

Colección: Reencuentros con la naturaleza
Es una iniciativa de:



Impulsada por:



COLECCIÓN:
REENCUENTROS CON LA NATURALEZA

agua

en la zona central de Chile

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA 2º CICLO ENSEÑANZA BÁSICA

COLECCIÓN: REENCUENTROS CON LA NATURALEZA
AGUA EN LA ZONA CENTRAL DE CHILE

Autores:

Claudia Galleguillos

Experta nacional e internacional en Recursos Hídricos.

Fabiola Orrego

Centro de Ecología Aplicada y Sustentabilidad, CAPES.

Coordinación Editorial:

Fabiola Orrego

Diseño y diagramación:

Verónica Zurita

Ilustraciones:

Vicente Espinoza

Miguel Ángel Castellani

Impresión:

Alerce Talleres gráficos S.A

Iniciativa de:



Impulsa:



Presentación

En la edición anterior aprendimos sobre los glaciares de la zona central. Estas grandes estructuras son muy importantes para el funcionamiento de los ecosistemas y la mantención de reservas de agua en tiempos de sequía.

El agua dulce es uno de los recursos más importantes para la vida en la tierra, pero también uno de los más escasos: por cada 100 gotas de agua que existen en el planeta ¡solo una corresponde a agua dulce!

Lamentablemente, las fuentes de agua dulce en la zona central están cada vez más amenazadas. Por eso, en esta nueva edición de Reencuentros con la Naturaleza aprenderemos cómo se comporta el agua en los ecosistemas y la ciudad y así adaptar nuestras prácticas y promover un mejor uso de este esencial recurso.

El agua, la naturaleza y las personas: **somos una red**

En la naturaleza, el agua nunca se pierde. Esta presente como agua sólida (hielo), líquida y gaseosa (vapor de agua), que se mueve alrededor de la tierra durante millones de años, en lo que conocemos como **"ciclo del agua"**.

Cuando el agua cae en forma de lluvia o nieve, los ríos y esteros que se forman en las altas cumbres fluyen por un camino llamado **cuenca hidrográfica** hasta evaporarse o llegar al mar.

Esta cuenca se parece al cuerpo humano: los ríos que la atraviesan son como sus venas, que transportan oxígeno y nutrientes necesarios para el desarrollo de los ecosistemas, la sociedad y los sistemas productivos.

NIEVE GLACIAR

PRECIPITACIÓN

INFILTRACIÓN

ESCORRENTÍA

La salud del agua depende de los ecosistemas

Imagina que estas dentro de un bosque. Cuando el bosque esta sano, el agua que cae en forma de lluvia se **filtra** y **almacena** en el suelo, evitando que ocurran aluviones e inundaciones. Después, los árboles, arbustos y hierbas toman el agua del suelo y la liberan hacia la atmósfera en forma de vapor cuando realizan fotosíntesis.

¡Cada planta es una carretera del agua!

Para cuidar el agua debemos cuidar los ecosistemas que nos rodean: ríos, bosques, campos, plazas y jardines.

EVAPORACIÓN

Si quieres saber más sobre cómo cuidar el agua y el ambiente, ve a la infografía de las páginas 5 y 6.

Sequía: cuando nos falta el agua

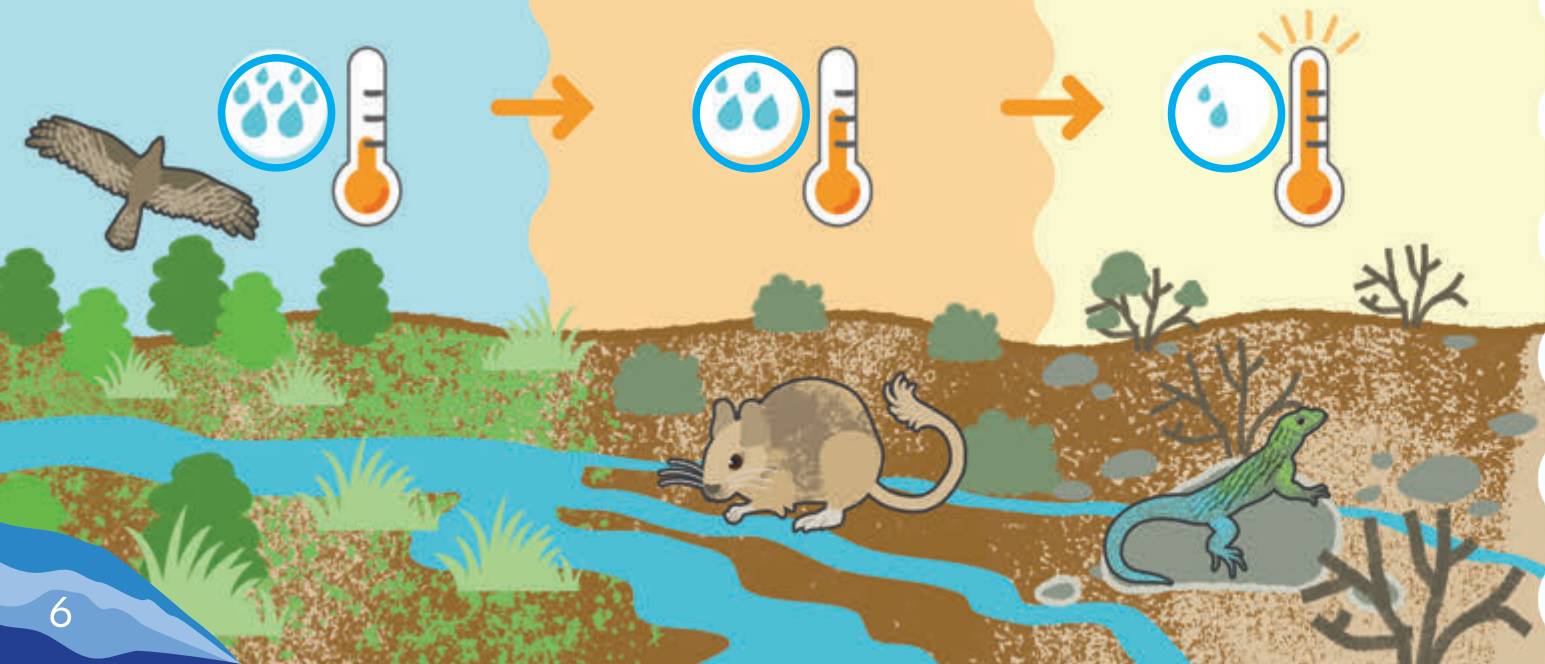
A lo largo de la historia las civilizaciones han usado el agua dulce para beber, cultivar alimentos y generar energía.

Sin embargo, en el pasado han ocurrido eventos de sequía (o ausencia de agua), que han causado la pérdida de cultivos, enfermedades y, en casos extremos, el declive de civilizaciones.

Si bien la sequía se debe principalmente a una disminución en las lluvias, ¡no significa que no podamos tomar acción frente a ella!

Existen muchas actividades que podemos realizar junto a nuestras familias, vecinos y compañeros para recolectar, y utilizar el agua de forma más sostenible.

En la actualidad, la zona central de Chile se enfrenta a una gran megasequía que no solo ha afectado el agua disponible para consumo humano, sino que ha provocado daño a nuestros ecosistemas y las especies que se desarrollan en ellos.



¿Cómo se estudia el agua?

Hoy en día existen distintos métodos e instrumentos para conocer mejor las características del agua, ya sea de un río, un lago o la que usas al abrir una llave en tu casa.

¡Conozcamos algunas de ellas!



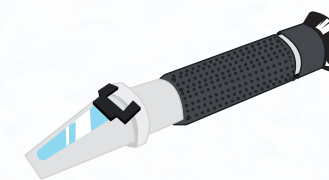
Temperatura

Se mide utilizando un termómetro que indica a cuantos grados se encuentra el agua. Pequeños cambios en la temperatura del agua pueden afectar profundamente ecosistemas y organismos.



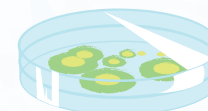
pH

Se mide con un pH-metro, que indica valores de 0 (más ácido) a 14 (más alcalino). Según el pH del agua, podemos predecir la disponibilidad de minerales o metales en el agua.



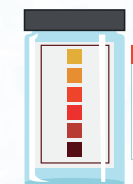
Salinidad

Se mide con un refractómetro, que mide cuanta luz traspasa la muestra de agua. Entre menos luz pase, más salada es la muestra. Un agua muy salada puede tener efectos negativos sobre los cultivos y el ambiente.



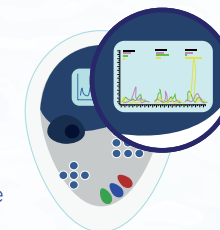
Coliformes fecales

Los coliformes son bacterias presentes en el agua que dañan la salud de las personas. Para identificarlas, se filtra la muestra de agua y se cultiva en placas para ver si crecen bacterias.



Dureza (calcio)

Se aplica al agua una sal que tiene un colorante que se une al calcio; si el agua está dura a causa del calcio, el agua se pintará de un color violeta brillante.



Pesticidas y metales

la muestra de agua se calienta y su vapor se analiza con un espectrofotómetro para determinar si posee pesticidas o metales que causan daño al medio ambiente.

Cómo cuido el agua en...

MI ESCUELA

1 Cultivo plantas de bajo consumo hídrico **para** retener el agua en el suelo.

2 Reutilizamos ramas y hojas secas como mulch **para que** el agua de riego de nuestras plantas no se evapore.

5 Riego menos y solo lo hago en las mañanas o la noche **para que** el agua no se evapore.

4 Estamos atentos(as) a posibles fugas en las llaves de agua **para evitar** perder este recurso durante la jornada.

MI BARRIO

6 Utilizamos sistemas de infiltración de aguas **para que** el agua penetre bien en el suelo.

7 Plantamos árboles, arbustos y hierbas de bajo consumo hídrico **para que** resistan mejor las condiciones de sequía y bajo riego.

9 Reutilizamos el agua de cocimiento de las verduras **para** regar nuestras plantas.

10 Lavamos ropa con el tambor lleno **para** aprovechar al máximo el agua de lavado.

11 Lavamos el auto con un balde de agua **para** no malgastar el agua que corre por la manguera.

MI HOGAR

8 Tomo duchas cortas.

¿Dónde está el agua dulce en los ecosistemas?

Las aguas superficiales y subterráneas tienen una estrecha relación, que depende de las precipitaciones, la infiltración, la evapotranspiración y el derretimiento. Todos estos procesos ocurren en los ecosistemas, que son importantes reservas de agua dulce que debemos cuidar, porque el deterioro de estos ecosistemas hará el agua cada vez más escasa.

ESTUARIOS

Es donde se produce el encuentro del agua dulce que baja por los ríos con el agua salada del mar, generando un ecosistema con mucha vida, pero muy frágil. Es la "maternidad" de varias especies marinas comerciales, que dependen del agua de los ríos para su reproducción.

VEGAS ALTOANDINAS

Son humedales de cordillera, que guardan el agua proveniente de glaciares, ríos, arroyos o se generan en zonas de descarga de aguas subterráneas. Poseen una vegetación que genera lugares adecuados para el refugio, alimentación y reproducción de diversas especies.

RÍOS

Corriente natural de agua que fluye con continuidad desde altas cumbres hacia zonas más bajas, muchos de ellos llegando al mar.

LAGOS

Depresión en la tierra ocupada por una gran extensión de agua, que es aportada por las lluvias o ríos. Son sistemas naturales de almacenamiento con alta vulnerabilidad a la contaminación.

ACUÍFEROS

Son reservas de agua subterránea sostenidas por el agua de lluvia que se infiltra en el suelo para ser almacenada bajo nuestros pies. No es agua que vemos a simple vista, pero abastece el agua potable y otros procesos productivos. Además, son importantes reservas cuando hay escasez de agua.

En zonas donde se utiliza agua de pozo como recurso, profundizar el pozo causa mayor riesgo de quedarse sin agua en el futuro, porque significa que se extrae más agua de la recargada naturalmente en los acuíferos.

¿Cómo infiltra el agua en el suelo?



La capacidad de los suelos de infiltrar (absorber) el agua con rapidez es muy importante, porque favorece la llegada del agua a las reservas de agua subterráneas y ayuda al desarrollo de las distintas plantas y organismos vivos que allí viven.

Cuando un suelo no absorbe bien el agua, este escurre por la superficie y no queda disponible para el ecosistema. Incluso, si la cantidad de agua caída es alta, se puede generar un aluvión, en el que piedras y barro son arrastrados por la fuerza del agua en superficie.

Actividad

A través de este sencillo experimento aprenderemos más sobre la infiltración del agua y cómo promoverla en tu hogar y escuela.

Procedimiento

1

Antes de iniciar el experimento, planteemos tus hipótesis:

¿Qué tipo de suelo infiltra más: con o sin vegetación?

2

Para comprobar tu hipótesis, busca en tu patio, parque o escuela dos tipos de suelo: con o sin vegetación.

3

Con la ayuda de un adulto, clava el cilindro en cada uno de los suelos. El cilindro debería quedar enterrado al menos a 5 centímetros de profundidad y deben quedar unos 10 centímetros en la superficie para que el agua no se desborde.

4

Una vez instalado, vierte medio litro de agua en el cilindro, y toma el tiempo hasta que el agua vertida infiltre totalmente en el suelo. Registra el tiempo de infiltración para cada tipo de suelo.

Posteriormente responde las siguientes preguntas:

- ¿En cual de estos suelos el agua infiltra más rápido?
- ¿Qué crees que pasaría si hacemos este experimento en un suelo muy transitado?
- Si tuvieras que promover la infiltración del suelo, ¿qué acciones podrías llevar a cabo? Indícalas y argumenta.

Materiales

- Cilindro de 15 cm de diámetro. Puede ser de PVC o metal (tarro de café sin base y tapa).
- Martillo (lo usarás con la ayuda de un adulto)
- Cronómetro o reloj
- Botella con medio litro de agua
- Cuaderno y lápiz



Conservar el ciclo del agua en los distintos ecosistemas de la zona central es una gran tarea que requiere la participación de todos y todas. Ya sea desde tu hogar, desde la escuela o en la naturaleza.

En esta edición hemos aprendido sobre la importancia del agua para el medio ambiente y las personas, hemos descubierto como se comporta en la superficie de la tierra y en el mundo subterráneo y de qué forma podemos cuidarla entre todos.

En el siguiente número, hablaremos de un grupo de especies que se vinculan más que nadie con el agua: las plantas de la zona central.

¡Nos vemos entonces!