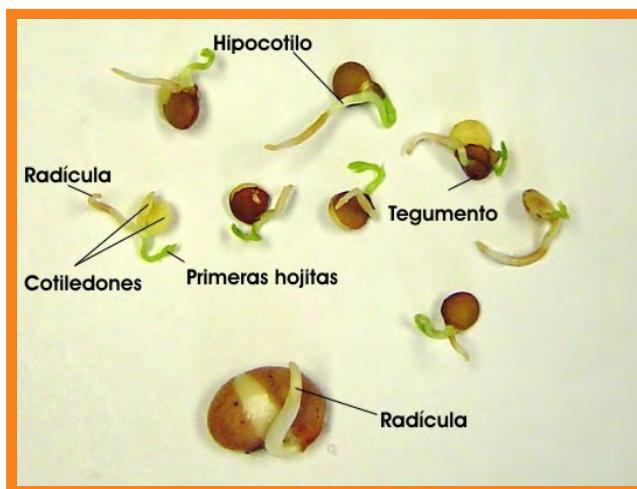
La limpieza de las semillas cosechadas se realiza con zarandas o tamices. Se les extraen todos los elementos que no sean semillas, como hojas, palitos, bichos. Una vez que están bien oreadas o secas en forma natural, se almacenan en bolsas plásticas o frascos de vidrio. Siempre deben estar protegidas de los roedores.

Puedo verificar de forma sencilla si las semillas son buenas, observando por fuera (de la semilla) que no se encuentren comidas o picadas.



Luego debo cortar al medio varias semillas con un cuchillo o navaja, comprobando a simple vista o con lupa, si en el interior de la misma, están presentes todas las partes de la semilla. También podemos mirarlas con el microscopio

Partes de la semilla



Actividad: Medición del crecimiento de plantines

Observaciones y mediciones dentro del vivero.

Recorrida: dentro del predio escolar.

Objetivo: Caracterizar la producción de plantines hasta la fecha y evaluar las causas de los resultados obtenidos.

Grupo:

Sector: Canteros al otro lado del invernáculo.

1- Contar los canteros y calcular la superficie

2- Hacer un listado de las especies que se sembraron en cada uno de ellos
desde

Actividad: Medición del crecimiento de plantines

Grupo:

Sector: Adentro

1- Contar los canteros y calcular la superficie

2- Hacer un listado de las especies que se sembraron en cada uno de ellos
desde

Actividad: Medición del crecimiento de plantines

3- ¿Cuántos plantines hay en el interior de los canteros que se encuentran al otro lado del invernáculo?

Medirlos y promediar una altura. ¿Cuándo se sembró en estos canteros?

Cantidad de plantines en unidades

Cantero 1			
< de 20 plantas	De 21 a 50 plantas	De 51 a 100 plantas	Más de 100 plantas

Cantero 2			
< de 20 plantas	De 21 a 50 plantas	De 51 a 100 plantas	Más de 100 plantas

Cantero 3			
< de 20 plantas	De 21 a 50 plantas	De 51 a 100 plantas	Más de 100 plantas

Cantero 4			
< de 20 plantas	De 21 a 50 plantas	De 51 a 100 plantas	Más de 100 plantas

Cantero 5			
< de 20 plantas	De 21 a 50 plantas	De 51 a 100 plantas	Más de 100 plantas

Actividad: Medición del crecimiento de plantines

Compartir los datos obtenidos y realizar gráficos con los datos finales

Observaciones

Actividad: Medición del crecimiento de plantines

3- ¿Cuántos plantines hay en el interior de los canteros que se encuentran al otro lado del invernáculo?

Medirlos y promediar una altura. ¿Cuándo se sembró en estos canteros?

Cantidad de plantines en unidades

Cantero 1			
< de 20 plantas	De 21 a 50 plantas	De 51 a 100 plantas	Más de 100 plantas

Cantero 2			
< de 20 plantas	De 21 a 50 plantas	De 51 a 100 plantas	Más de 100 plantas

Cantero 3			
< de 20 plantas	De 21 a 50 plantas	De 51 a 100 plantas	Más de 100 plantas

Cantero 4			
< de 20 plantas	De 21 a 50 plantas	De 51 a 100 plantas	Más de 100 plantas

Cantero 5			
< de 20 plantas	De 21 a 50 plantas	De 51 a 100 plantas	Más de 100 plantas

Actividad: Salida a Abra Ancha (CORFONE): vemos las diferencias entre bosque y forestación

	Bosque implantado	Bosque nativo
¿Qué tienen en común?		
¿Quién plantó los árboles?		
Crecimiento: ¿más rápido o más lento?		
¿Tienen la misma edad? ¿Cuál es?		
¿Cuántas especies distintas encontramos		
¿Cómo están distribuidos los árboles en el terreno?		
¿Qué obtienen las personas de estos bosques?		
¿Qué obtienen las personas de estos bosques?		

Actividad: Salida a Abra Ancha (CORFONE): vemos las diferencias entre bosque y forestación

También podemos visitar predios forestados en la comunidad.

Entrevistamos a pobladores para saber con qué fines y cómo son las plantaciones.



¿Ch'uan kpai fingn lahuén?*

En esta zona hay plantas que tienen usos medicinales. Si el bosque está en buenas condiciones, con distintas especies de plantas y animales, hay más probabilidad de encontrarlas.

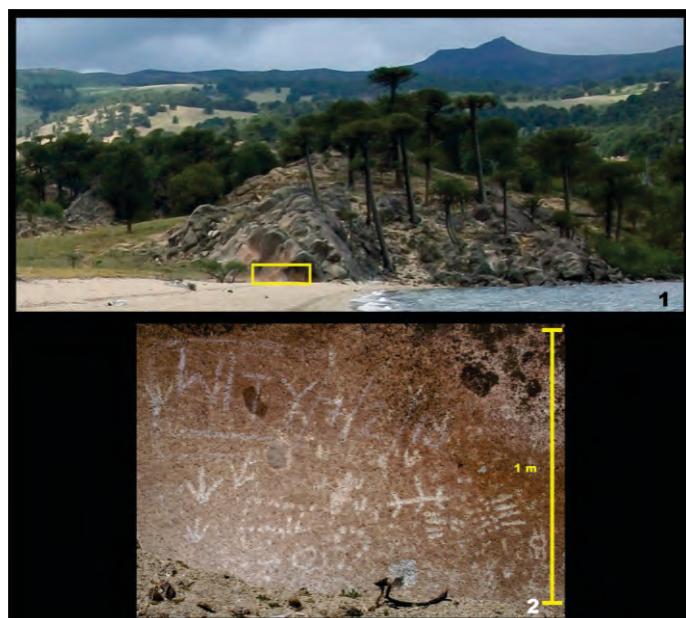
Consultá en tu familia cuáles son las plantas medicinales que crecen en el bosque nativo y que más usan. Lo compartimos en el aula.

* ¿De dónde vienen los medicamentos?

Ahora vamos a observar las pinturas rupestres de Abra Ancha.

¿Qué es el arte rupestre?

Comenzando por dar su significado “Rupreste es una palabra de origen latino (rupes = roca) de allí que la expresión arte rupestre significa arte sobre roca”, podemos preguntarnos cuál es la antigüedad que tienen los motivos y también averiguar en nuestra comunidad cuál es el significado de estos símbolos que nos dejaron nuestros antepasados.



¿Cómo podemos protegerlas?

.....
.....
.....
.....

Busquemos más información en Internet-Enlaces

.....
.....
.....
.....
.....

Anotaciones:



Trafquen / Otoño

Trafquen*

Vamos a pintar un mural en la escuela representando las actividades que realiza nuestra comunidad en este momento del ciclo de la naturaleza.

Los árboles que cambian de color y sueltan sus hojas en el otoño son árboles caducifolios. Mucha gente piensa que los árboles caducifolios pierden sus hojas porque el tiempo es frío y por la congelación, una equivocación común, pero en realidad es el largo del día el que determina cuándo los árboles empiezan el proceso de soltar sus hojas. No importa dónde cada uno de nosotros vivamos, según las estaciones del año, que pasan de verano, al otoño, al invierno, los días se acortan, dando menos luz del sol necesario para que los árboles produzcan clorofila. La clorofila es una sustancia de las plantas que le da a las hojas su color verde y tiene la exclusiva capacidad de capturar luz del sol para realizar la fotosíntesis.

Durante el invierno, no hay suficiente luz del sol para que el árbol produzca los azúcares que lo mantienen saludable y creciendo; por lo tanto, el proceso de fotosíntesis en los árboles caducifolios se detiene: el árbol se pone en pausa, es decir gasta menos energía, hasta que llegue la primavera de nuevo.

A medida que la clorofila empieza a desaparecer, los otros colores de la hoja pueden al fin enseñar su verdadera intensidad. Dos pigmentos llamados carotina y antocianina crean los otros colores en las hojas. Los colores del otoño siempre estaban presentes; sólo estaban escondidos detrás del abundante color verde que produce la clorofila.

El árbol de hojas caducas o caducifolias

Esta clase de árboles tiran todas sus hojas cada año, se quedan “pelados” cuando llega el otoño. Luego, en primavera, recuperan el follaje. Por ejemplo, el ñire. ¿Qué otros árboles de hojas caducas conocés?

.....

.....

El árbol de hojas caducas tiene 2 características muy interesantes:

- 1- En otoño e invierno, al no tener hojas, no producen sombra, lo cual es importante en esta época en que la luz es más escasa y los rayos del sol son más tenues. En primavera-verano recuperan su masa foliar y dan sombra, humedecen el ambiente, etc.
- 2- En las ciudades son muy importantes para reducir la contaminación. ¿Por qué creés que será así?

.....

.....

* Otoño

El árbol de hojas perennes o perennifolias

La principal característica es que no se quedan “pelados” cada año como los anteriores, sino que van renovando sus hojas poco a poco, a lo largo de varios años. Según la especie, una hoja permanece en el árbol de cuatro a catorce años. Por ejemplo: olivo, pehuén, etc.

Actividad:

En la sala de computación, buscar ejemplos de árboles de hojas perennes y de hojas caducas.

Las coníferas

Son árboles de hojas perennes, pero hay algunas excepciones que son de hojas caduca, por ejemplo el ciprés de pantanos. Buscar ejemplos de nuestra zona y anotarlos.

En primavera y verano los colores verdes explotan de vida. Pero ahora en otoño observemos el espacio que nos rodea... Ya comienza de a poquito a mostrarse el paisaje típico de esta época....¿qué color predomina?

.....

¿Por qué las hojas de los árboles cambian de color?

.....

.....

.....

.....

¿Por qué las hojas tienen el color verde? ¿A qué se debe? ¿Cómo se llama el proceso en el cual las plantas fabrican su propio alimento?

.....

.....

.....

.....

.....

¿Qué pasa con la carotina?

La carotina permanece en las hojas hasta después de que desaparece la clorofila, causando así que las hojas cambien de verde a amarillo, a anaranjado o un color café. En algunos árboles, cuando los azúcares producidos por las hojas no fluyen de la hoja al árbol, antocianinas se forman en las hojas. Esta reacción causa que las hojas amarillas se pongan rojas, azules y púrpuras.

Vimos que la pigmentación en las hojas y el largo de los días son dos factores que afectan el color de las hojas en el otoño. Un tercer factor es el tiempo.

La temperatura y la cantidad de agua en la tierra son las influencias mayores en la riqueza del color.

¿Cómo es el clima en otoño en Ruca Choroy? ¿Cómo serán los días, las noches?

.....

.....

Actividad: Buscar, pegar y nombrar ejemplos de la clasificación dada.

Experiencia en el laboratorio: Observación de hongos

¡Con las primeras lluvias aparecen los hongos!

1- Material necesario:

- Trozo de pan
- Frasco de vidrio
- Lupa binocular
- Microscopio
- Portaobjetos
- Cubreobjetos
- Glicerina al 50%
- Pinzas
- Bisturí
- Alcohol

2- Procedimiento:

2.1 Observación de un moho:

2.1.1 Observación a la lupa:

- a) Humedecer el pan en agua alrededor de dos días antes de la práctica y dejarlo expuesto al aire.
- b) Depositarlo en el frasco de vidrio y cerrar el mismo.
- c) Este frasco debe permanecer alrededor de 5 días en un lugar oscuro y cálido (con el objeto de que el hongo se reproduzca).
- d) Pasado este periodo observar el micelio formado a la lupa binocular.

2.1.2. Observación al microscopio:

- a) Tomar una muestra del micelio obtenido como se indica en el apartado 4.1.
- b) Empapar el micelio en alcohol (esto permite eliminar las burbujas de aire de la preparación).
- c) Colocar la muestra en un portaobjetos.
- d) Añadir una gota de glicerina al 50%.
- e) Observar al microscopio.

2.2. Observación de la estructura del basidiomiceto:

2.2.1. Observación a la lupa:

- a) Observar el aspecto externo del hongo (pie y sombrerillo).
- b) El docente corta con el bisturí longitudinalmente el hongo y hace observar su morfología interna (laminillas principalmente, pie y sombrerillo).

2.2.2. Observación de las esporas al microscopio:

- a) Tomar una muestra de las laminillas del sombrerillo.
- b) Colocarla sobre un portaobjetos y taparla con un cubreobjetos.
- c) Observar al microscopio.

3. Análisis y conclusiones:

Realizar un dibujo de todas las estructuras observadas a la lupa o al microscopio.

¿En qué se parecen los mohos formados en el pan con los hongos que podemos encontrar en el bosque, la huerta y el vivero?

¿Cuál es la función de las esporas?

¿Qué condiciones requieren los hongos para reproducirse?

AMUYIN QUIMCANTUAL

VIAJE DE ESTUDIO A SAN MARTIN DE LOS ANDES

Líbro de viaje de 7º grado.



- Primero conocemos dónde vamos y que actividades realizan las personas de San Martín de los Andes.

- Anotamos con lápiz la información buscada para luego completar durante el viaje.

1- Buscar dónde se ubica Junín y San Martín de los Andes. También, el volcán Lanín y el lago Lácar.
2- ¿Qué rutas debemos seguir para llegar a nuestro destino?

.....

3- ¿En qué departamento se ubica?

.....

4- ¿Dónde nos vamos a alojar?

.....

Ubicá en el mapa el lugar.

5- ¿A cuántos kilómetros de Ruca Choroy se ubica?

.....

6- Observando las fotos de esa localidad y sabiendo que es una zona turística, ¿podrías decir por qué es turística?

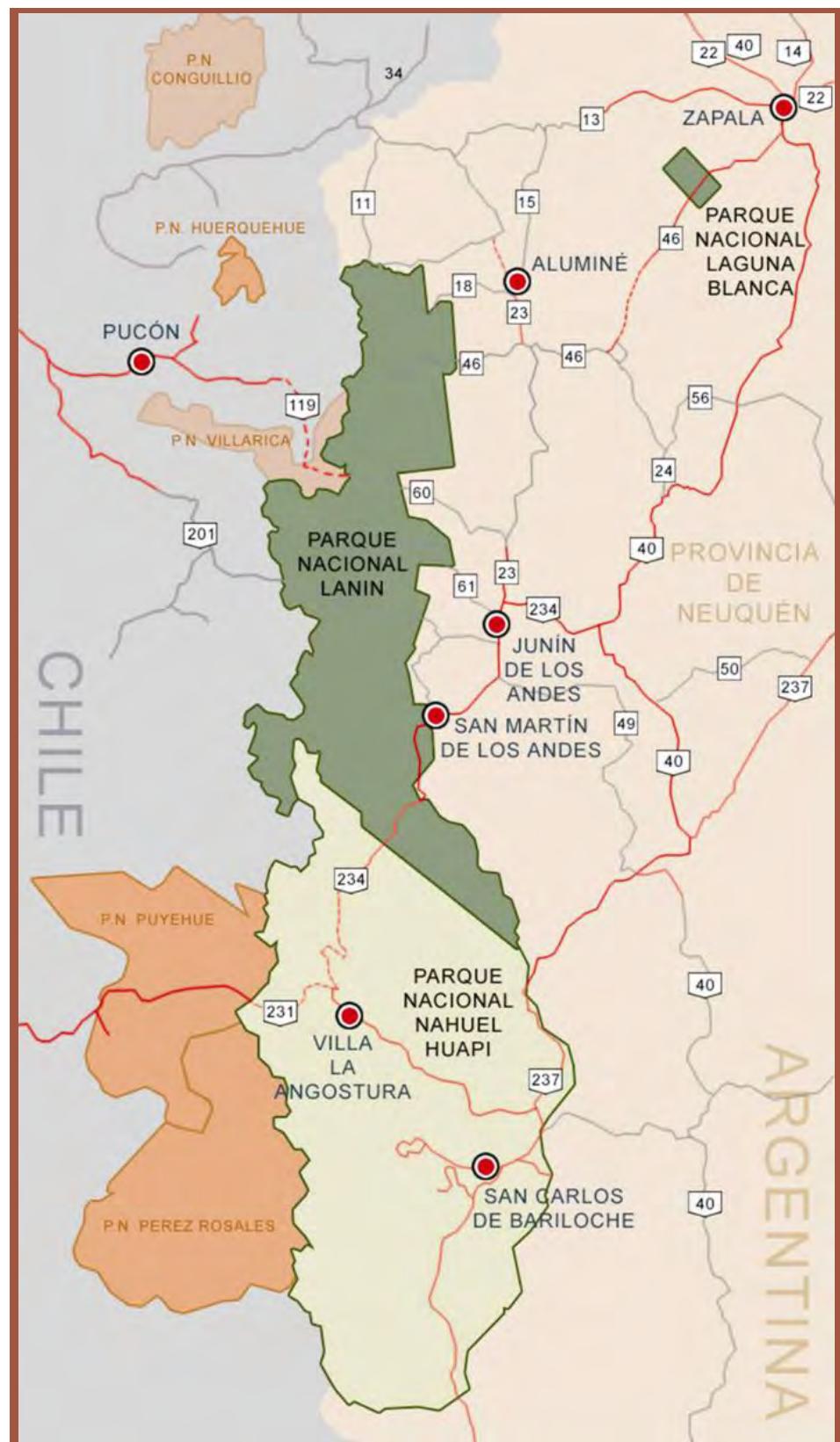
.....

7- ¿Qué Parque Nacional se encuentra en cercanías de la ciudad?

.....

8- En el mapa delimitá la extensión del Parque Nacional.

También podemos visitar el Taller Amulén en Junín de los Andes.



>> Durante el viaje: Anotamos el itinerario de cada día <<

1º día

.....
.....
.....

2º día

.....
.....
.....

3º día

.....
.....
.....

>> Anotamos los nombres de los lugares que visitamos, lo que observamos en cada lugar y qué personas conocemos y las actividades que realizan. <<

Lago/s

Lugares turísticos

Cascadas

Flora

Fauna

Miradores

Cerros importantes

Museos

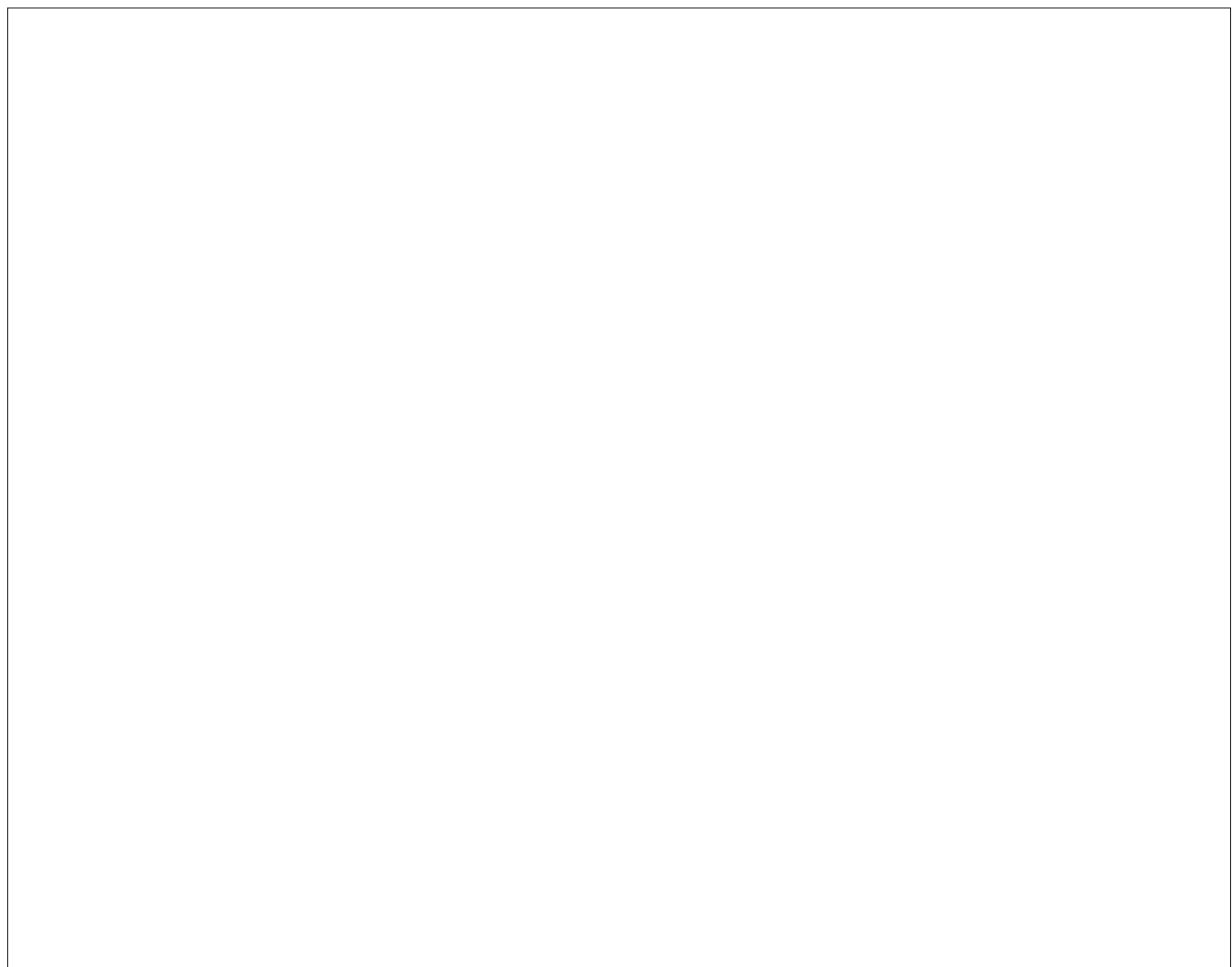
Viveros

Oficinas

Comercios

Otros lugares que conocimos

Dibujá o pegá fotos de lo que más te gustó del viaje.



**Propuestas de caminatas para conocer más nuestro territorio:
Fondo del Valle Kalfi Kitra y Laguna Verde. Duración: 9 a 16 hs.**

Antes de salir a caminar pichi ñeguipoin petuyun chipanol cracatual

Guía de actividades



¿Cuáles son las especies de plantas que vimos a lo largo del recorrido? Nombrar al menos 10

.....
.....
.....
.....

¿Y las especies de animales que pudimos ver, escuchar y observar rastros? Nombrar al menos 6

.....
.....
.....
.....

Uso de Google earth y de mapas. ¿Cuántos metros tuvimos que subir teniendo en cuenta que el lago Ruca Choroy está a 1220 metros sobre el nivel del mar?

.....
.....
.....

Otras Caminatas/recorridas: Bosque de ciprés cercano al saltillo, frente a la escuela.

Antes de salir a caminar pichi ñeguipoin petuyun chipanol cracatual

Guía de actividades

¿Cuáles son las especies de plantas que vimos a lo largo del recorrido? Nombrar al menos 10

.....
.....
.....
.....

Guía de actividades

¿Y las especies de animales que pudimos ver, escuchar y observar rastros? Nombrar al menos 6.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Uso de Google earth y de mapas.

Si comparamos lo que encontramos en Laguna verde y lo que observamos en esta recorrida, ¿cuáles son las principales diferencias? Las anotamos en este cuadro.

	Laguna Verde	Monte de ciprés
Vegetación		
Fauna		
Agua		
Usos		
Presencia de renovales		
Cobertura del suelo		

Nguillipun*

Es una ceremonia tradicional de las comunidades mapuches que se realiza teniendo en cuenta la luna. La fecha cambia cada año.

Ngelupupuein apon kiyenu filke tripantu

Para compartir en familia

¿Participan con tu familia de esta ceremonia? Comentá cómo se lleva a cabo.

* Rogatiya

Forestaciones y restauraciones con especies nativas

Los bosques nativos brindan múltiples beneficios para el medio ambiente. Por ejemplo, aportan agua a la atmósfera a través del proceso de transpiración; purifican el aire dando oxígeno que es esencial para los animales y la vida vegetal en el mundo. Ayudan a mantener el equilibrio en el medio ambiente; dan protección al suelo de la erosión por el viento o el agua; son una fuente de alimento para otros animales y organismos; dan belleza en el paisaje, son el hogar de otros organismos; dan sombra, etc

Las personas también utilizamos el bosque para vivir. En algunos casos hacemos un uso excesivo de los recursos que brinda, por lo que hemos provocado cambios importantes que se observan a simple vista, como claros o peladeros (aberturas dentro del bosque). Además, aunque cueste un poco más identificarlos, también hay bosques empobrecidos por tener pocos renovales y diversidad. Por ello, diversas instituciones junto con Parques Nacionales y la Comunidad, realizan actividades que ayudan a que el bosque siga estando presente.

Aquí vamos a definir dos palabras:

(Restauración) Restaurar: volver una cosa a su estado o circunstancia en que se encontraba antes.

La restauración se refiere a la “recuperación” de bosques naturales que se encuentran en distintas etapas de degradación o cambios no deseados, debido al uso que se ha hecho en ellos. Y no pueden recuperarse por si mismos.

(Forestación) Forestar: es una actividad que se ocupa de estudiar, y de “gestionar”, llevar a cabo tareas relacionadas con la plantación de especies arbóreas, poda, corte de árboles, tratamientos contra plagas, trozado de troncos, entre otras.

Por ello cuando el bosque no puede recuperarse por si mismo, es decir no se producen igual o más cantidad de árboles de los que se extraen, o apenas nacen se los comen los animales, necesita que el ser humano le ayude, de diversas maneras. Por ello nosotros elegimos producir plantas nativas y luego llevarlas a plantar al campo, y estamos realizando estas dos actividades: Restaurar y Forestar el bosque nativo.

Un ejercicio de matemática:

Si yo tengo 100 árboles en cercanía de mi casa, que tardaron 30 años en crecer “grandes” y corto 80 árboles para leña,

1- ¿Cuántos árboles quedan vivos?

.....
2- De esos árboles que quedaron vivos, sólo 5 árboles producen semillas ¿Cuántos árboles no producen semillas?

.....
3- Luego de la cosecha de semillas, se comprueba que nacen y sobreviven sólo 7 árboles por año. Entonces ¿cuántos árboles voy a tener en ese año?

.....
4- ¿Cuántos años voy a tener que esperar para tener nuevamente 100 árboles?

.....
Pregunta abierta: ¿Cuántos años voy a tener que esperar para que estén grandes nuevamente?



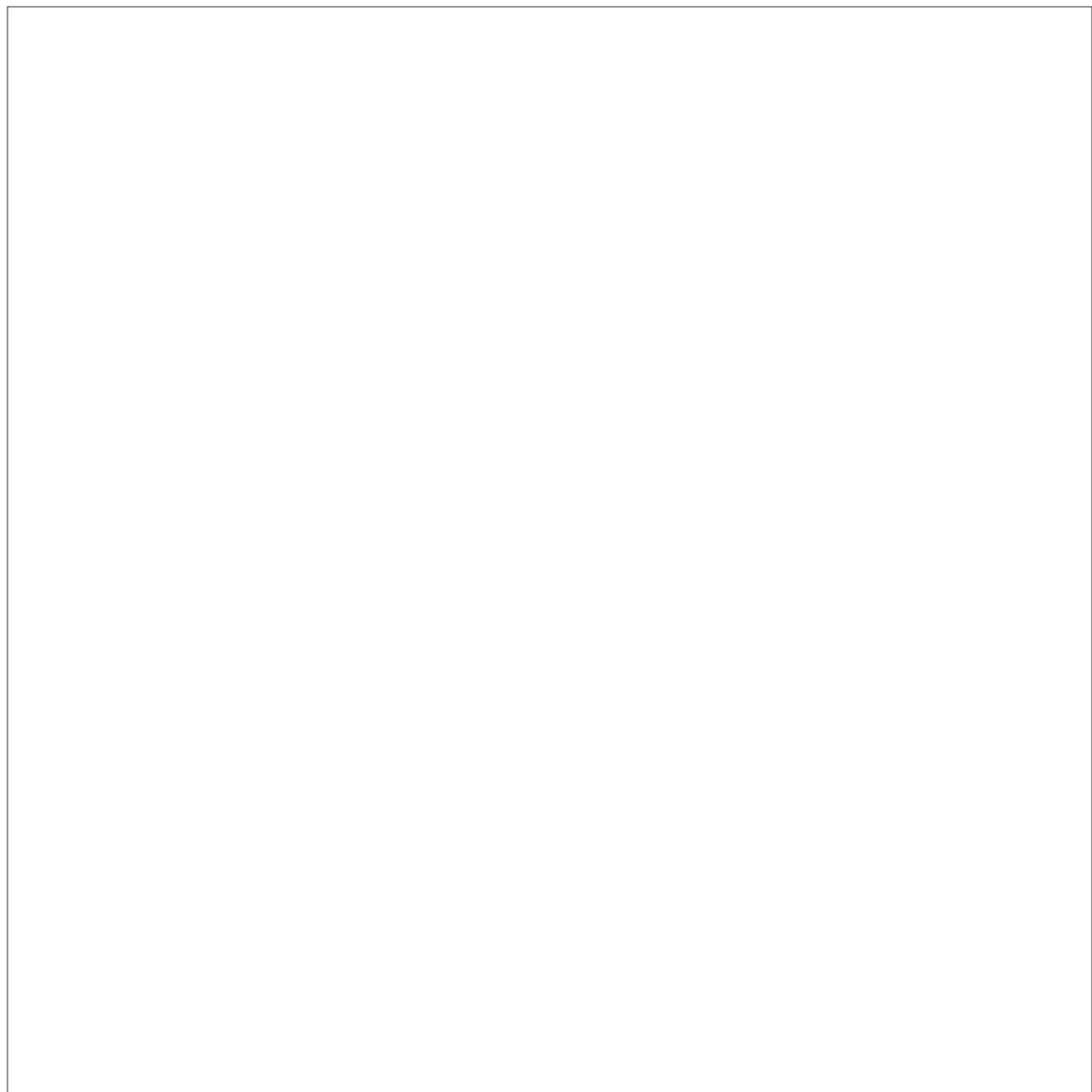
Pukem / Invierno

Pukem*

Vamos a pintar un mural en la escuela representando las actividades que realiza nuestra comunidad en este momento del ciclo de la naturaleza.

En invierno estamos de vacaciones en la escuela, pero al igual que los puesteros y sus familias, que no descansan cuidando a los animales, en el bosque y en nuestro vivero siguen pasando cosas.

Zeuma aymi pukem com anuntu lof rucachoroy.**



* Invierno

**Dibujamos el invierno en el bosque de Ruca Choroy

¿Qué pasó en este tiempo?

En el capítulo de Verano, hablamos acerca del sobrepastoreo y la desertificación. Los campos de pastoreo en tiempo de veranada suelen estar arriba de la montaña o al fondo de los valles, lugares muy fríos y con mucha nieve en invierno. Por eso antes de que termine el otoño, los puesteros llevan el ganado a la invernada, tierras más bajas donde el invierno no es tan riguroso.

Podríamos representar esto en un gráfico de alturas...

¿Femeche lequeym?*

Fta que che cuifi pichi cona nelu ka amuqueinn pulmari mapu meu puquem.**

.....

.....

.....

Después de que se conformó el Estado argentino y de la Campaña del Desierto, comandada por el General Roca, las comunidades mapuches y otros pueblos originarios quedaron casi sin territorio. Esto impidió el libre desarrollo de la ganadería y de otras actividades tradicionales.

Aquí, en Ruca Choroy, llegó un momento en que esta situación se volvió difícil, entonces las comunidades juntaron fuerzas y se pudieron organizar para reclamar que el Estado devolviera una parte del territorio ancestral. Ésto dio lugar a la recuperación de Pulmari, en 1995. ¿Cómo podemos conocer más de esta historia? ¿Por qué algunos le dicen “toma” y otros “recuperación”?

Lo charlamos en casa y en la clase.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

* ¿Pero siempre fue así?

**Cuando tus abuelos eran chicos, ¿también iban a la invernada en Pulmari?



Uso de la leña

¿Kuifi ta mencotupuein mamull?*

¿Kuifi ta mencotupuein mamull? Le preguntamos a Eleuterio para que nos cuente. ¿cómo era antes y cómo se hace ahora?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

¿Qué se hace en otros lugares? Investigar distintas formas de calefaccionarse que se usan en otros lugares.

.....

.....

.....

.....

Ecoleños “Energía Alternativa para Calefacción”

Una manera innovadora para usar como combustible para calefaccionarnos son los “eco leños”.

Este proyecto comenzó en el año 1999 en la Escuela Especial N°9 "RUCA ANTÚ" (Casa de Sol) de Junín de los Andes, ante la falta de leña en los hogares de sus alumnos y las bajas temperaturas durante el otoño e invierno.

Esta escuela es de servicios múltiples, aquí se reciben desde bebés hasta adultos, con dificultades de aprendizaje, con problemas motores, disminuidos visuales y auditivos, con debilidad mental leve y moderada. Asimismo se ocupan de la inserción laboral de los alumnos.

La idea surgió un día helado de Abril, cuando llegaron los alumnos con mucho frío, en ese momento entre todos comenzaron a pensar ideas para resolver este problema.

Así surgieron ideas de todos y la profesora recordó que un viejito le contó que en la guerra no podían hacer pan, para no gastar la poca leña que tenían, entonces compactaban papel mojado, lo dejaban secar y así fabricaban bollos de papel para calentar el horno y cocinar el pan.

Así los chicos comenzaron a buscar cartones y cajones en los comercios de la zona, diarios viejos en los distribuidores locales, etc. Luego los chicos juntaron papeles, los molieron y

* ¿Cómo se hace la recolección de leña en nuestra comunidad?

humedecieron y formaron bollos de papel, compactándolos con las manos; los dejaron secar y los quemaron.

En el año 2000 continuaron fabricando bollos y se comenzó a mezclar papel picado, con hojas secas, pinocha, aserrín, viruta y cáscara de papas.

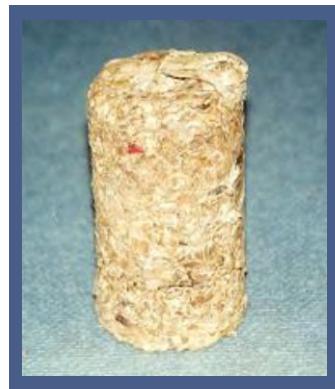
Construyeron una prensa de madera en el taller de la escuela y en moldes fabricados con caños de P.V.C. compactaron la mezcla, dándole forma de leños, y para el fin de ese año ya tenían el nombre de “ECOLEÑOS”.

Siguieron investigando y comprobaron que habían logrado un aglutinante para todo el material, de bajo costo y fácil obtención, que fue la cáscara de papas.

Para más información la escuela esta ubicada en JUNÍN DE LOS ANDES, Departamento HUILICHES, en la calle GREGORIO ÁLVAREZ Y LOS CEDROS.

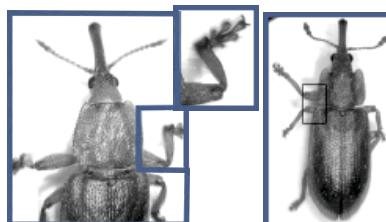
Tel.: 02972-491733

E-mail: rucaantu@jandes.com.ar y la docente a cargo del Grupo Pedagógico es María Rosa Teti



¿Qué pasa debajo de la nieve? Los piñones y la fauna nativa

Interacciones con la fauna



3 especies de insectos viven en el cono



Lechuza bataraz



Cuevas para pumas, zorros y hurones



Pájaro carpintero gigante

Chimeneas para murciélagos



Nido



5 especies de roedores

Ratón Topo Grande,
dispersión semillas hasta 30 m.

Cavidades para cachaña
y otras 15 especies



Nguilliu Ayn*

“Piñón fruto de otoño, mi instinto me llevó a vivir de ti...” (Marcelo Berbel)

Recolección de piñones

- 1- ¿Cuáles son las distintas formas de cosechar los piñones? ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de cada una?
- 2- ¿Dónde los recolectan?
- 3- ¿Cuáles son las distintas formas de guardarlos en el invierno?
- 4- ¿Qué comidas o bebidas preparan con ellos?

Compartimos la Tabla de precios que fija la Comunidad:

Precio por kilo.....

Precio por bolsa.....

¿Cómo es la de este año?

Si comparamos con el año pasado, ¿qué cambió?

* Piñoneando

Estratificación: ¿qué es?

Antes de sembrar, las semillas están en estado de vida latente o “dormidas” hasta que se dan las condiciones ideales para su germinación. En un vivero se les realiza una serie de tratamientos denominados “pre-germinativos” para favorecer y mejorar la germinación; cada tratamiento es aplicado dependiendo del tamaño y forma de la semilla y sobre todo la ESPECIE.

Muchas semillas requieren de un período de frío y humedad para germinar (proceso natural). En un vivero imitamos y/o mejoramos las condiciones naturales a las que están expuestas las semillas, y le damos condiciones artificiales de humedad y frío. A este proceso se lo llama estratificación. Y se les realiza a las semillas para que germinen al mismo tiempo.

Una forma de estratificación muy utilizada es humedecer la semilla y guardarlas en la heladera. Con temperatura de 4° o 5° C, durante una cierta cantidad de días (dependiendo de las especies).

Un ejemplo para semillas grandes como las de Araucaria o pehuén, es colocarlas en una bandeja o bolsa con arena húmeda y luego se las lleva a la heladera o un sitio frío y sin luz (ej. un galpón) durante 2 meses, previo a la siembra.

Para ello se llena con arena una bolsa plástica y se agrega agua hasta humedecerla. A continuación se agregan las semillas a la bolsa. Luego se agita la bolsa, de tal modo que las semillas queden bien mezcladas con la arena.

Una vez cerrada la bolsa se identifica con una etiqueta, indicando en ella la especie, procedencia, fecha, cantidad de semillas, etc.

Realizar perforaciones a la bolsa plástica con el objeto de permitir una buena oxigenación. También es factible reemplazar las bolsas de material plástico por arpillera.

Dibujar los pasos de este procedimiento.

Otros tratamientos que se pueden mencionar son:

- Inmersión en agua caliente, 70 - 80 °C, durante 20 a 40 minutos.
- Inmersión en agua a temperatura ambiente durante varios días.
- Lavado de semillas con agua corriente.
- Frío-húmedo: remojar las semillas (escurrir el exceso) y colocar en una heladera a 4 °C durante 7 a 10 días.
- Remojar en agua oxigenada durante 1 hora.
Sumergir en sustancias químicas durante 1 hora, luego lavar con agua fría. (tener cuidado!!)
- Lijar, para disminuir el espesor de la corteza de las semillas.

Luego del tratamiento las semillas estarán en condiciones de ser sembradas.

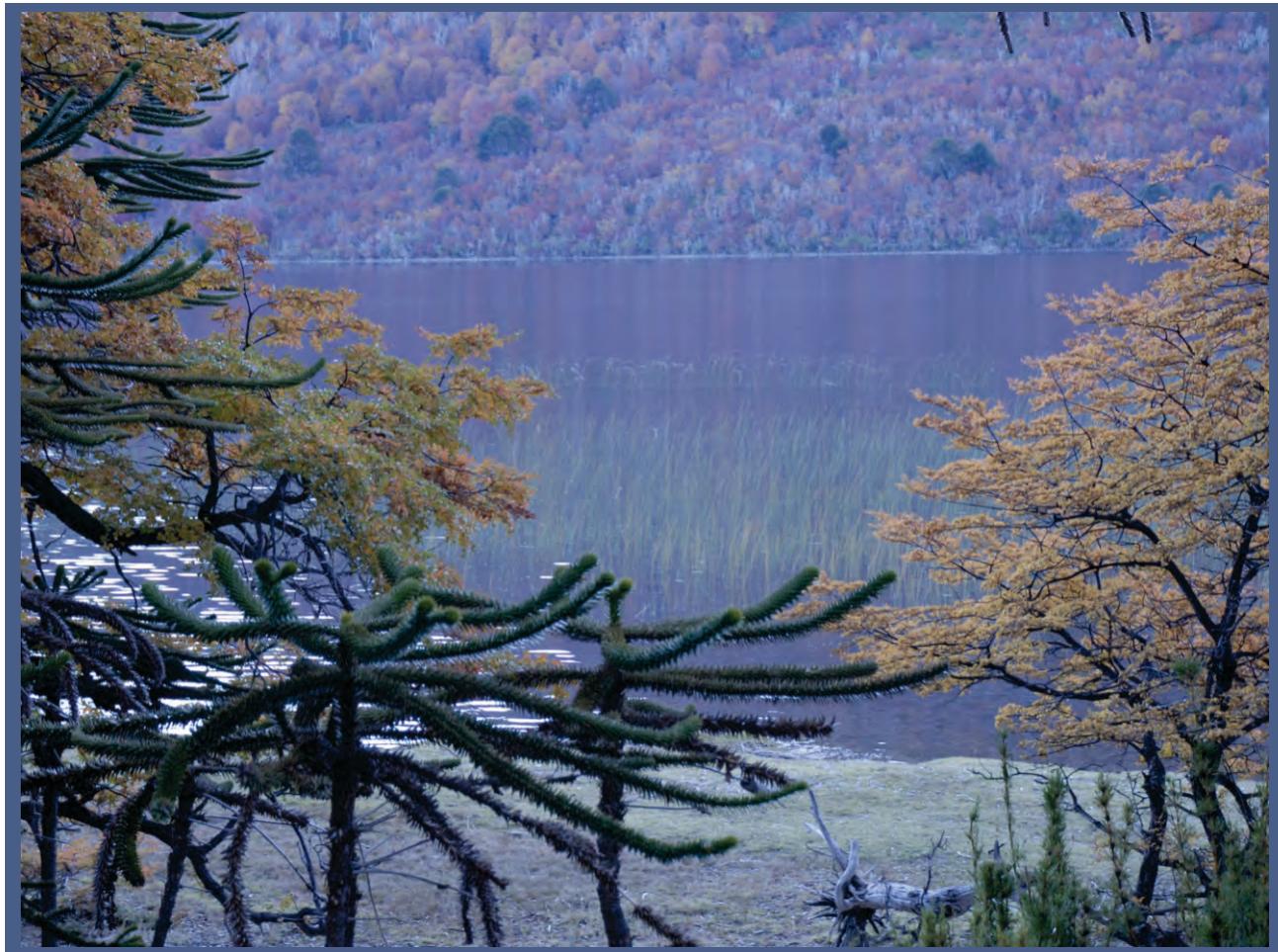
¿Alun kam pichin pirren?*

Preguntá en tu casa si recuerdan alguna nevada que haya sido especialmente intensa. Por ejemplo, ¡hubo un año que se congeló el Lago Ruca Choroy! ¿Por qué creés que hay años que nieva mucho o poco?

.....
.....
.....
.....
.....
.....



Lago Ruca Choroy congelado



* ¿Mucho o poca nieve?

Control de calidad

Actividad: ¿cuántos plantines de pehuenes van a crecer?

Si juntamos 1 Kg de piñones y queremos saber cuántos de ellos van a crecer bien, cuando los sembramos tenemos que tener en cuenta ciertos detalles. ¿Cuáles son?

Para saber hagamos una prueba: para la siguiente clase cada grupo de cuatro o cinco alumnos debe traer 1 Kg de piñones para trabajar.

Sigan los siguientes pasos...

1- sepárense en grupo de cuatro o cinco alumnos. Cada grupo con su kilo de piñones.

2- Debemos sacar primero el promedio del PESO de las muestras, para ello arma grupos de 50 piñones, pesa las muestras y completa el siguiente cuadro:

Muestras	Peso
M1	
M2	
M3	
M4	
Total	
Promedio	

Control de calidad

Actividad: ¿cuántos plantines de pehuenes van a crecer?

3- Luego de pesar cada muestra, sumá, colocá el total y luego divide por la cantidad de muestras, así obtendrás el promedio.

4- Conteo de semillas: en cada muestra cuenta el numero de semillas dañadas y las sanas ¡observálas bien! Y anotá en el siguiente cuadro lo observado:

Muestras	Cantidad de semillas sanas	Cantidad de semillas dañadas	Total
M1			50
M2			50
M3			50
M4			50
Total			
Promedio			

5- Cantidad de semillas sanas: del total de semillas sanas divide por cuatro (cantidad de muestras)

6- Cantidad de semillas sanas en una bolsa: con los datos obtenidos (peso de las muestras, cantidad de semillas sanas) mediante una regla de tres simples se estima la cantidad de semillas (piñones) que van a germinar del total de la bolsa.

POR EJEMPLO:

Peso de la muestra (promedio) 200gr (muestra de 50 semillas).

Cantidad de semillas sanas (promedio): 46

Peso de la bolsa de piñones juntada: 2000 grs.

200 gr. _____ 46 semillas sanas

2000 gr. _____ x semillas = 2000 x 46: 200 = 460 semillas sanas

CUADRO DE EQUIVALENCIAS:

$$1\text{kg}=1000\text{ gr}$$

$$\frac{1}{2} \text{ kg} = 500 \text{ gr}$$

Ahora ustedes, teniendo en cuenta la regla de tres simple, con los datos que obtuvieron de las muestras resuelvan cuántos plantines de pehuenes van a crecer.

¿Regar en el invierno? ¿Por qué?

Las plantas en invierno están en periodo de latencia y bajan al mínimo sus funciones vitales. Algunas pierden las hojas y otras, sin embargo, las conservan. Ambas fórmulas son medidas de defensa y protección. A pesar de ello, las plantas requieren nutrientes en esta época, así como disponer de los alimentos necesarios para cuando la savia vuelva a circular y llegue la primavera. Cuando nosotros vemos la brotación y floración del arranque de actividad primaveral, mucho antes se han desencadenado otros procesos no visibles en las raíces y el interior de las plantas.

Todos sabemos que las plantas necesitan absorber agua para cumplir con sus necesidades vitales, y todos tenemos en claro que no es la misma cantidad en pleno verano que en invierno. Aunque menos agua no significa no regar, sino que los riegos se vuelven menos frecuentes, es decir más espaciados.

Lo que tal vez no tengamos tan presente es qué sucede en la relación agua y las raíces cuando bajan las temperaturas.

Relación agua/oxígeno

Cerremos los ojos e imaginémonos a las raíces de las plantas en el suelo o un sustrato en maceta. Como ellas son seres vivos, necesitan absorber oxígeno para mantener la vida interna de los tejidos compuestos de muchas células.

Cuando en el verano la actividad de los tejidos y las células que los integran es intensa, la absorción de agua es mucha. Una planta adulta debe absorber unos 500 a 700 litros diarios para refrescarse por medio del vapor que exhala a la atmósfera y usarla en el transporte de los alimentos.

En cambio en el invierno la necesita en una mínima cantidad. Si en el suelo el riego es excesivo y el agua se acumula por un drenaje deficiente, a las raíces les falta oxígeno y comienzan a sufrir asfixia. Si esto persiste, éstas pueden morir total o parcialmente y provocar putrefacciones. O sea ni empapado en agua ni totalmente seco; sino ligeramente húmedo sería la expresión correcta.

Esto en el suelo se observa a “ojímetro” y en el sustrato de las macetas con un elemento infalible el “dedómetro”.

Al ser tantos los factores que hay que tener en cuenta (temperaturas externas al vivero, temperaturas dentro del vivero, tiempo de ventilación, heladas externas, etc.) es imposible establecer reglas fijas respecto a la frecuencia y la cantidad de riego. Sin embargo, hay una serie de pautas que conviene conocer porque tienen una importancia decisiva a la hora de establecer el régimen más adecuado:

1- Es preferible regar pocas veces pero en profundidad, es decir regar por un periodo determinado hasta que escurra o caiga el agua por la parte baja de los tubetes.

2- Una característica importante porque regar es atenuar los efectos de las heladas, que pueden quemar o romper los tejidos de las plantas.

3- En invierno se debe regar por la mañana o media mañana, para que el agua no se congele sobre las plantas.

4- Las semillas y los ejemplares recién plantados, incluso los de especies resistentes a la sequía, necesitan humedad constante durante el primer año.

Wiñoy tripantu*

El pueblo mapuche recibe y celebra el año nuevo el 24 de junio de cada año. El protagonista de esta celebración es el sol.

En tu familia, ¿lo celebran?

Te invitamos a que con tu familia cuentes cómo se realizaba la celebración cuando los papás o los abuelos eran chicos.

Compartimos la información con los compañeros.

* Año nuevo mapuche

Anotaciones: