



— Explorando el rol del agua —

VALDIVIA

Bitácora de exploración



FUNDACIÓN
FORECOS



Región de Los Ríos
GOBIERNO REGIONAL

Esta Bitácora de Exploración se entrega gratis a las niñas y niños participantes de la “1 Versión de la Escuela Ambiental Conciencia del Planeta Habitable en la Región de los Ríos: Explorando el rol del agua”, en el marco del proyecto financiado por el Gobierno Regional Región de los Ríos FNDR y su Consejo Regional, y ejecutado por la Fundación FORECOS.

En la creación del material educativo participaron:

Camila Bañales Seguel
Úrsula Fernández Vöckt
Irma Fuentes Morales
Camila Méndez Oyanedel
Daniel Muñoz Bravo
Julieta Riquelme Peña

Ilustraciones, diseño y diagramación:

Mariana Durán Carrasco

Ilustraciones de huillín hembra y pancora macho:

@elviscelanius

Ninguna parte de esta Bitácora de Exploración puede ser reproducida, almacenada o transmitida en manera alguna ni por ningún medio, sin permiso previo de Fundación FORECOS.

Teléfono: (+56 63) 2232530

Dirección: Los Robles 510 interior, Isla Teja, Valdivia, Chile

Email: contacto@forecos.cl

Instagram: [@fundacionforecos](https://www.instagram.com/fundacionforecos)



— Explorando el rol del agua —

VALDIVIA

Me llamo _____

Estudio en _____

y esta es mi bitácora. La cuidaré y la tendré conmigo en todos los talleres de la escuela.



En este capítulo aprenderás cómo se forman los planetas y qué se necesita para albergar vida, ¡como en nuestro planeta! Descubrirás por qué el agua es tan importante y cómo llega a los planetas. ¡Será una gran aventura!

Pega aquí tu lámina del taller

Primer Taller

El origen del agua desde una perspectiva astronómica

¿Cómo te sientes hoy? Pinta la carita que exprese tu estado de ánimo.



Escribe, ¿Qué esperas de este taller?

Actividad 1 ¡Eso que nos mantiene con los pies en la Tierra!

Sigue las indicaciones de tu docente y contesta las preguntas.



a) ¿Qué es eso que sentiste que te mantiene en la Tierra?

b) ¿Dónde se encuentra la gravedad?

c) ¿Es posible escapar de la gravedad? Argumenta tu respuesta.

d) ¿Qué relación crees que tiene la gravedad con la formación de planetas?

Actividad 2

¡Girando sin parar!

Fuente: Recreo espacial



a) ¿Qué sucedió cuando doblaste los brazos?

b) ¿Qué pasó con la velocidad de giro, aumentó o disminuyó? ¿Por qué?

c) ¿Cómo se siente la experiencia de girar tres personas con respecto al ejercicio anterior?



d) ¿Cómo afecta la gravedad y la conservación del momentum angular en la formación planetaria?

Actividad 3 Un planeta habitable

Completa la oración:

El ingrediente más importante que define a un planeta como potencialmente habitable es la presencia de _____ en estado _____.



Completa las oraciones de la siguiente página en base a la ilustración de la izquierda.

El planeta 1 es probable que sea habitable porque el estaría en estado .

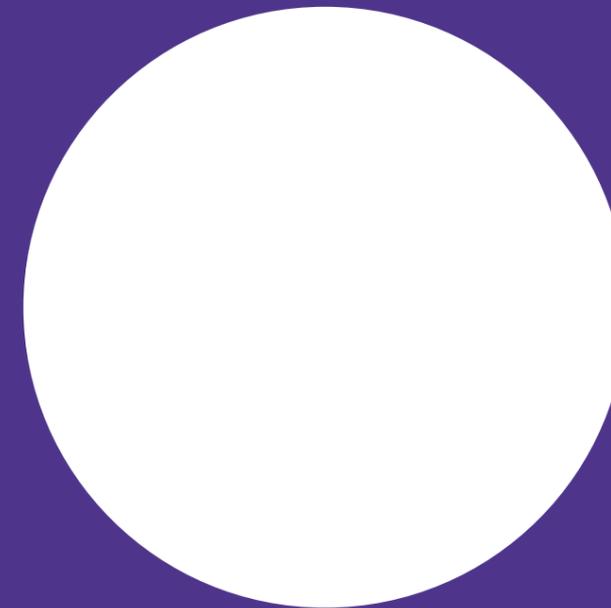
El planeta 2 es probable que sea habitable porque el estaría en estado .

El planeta 3 es probable que sea habitable porque el estaría en estado .

¿Por qué el planeta TIERRA es habitable?

Actividad 4 ¿Cómo te imaginas un planeta habitable?

Cuéntanos su historia, cómo lo llamarías y dibújalo aquí.





¡Sigamos con nuestra aventura!
En esta parte de la bitácora, nos enfocaremos en cómo el ciclo del agua influye en nuestro entorno. Aprenderemos más sobre sus formas, sus movimientos y la manera en que está presente en nuestra vida diaria.
¡Que importante es el agua!

Pega aquí
tu lámina
del taller

Segundo Taller

*El ciclo del agua y su
relación con la atmósfera*

¿Cómo te sientes hoy? Pinta la carita que exprese tu estado de ánimo.



Escribe, ¿Qué esperas de este taller?

Actividad 1

¿Dónde y cómo se encuentra el agua en la tierra, en la naturaleza?

El ciclo del agua es el proceso en el que el agua se mueve por el planeta en diferentes formas: líquida (en ríos, lagos y océanos), sólida (hielo y nieve) o gaseosa (vapor, nubes y niebla). Cuando el Sol calienta el agua, esta se evapora y sube al cielo en forma de vapor. Allí forma nubes, y cuando se enfrían, el agua cae como lluvia, nieve o granizo. Luego, el agua regresa a ríos y océanos o se infiltra en el suelo, donde alimenta plantas y llega a depósitos subterráneos.

a) ¿En qué estado se encuentra el agua en la naturaleza?

b) ¿Dónde se encuentra el agua en la naturaleza?

c) ¿Cuándo cambia el estado del agua?

d) ¿Qué recorridos sigue el agua? ¿Cuáles son sus movimientos?

Actividad 2

El Sol como la fuente inagotable de energía que nos mueve

¿Qué sucedía en los experimentos? Responde a continuación:

Experimento **Amarillo** (temperatura presión) _____

Experimento **Verde** (presión humedad) _____

Experimento **Rojo** (temperatura vientos) _____

Actividad 3

El agua en nuestra atmósfera terrestre

Microclimas en un humedal: Un humedal es un lugar donde la tierra está cubierta de agua la mayor parte del tiempo, como un pantano o una laguna, y aunque parece que todo el humedal tiene el mismo clima, no es así. Dentro del mismo humedal, pueden existir diferentes microclimas, que son como pequeños climas en distintas partes de un mismo lugar.

Para conocer los microclimas del humedal, usa la siguiente tabla para registrar tus datos y obtener algunas respuestas:

	TEMPERATURA ATMOSFÉRICA	HUMEDAD ATMOSFÉRICA	HUMEDAD DEL SUELO	DISPONIBILIDAD DE AGUA	CONTAMINACIÓN DEL SUELO O AGUA	CANTIDAD DE COBERTURA VEGETAL	HUELLA HUMANA EN EL ENTORNO
Estación 1							
Estación 2							
Estación 3							
Estación 4							

Ahora, con los datos de la tabla vamos a completar el siguiente

GRÁFICO DE MEDICIONES ATMOSFÉRICAS:





En este capítulo aprenderás cómo es el lugar donde vives, como si vieras todo desde arriba. Verás ríos, plantas, animales, volcanes, mientras caminamos por la naturaleza. Vamos a conocer los movimientos del agua por la tierra, en las cuencas ¿habías escuchado esta palabra?

Pega aquí
tu lámina
del taller

Tercer Taller

El papel de las cuencas como reservorios de agua

¿Cómo te sientes hoy? Pinta la carita que exprese tu estado de ánimo.



Escribe, ¿Qué esperas de este taller?

Actividad 0

Santuario de la Naturaleza Llancahue: Reservorio de agua para Valdivia

Estamos en el lugar donde se recolecta el agua que toman todas las personas en Valdivia, este Santuario de la Naturaleza es parte integrante de la cuenca. Luego de realizar el sendero multisensorial responde las siguientes preguntas:

a) ¿Qué puedes escuchar? _____

b) ¿Qué hueles a tu alrededor, cuando caminas sobre las hojas, o si te acercas a un tronco, o al suelo, o simplemente el aire? _____

c) ¿Qué texturas sientes con tus dedos, al tocar el borde de las hojas, la piel de los árboles, las hojas en el suelo, la tierra en la que estás de pie? _____

d) ¿Qué ves cuando observas la Cuenca en el SN Llancahue en 7 direcciones, al frente, detrás, a la derecha, a la izquierda, abajo, arriba y en tu interior? _____

e) ¿Qué sabor tienen las hojas, el agua del rocío o el aire? _____

Si sientes otra cosa puedes escribirlo acá:

Actividad 1

Agua en movimiento

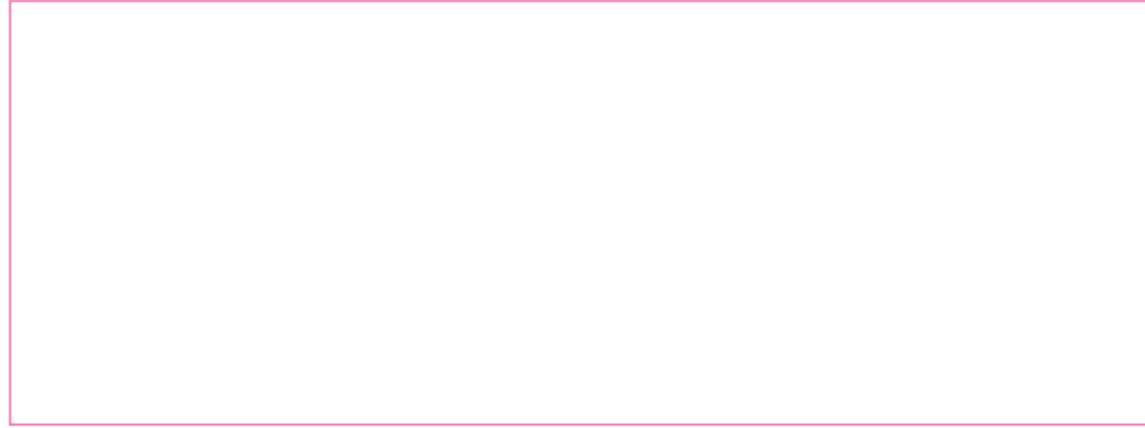
Ayuda a la gotita de agua a viajar por una cuenca y llegar hasta el mar. Ten cuidado y aléjate de la basura que puede contaminar el agua.



Como pudiste observar, todos y todas somos parte de una cuenca, habitamos en ella, pero quizás no lo sabíamos. Algunas tienen nombre, ¿puedes buscar el nombre de la cuenca que habitas? Escríbelo aquí:

Yo vivo en una cuenca llamada _____

¿Quién vive contigo en tu cuenca? ¡Dibújalo! (no olvides a tus mascotas y tus plantas favoritas, puedes incluir a las aves que ves cerca de tu casa, a tu profesora, abuelas, nubes, anfibios, etc.)

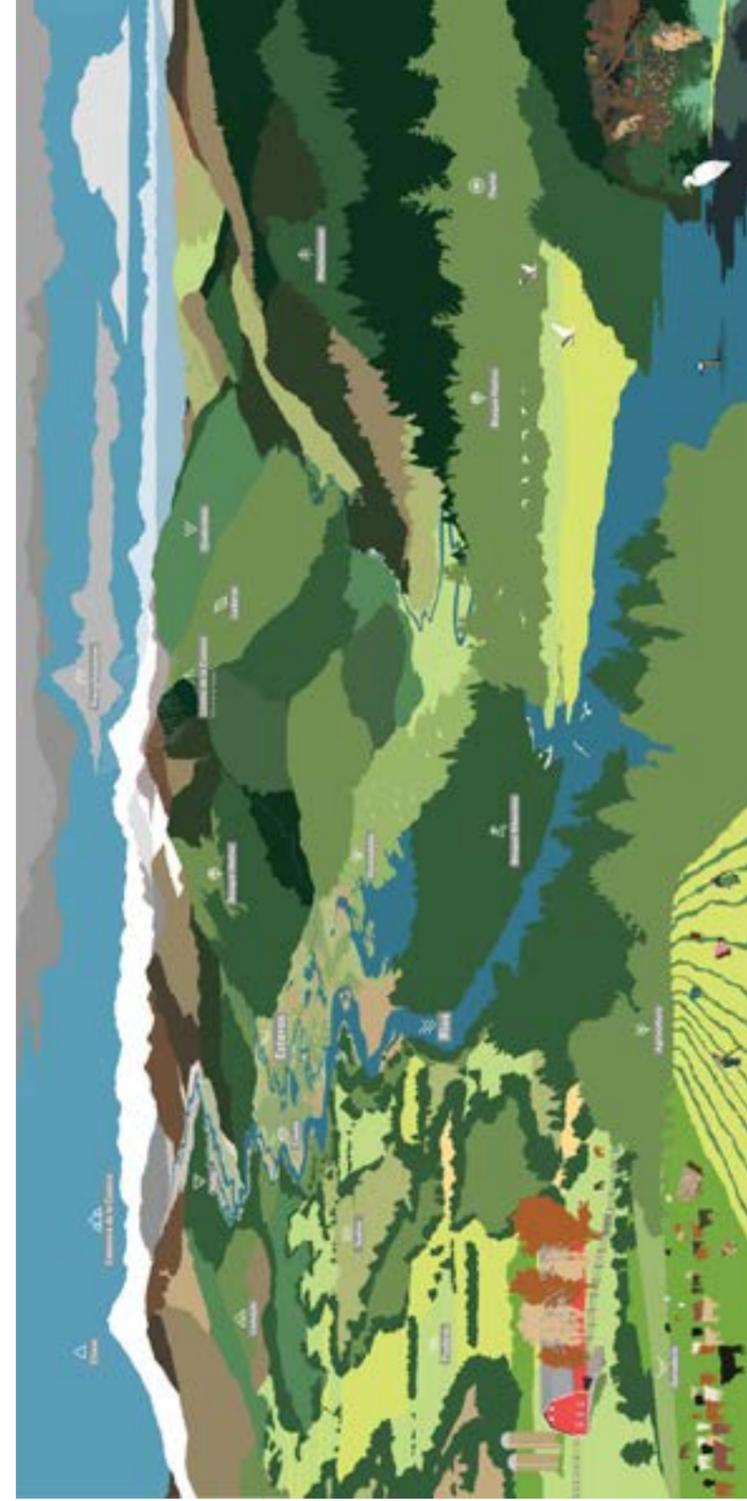


¡Gira tu bitácora!

Actividad 2 La carrera por el agua

Observa la siguiente imagen, luego de que observes cada detalle, une con una línea las palabras con el lugar donde corresponden.

- VOLCÁN
- CASCADA
- RÍO
- HUMEDAL
- LAGO



- BOSQUE NATIVO
- CASAS
- INVERNADEROS O HUERTAS
- AVES

Fuente imagen: Centro de los Bosques Nativos FORECOS

Pega aquí las láminas que obtengas al completar las actividades de cada taller.

Guíate por la cuadrícula.

A						
B						
C						
	1	2	3	4	5	6



En este capítulo aprenderemos sobre el principio de igualdad y cómo todos los habitantes del planeta necesitamos el agua. También de cómo las plantas se relacionan con el agua y su importancia para mantener los ecosistemas saludables.

Pega aquí tu lámina del taller

Cuarto Taller

La diversidad de plantas de la selva valdiviana

¿Cómo te sientes hoy? Pinta la carita que exprese tu estado de ánimo.



Escribe, ¿Qué esperas de este taller?

Actividad 1 Explorando las hojas, formas y bordes

Une con una línea cada hoja con la palabra que corresponde a su borde, para esto, observa bien las orillas de las hojas, recuerda si son lisas o si crees que te pueden pinchar el dedo si las tocas.

LISA

DENTADA

ASERRADA

LOBULADA

ONDULADA

Actividad 2

¿Cómo crees que se sentirían las plantas del bosque si no lloviese durante todo un invierno?

Y nosotros, los humanos ¿cómo nos sentiríamos?

Hemos finalizado el recorrido por el bosque, ahora recuerda los musgos que viste y dibuja el que más te haya gustado.

Dibuja tu musgo favorito acá

Actividad 3 Reflexión

¿Qué fue lo que más te gustó del parque Bosque Londres?

En la siguiente página tienes 15 especies de plantas del bosque valdiviano. Recórtalas y júntalas para hacer tu propia guía de campo, la que podrás usar cada vez que vayas al parque o algún bosque de la región.

AREAYAN *Luma apiculata*



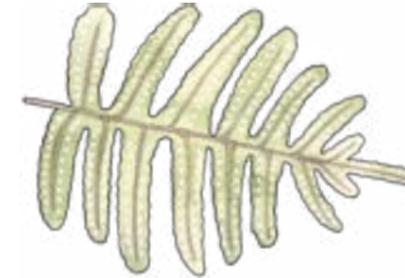
COIHUE *Lapageria rosea*



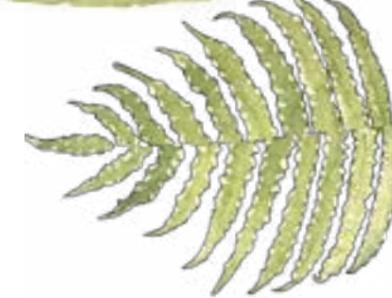
BOTELLITA *Mitraria coccinea*



CALA HUALA *Polypodium feuillei*



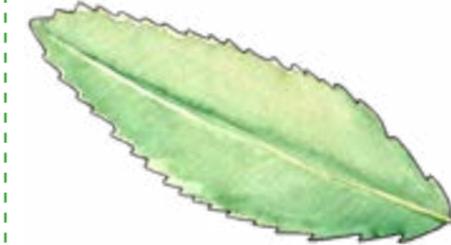
COSTILLA DE VACA *Blechnum chilense*



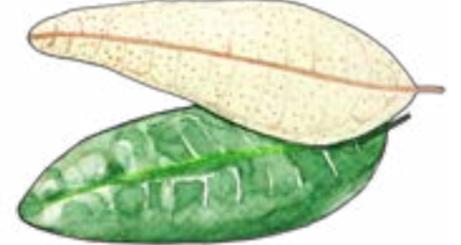
QUILA *Chusquea quila*



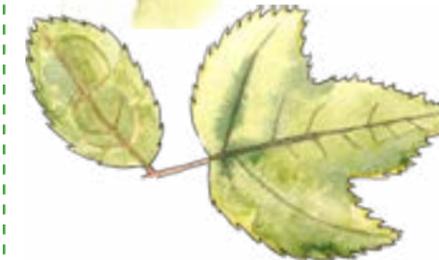
LAUREL *Laurelia sempervirens*



OCIVILLO *Aextoxicon punctatum*



AVELLANO *Gevuina avellana*



HAGUI *Aristotelia chilensis*



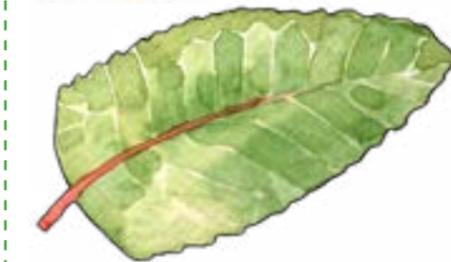
MURTA *Ugni molinae*



COIHUE *Nothofagus dombeyi*



RADAL *Lomatia hirsuta*



ROBLE *Nothofagus obliqua*





En este capítulo aprenderás por qué es importante cuidar el agua. Jugaremos y exploraremos preguntas como: ¿Qué es la calidad del agua? y ¿Cómo la investigan en la ciencia? Con la gotita viajera, descubriremos cómo se estudia el agua y las herramientas que usan. Al final, veremos cómo las plantas ayudan a mantener el agua limpia y por qué debemos protegerla.

Pega aquí
tu lámina
del taller

Quinto Taller

Las pistas de la salud del agua

¿Cómo te sientes hoy? Pinta la carita que exprese tu estado de ánimo.



Escribe, ¿Qué esperas de este taller?



Actividad 1 Nuestros sentidos

Explorando el Humedal Angachilla, podemos ver que hay algunos lugares con vegetación y otros con piedras, charcos con agua clara, y otros con agua turbia o llenas de barro. ¿Por qué hay diferencias en el color?.

A continuación, vamos a usar nuestros sentidos para registrar información sobre la calidad del agua. Anota en la siguiente tabla los datos que obtuviste con el primer experimento y recuerda que:

OLFATO: olor a vinagre, olor a huevo podrido, otros olores desconocidos.

VISIÓN: color, presencia de basura, presencia de aceites (un brillo tornasol) o espuma.

Muestra	Color	Olor	Sabor	¿Es aceptable?

Actividad 2 El suelo y la salud del agua

Cuando la lluvia cae sobre la tierra, se encuentra con diferentes suelos que pueden mejorar o empeorar la salud del agua. Puede ser cemento (en una ciudad), compost (en una huerta) o con hojarasca y vegetación (en un bosque). ¡Exploremos cómo estos suelos afectan el agua!

En la tabla de la siguiente página, dibuja y colorea los diferentes tipos de suelo. Indica con una flecha y nombra los “ingredientes” (por ejemplo, tierra, compost).

	Ejemplo 1: Suelo degradado Ingredientes del suelo:
	Ejemplo 2: Huerta o campo con animales Ingredientes del suelo:
	Ejemplo 3: Bosque nativo Ingredientes del suelo:

¡Es hora de registrar los datos! Completa las tablas a continuación:

¿Qué pasa cuando entra agua LIMPIA en las botellas?	Número de muestra				
Medición	1	2	3	4	5
Velocidad (segundos,s) ¿Cuánto tiempo demoró el agua en pasar?					
Cantidad (mililitros, ml) ¿Cuánta agua salió con respecto al agua que entró?					

¿Qué pasa con el agua LIMPIA que entra?	Número de muestra				
Medición	1	2	3	4	5
Color de entrada ¿De qué color es el agua que entra?					
Color de salida ¿De qué color es el agua que sale?					

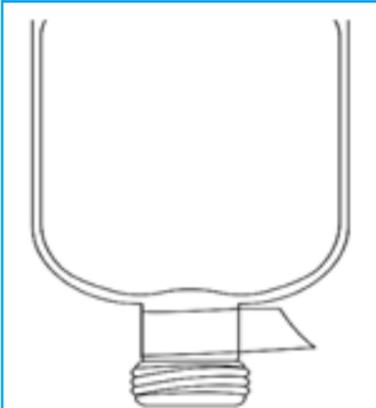
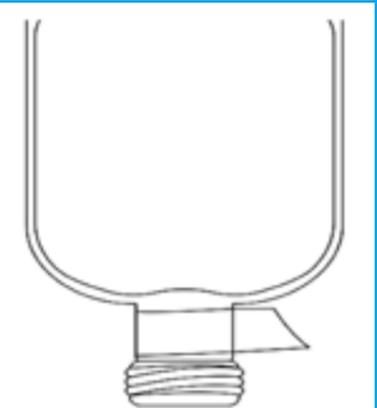
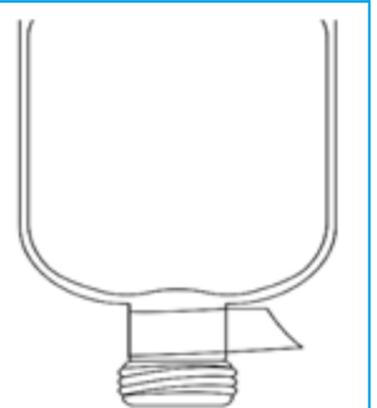
¿Qué pasa con el agua SUCIA que entra?	Número de muestra				
Medición	1	2	3	4	5
Color de entrada ¿De qué color es el agua que entra?					
Color de salida ¿De qué color es el agua que sale?					

Actividad 3

La vegetación y la salud del agua (Intercepción, Infiltración)

En esta última actividad, observaremos el efecto de la vegetación en la calidad del agua. Reflexionaremos sobre dos importantes funciones que cumple la vegetación: intercepción e infiltración.

Dibuja y colorea el tipo de vegetación, indicando con una flecha y con un nombre cuáles son los “ingredientes” que puedes observar, por ejemplo, musgo, pasto...

Ejemplo 1: Nada de vegetación	Ejemplo 2: Poca vegetación	Ejemplo 1: Mucha vegetación
		



En este último capítulo de la bitácora hablaremos de cómo ayudar con nuestras manos desde nuestros hogares, a cuidar nuestra casa más grande, nuestra cuenca en el planeta. De esta manera, pensaremos en formas divertidas de cuidar el agua, las plantas y los animales. ¡Es momento de convertirnos en guardianes/as del agua!

Pega aquí
tu lámina
del taller

Sexto Taller

Plan de acción climática

¿Cómo te sientes hoy? Pinta la carita que exprese tu estado de ánimo.

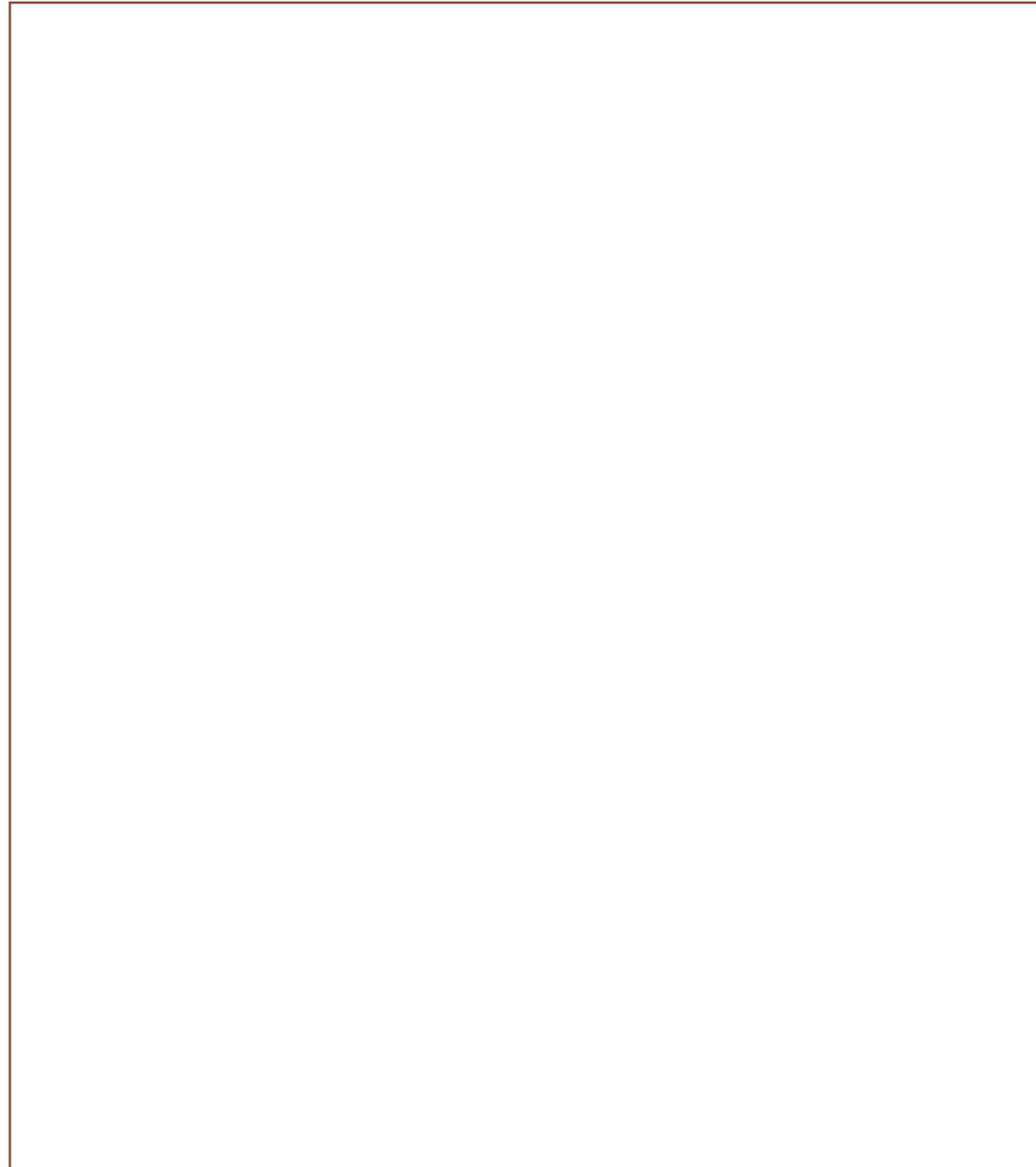


Escribe, ¿Qué esperas de este taller?

Actividad 1

La red del recuerdo

Dibuja o escribe lo que aprendiste hasta ahora en los talleres, lo que recuerdas de ellos o lo que más te gustó.



Actividad 2

Restaurando la cuenca

Responde las siguientes preguntas:

¿Qué árboles nativos conoces?

Mamá, papá, abuela, abuelo ¿Qué árboles había antes cerca de la casa?

Según nuestra experiencia en Catrico, ¿qué necesita un árbol para ser trasplantado?

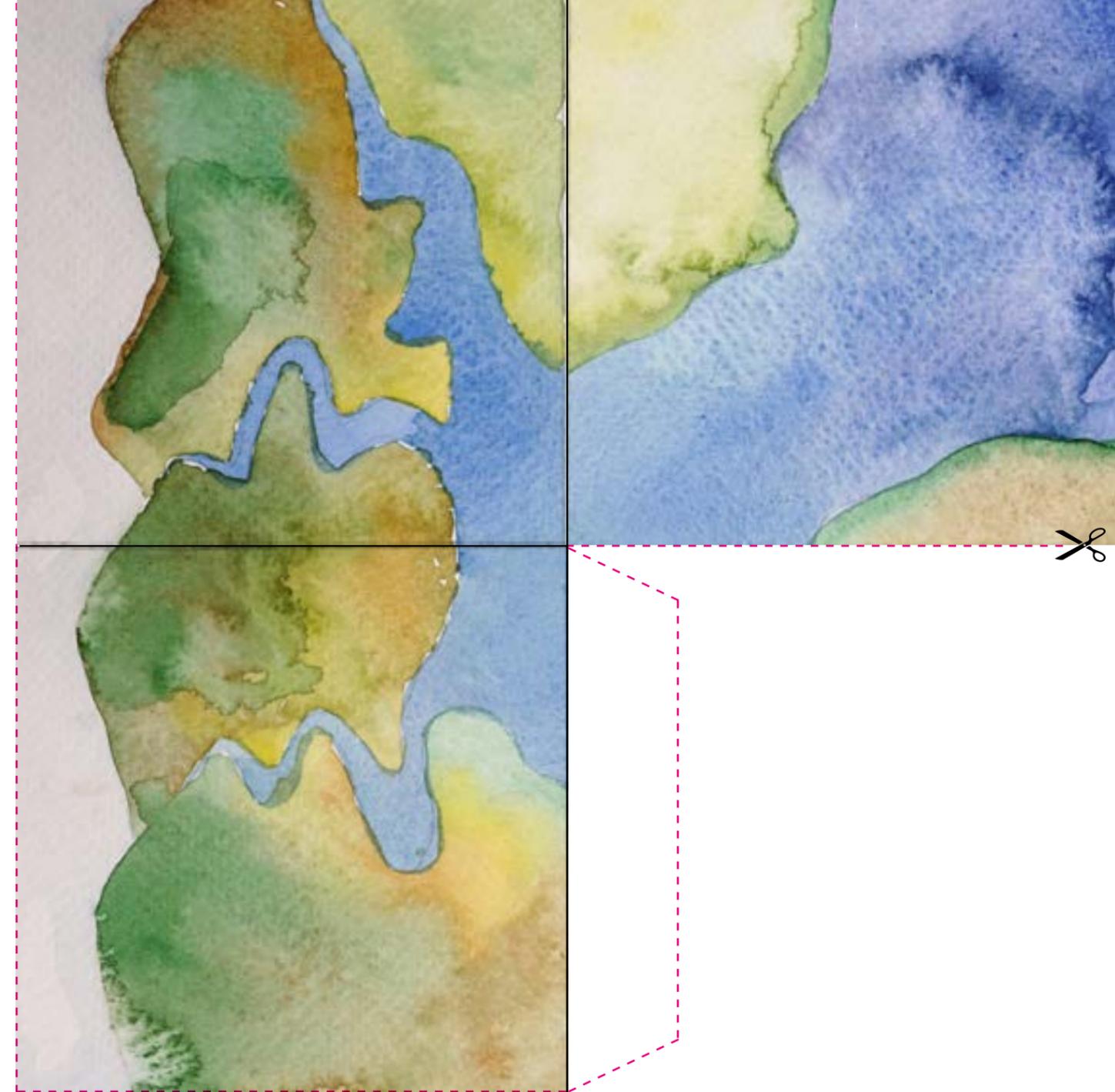
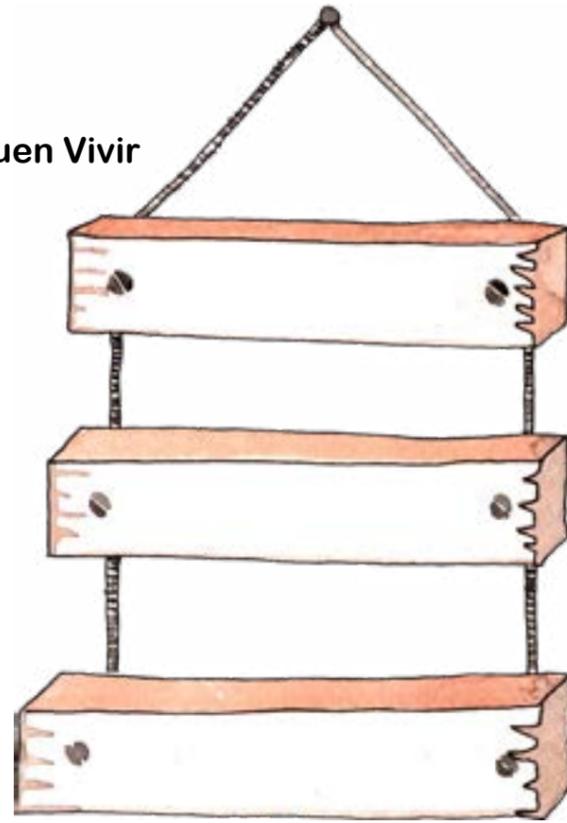
Ahora te invitamos a recortar la contratapa de tu bitácora y armar la cuenca donde te gustaría vivir.

Con la plastilina modela lo que te gustaría que hubiese. Por ejemplo: árboles, fauna nativa, insectos, peces, familia, la casa, etc. También puedes dibujar. Así ya tendrás una pequeña maqueta de tu cuenca.

Actividad 3

Nuestro grano de arena para el Buen Vivir

Escribe 3 acciones cotidianas que favorezcan el cuidado de la naturaleza.



La señora Filomena Aguas Blancas (huillin hembra), vive en la comuna de Los Lagos, en la Región de los Ríos, en una pequeña madriguera a orillas del río San Pedro. Proviene de una familia de expedicionarios y nadadores, y debe su apellido a los pioneros kayakistas que desafiaron las intrépidas aguas blancas o “rápidos” del río.



Pancoberto Orillabuena (pancora macho) reside en la comuna de Panguipulli, en la Región de los Ríos. Ha construido su hogar, junto a toda su familia, en una ubicación privilegiada, en una buena orilla del río, junto a una sólida roca que lo resguarda de las corrientes, lo que le permite alimentarse de pequeñas algas, insectos, zooplancton y microcrustáceos que se encuentran en el agua. El río es su hogar y su principal fuente de sustento.

Pancoberto Orillabuena y Filomena Aguas Blancas aparecen en esta bitácora gracias a Fundación Plantae. Fueron ilustrados por @elviscelanius

Esta figura recortable corresponde a la Actividad 2 del Sexto Taller: Plan de Acción Climática.

Debes recortar por la línea punteada, y doblar por las líneas sólidas.



EJECUTA:



FINANCIA:



COLABORA:

