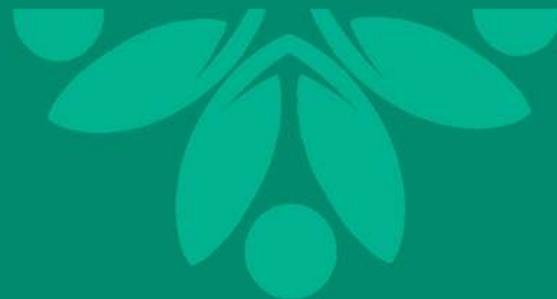
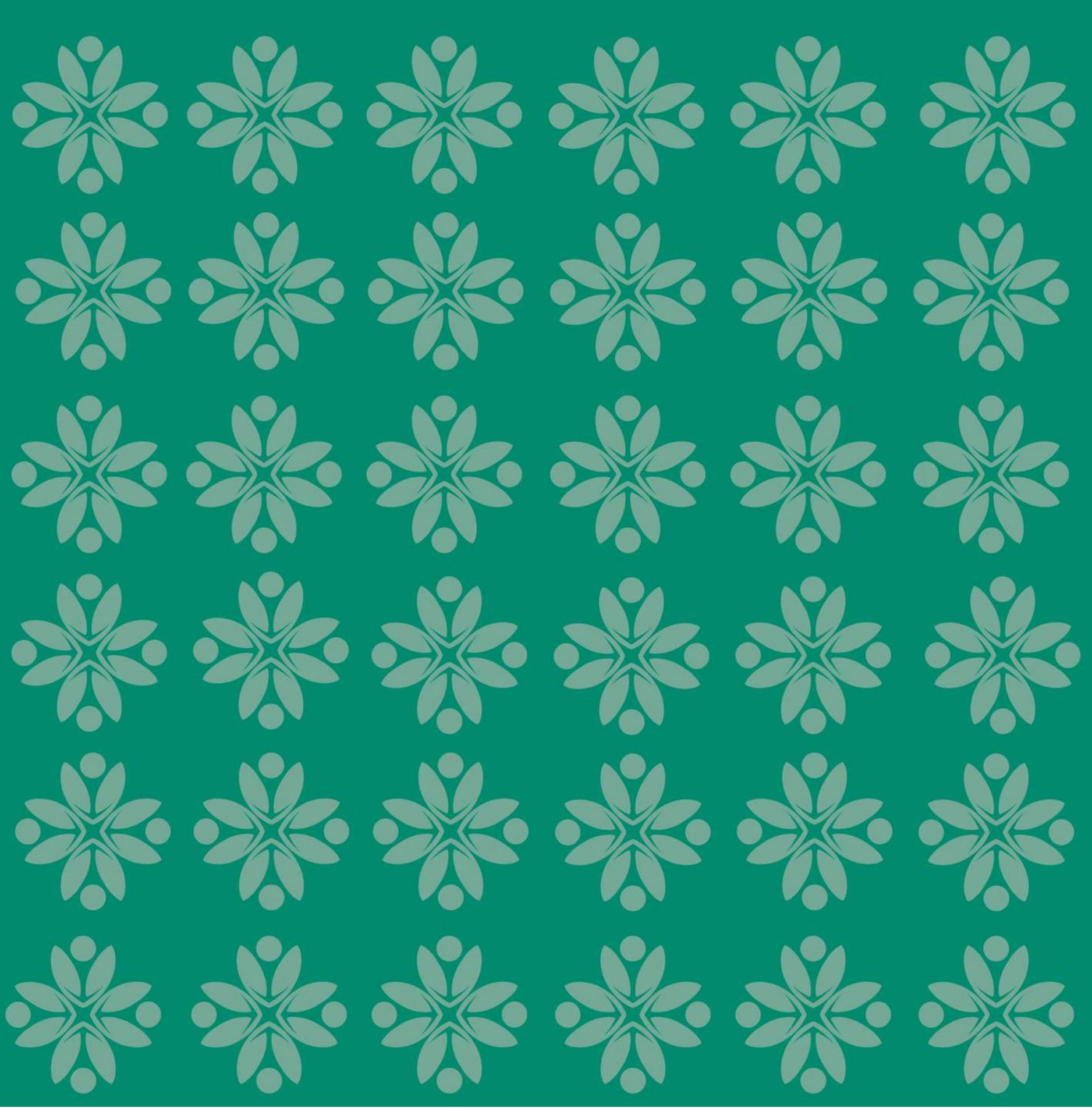


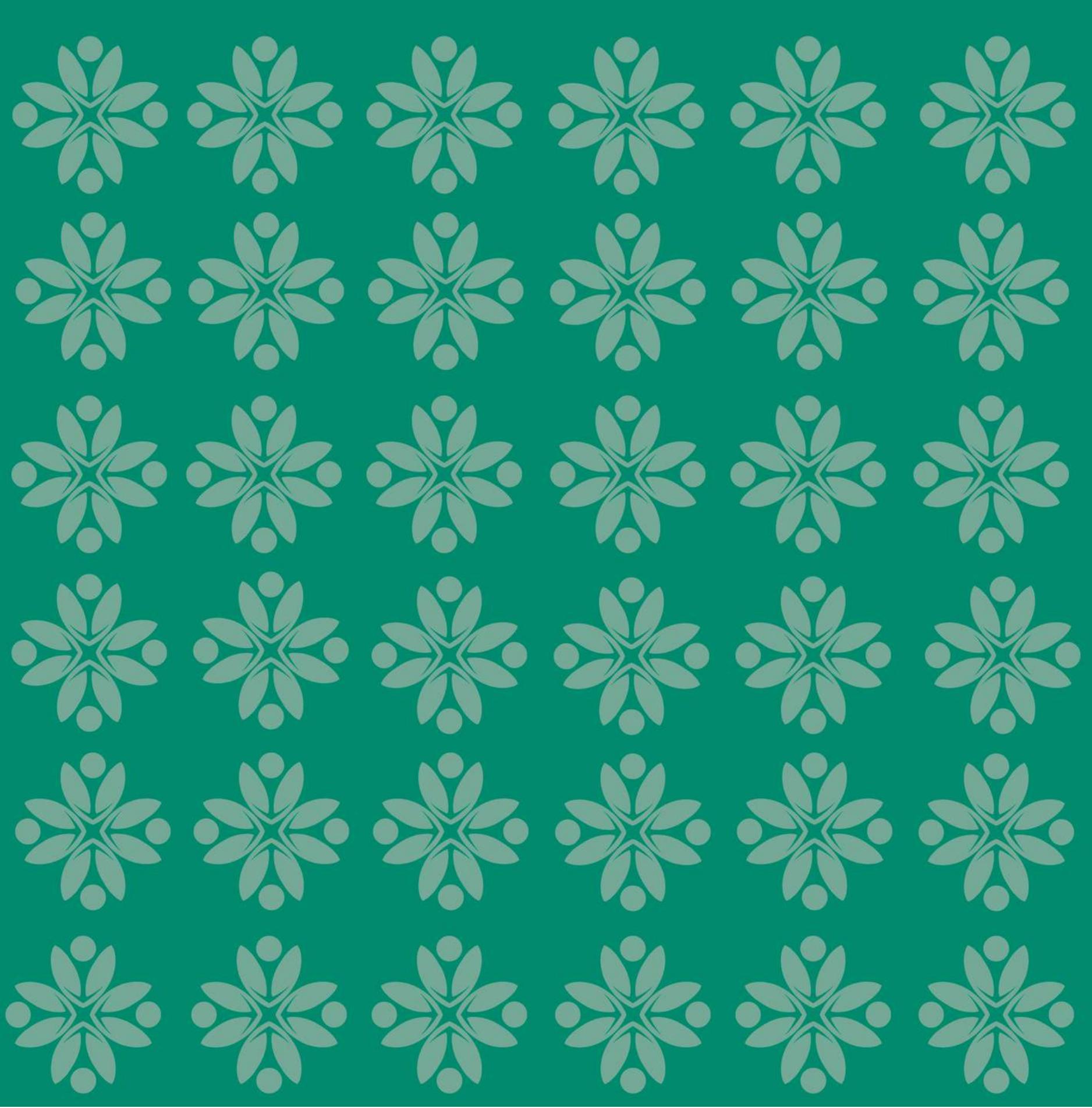


**CRECIENDO
VERDE**

JUNTOS EDUCANDO PARA UN PLANETA MEJOR







CRECIENDO VERDE

**Manual de educación ambiental
para salidas en áreas naturales**

Juntos educando para un planeta mejor

Créditos

Autores, editores y fotografías

Nicolás José Díaz Hardwicke
Hermógenes Pérez de Arce Lira
Maena Romero Ruiz

Revisora final

Gabriela Ortiz Valenzuela

Patrocina

- Escuela de Ingeniería en Expediciones y Ecoturismo de la Universidad San Sebastián
- Proyecto Adelaida
- CONAF

Colabora

- Austerra Society
- Granja Aventura
- Fundación CIFREP
- ONG Mamíferos de Chile
- Fundación Kennedy
- Mapocho Vivo
- Asociación de Guías y Scouts de Chile

Impresión

WePrint

Reservados todos los derechos

Se autoriza la reproducción total o parcial de este documento citando como fuente el Manual Creciendo Verde

Primera edición: octubre de 2022

Santiago de Chile



manualcreciendoverde@gmail.com



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

CRECIENDO VERDE

Manual de educación ambiental
para salidas en áreas naturales

Juntos educando para un planeta mejor

Patrocina:



Colabora:



Agradecimientos

Queremos agradecer a todas las personas que hicieron posible la elaboración de este manual, desde nuestras familias, amigos y profesores. En especial a nuestra profesora guía del proyecto de título Gabriela Ortiz, quien nos asistió y apoyo durante todo este tiempo. También mencionar a Bernardita Romero quien nos ayudó con el diseño y la ilustración del manual. Además agradecer a los colegios y sus directores que colaboraron y formaron parte de la investigación para crear este manual, con especial mención a la Escuela Bernardo O'Higgins, la Escuela Alicia Ariztía de Silva, el Liceo el Roble, el Colegio Hernán Olguín Maibee y la Escuela Santa Adriana. Mencionar también a todos nuestros profesores que nos motivaron en nuestra educación para apasionarnos por la naturaleza y ser agentes de cambio.

ÍNDICE

CAPITULO 1: ¿CÓMO PLANIFICAMOS?..... 13

¿Qué debemos conocer?.....	15
Gestión del riesgo.....	33
Principios "No Deje Rastro".....	45
Equipo de trabajo.....	54
Tabla de planificación.....	55

CAPITULO 2: ¿QUÉ ENSEÑAREMOS?..... 57

Metodologías de aprendizaje.....	59
¿Qué podemos enseñar?.....	67
Juegos y actividades.....	75

CAPITULO 3: ¿A DONDÉ VAMOS?..... 79

Tipos de lugares.....	81
Nuestras recomendaciones.....	83
Otros lugares.....	96

BIBLIOGRAFÍA..... 98

INTRODUCCIÓN

El manual “Creciendo Verde” tiene como objetivo ser utilizado por profesores y profesoras de la asignatura de ciencias naturales con sus alumnos y alumnas de enseñanza básica. Teniendo en consideración la gran desigualdad que existe en la educación en Chile, la cual se agravó aún más en la pandemia COVID 19, nace el deseo de mejorar la accesibilidad a la educación ambiental a través de actividades en contacto con la naturaleza.

Este manual fue escrito por tres estudiantes de Ingeniería en Expediciones y Ecoturismo de la Universidad San Sebastián. El ecoturismo es un turismo sustentable que se realiza cuidando el medio ambiente, respetando las comunidades locales y bajo un desarrollo económico sostenible. Considerando lo que significa el ecoturismo, este manual surge bajo la motivación de acercar los parques naturales a los escolares de una manera segura y entretenida. La idea es formar agentes de cambio que conozcan su entorno natural y cuiden de él. Al mismo tiempo, se busca aprovechar los múltiples beneficios que entregan las visitas a ambientes naturales. Algunos de éstos son la reducción de la ansiedad, el fortalecimiento del sistema inmunológico, entre otras mejoras a la salud.

La educación ambiental escolar engloba una diversidad de temáticas con un enfoque multidisciplinario en la educación. Sin embargo, en la realidad educacional de Chile, muchos colegios luchan por lograr los objetivos de aprendizaje de sus alumnos y alumnas. Por consiguiente, este manual está específicamente enfocado para ser usado por profesores y profesoras de ciencias naturales de 1° a 6° básico. El objetivo es que ciertas clases de la asignatura se puedan llevar a cabo en un ambiente natural y lograr las metas de aprendizaje estipuladas por el currículum nacional del Ministerio de Educación. Además, se espera que los educadores puedan velar por la seguridad del grupo y utilizar una metodología basada en la experiencia del alumno y alumna, como forma primordial del aprendizaje. De esta manera, lo enseñado en este manual no busca ser considerado como material extraprogramático, sino más bien ser parte de la planificación anual de los colegios, tomando en cuenta las barreras sociales y dificultades que muchos establecimientos educacionales tienen para lograr los objetivos de aprendizaje.

Por estas razones, el manual entrega herramientas para fomentar la educación ambiental, de una manera segura y utilizando conocimientos entregados por profesionales expertos en expediciones y la gestión en ambientes naturales.

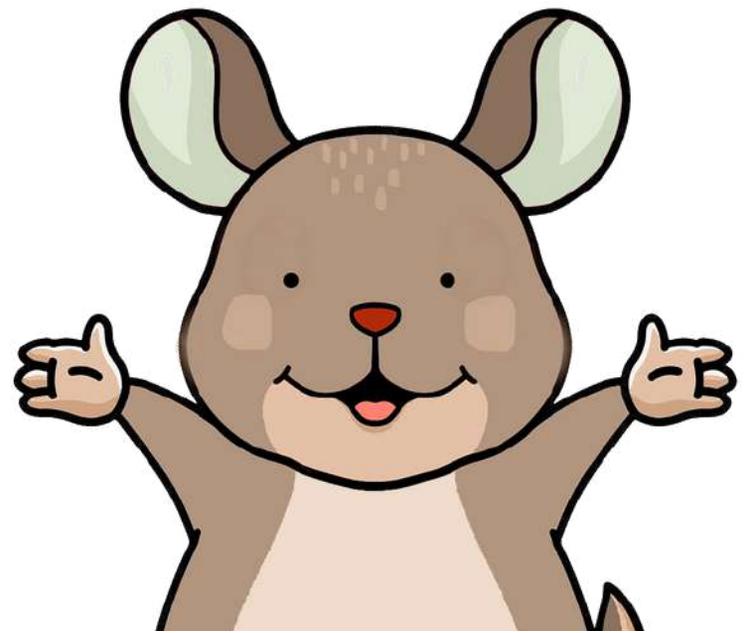


¡HOLA!

Soy Luchín, la chinchilla, y te acompañaré a lo largo de este manual para darte tips y datos curiosos que te pueden servir en tu recorrido por la naturaleza.



Escanea el código para descargar frases de Luchín que puedes compartir con tus alumnos y alumnas.



"Durante la recuperación del coronavirus, la naturaleza desempeñará un papel clave para garantizar que la salud humana y la salud del planeta estén más armonizadas. La naturaleza no es un lujo, pero es la base de la estabilidad económica, la reducción de la pobreza y la prosperidad compartida"

-Karin Kemper

Directora mundial del Departamento de Prácticas Mundiales de Medio Ambiente,
Recursos Naturales y Economía Azul del Banco Mundial.



CAPÍTULO 1

¿CÓMO PLANIFICAMOS?

Al momento de planificar una salida a la naturaleza, muchas preguntas pueden aparecer. ¿Cómo llevo a mis alumnos y alumnas? ¿Qué necesito para la salida? ¿Qué alimentación deben llevar y cómo me la puedo conseguir? ¿Cuáles son los peligros que nos podemos enfrentar? ¿Cómo se organiza todo? Y múltiples otras.

Este manual busca entregar las herramientas necesarias a los educadores para que tengan toda la información necesaria para llevar los contenidos desde la sala de clases a la naturaleza.

Para poder realizar esto, lo primero que hay que saber es la importancia de la planificación. Este es un punto fundamental para realizar salidas a la naturaleza. Sin una buena planificación es probable que nuestra salida falle o no logre los objetivos que esperábamos. Además, si tenemos una buena planificación estaremos preparados para todo tipo de eventualidades y lograremos una salida enriquecedora para los escolares.

Otro aspecto significativo en la planificación es la seguridad. Es importante escoger y adoptar medidas que permitan velar por la seguridad de todos los participantes. Para ello, se deben conocer los riesgos asociados o condiciones inseguras, y las maneras de poder disminuir dichos riesgos para que no se conviertan en incidentes o accidentes.

Por último, otro elemento que siempre debemos tener en consideración es el cuidado del medio ambiente en las salidas a la naturaleza. Una forma de lograrlo es a través de los principios de “No deje rastro”, los cuales tienen como eje central la planificación y disminución de los daños que se pueden producir al visitar sitios naturales. La utilización de dichos principios permite tener un mínimo impacto sobre los lugares que se recomiendan visitar.

¿QUÉ DEBEMOS CONOCER?

En una salida a la naturaleza existen múltiples factores que pueden influir en ella. Es muy importante conocerlos e identificarlos de manera de poder mitigarlos y tener una salida exitosa. A continuación se presentan los factores que se deben tener en consideración y recomendaciones para afrontarlos.

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Chile tiene múltiples condiciones geográficas y climáticas, lo cual hacen de éste un país de maravillas naturales. Frente a la diversidad de condiciones climática resulta imprescindible conocer el clima y el tiempo del lugar que se visitará. Este es el primer paso de la planificación, ya que sabiendo eso, se estará preparado para las condiciones climáticas y se disminuirán los riesgos asociados a imprevistos climáticos, en los que se pueden ver afectados los alumnos y alumnas.



RADIACIÓN SOLAR

Un día soleado puede ser beneficioso para la salida, pero al mismo tiempo desfavorable sin una prevención adecuada. Es esencial saber sobre la radiación solar para cuidar a los alumnos y alumnas durante las salidas a la naturaleza.

El sol emite radiación ultravioleta en un rango de 100 a 400 nm (nanómetros), la cual se divide en tres categorías, UVA, UVB y UVC. Los rayos UVC cuando llegan a la atmósfera son absorbidos o reflejados al espacio por las partículas de ozono, vapor de agua, oxígeno y dióxido de carbono y no llegan a la superficie. Un 90% de los rayos UVB tiene el mismo recorrido, pero 10% acompañado de los rayos UVA llegan a la superficie y pueden hacer contacto con nuestra piel. Exposiciones prolongadas a estos rayos sin la protección adecuada puede provocarnos graves daños a la salud¹. Conociendo el índice UV del día y también utilizando elementos de protección para el sol se logrará un cuidado adecuado de los escolares.

El Índice UV es un método para predecir la intensidad con la que los rayos UV llegan a la superficie. Éste permite saber cuáles son las medidas que se deben adoptar².



¹ Organización Mundial de la Salud (OMS), 2022

² Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, 2022

0 a 2: Bajo

Existe un bajo peligro de los rayos UV del sol. Se recomienda usar anteojos de sol los días de sol brillante y tener cuidado con superficies brillantes como agua y nieve, que reflejan los rayos UV y aumentan la exposición.

3 a 5: Moderado

Hay un riesgo moderado de daño por exposición al sol sin protección. Se recomienda estar a la sombra al mediodía, utilizar ropa de protección, sombrero y anteojos de sol y aplicar generosamente protector solar SPF 30+ cada 2 horas, incluso si está nublado.

6 a 7: Alto

Existe un riesgo alto de daño por exposición al sol sin protección. Es necesario protegerse la piel y los ojos para que no sufran daños. Es imprescindible utilizar la ropa adecuada, junto con sombrero y anteojos de sol. Se recomienda también la utilización de protector solar SPF 30+ cada 2 horas.

8 a 10: Muy alto

Existe un riesgo muy alto de daño por exposición al sol sin protección. Es necesario tomar precauciones adicionales, tales como, evitar la exposición prolongada al sol durante las horas de mayor radiación.

11 o más: Extremo

Si se presenta esta lectura es porque hay un riesgo extremo de daño por exposición al sol sin protección.

En la página web www.indiceuv.cl se puede encontrar el Índice UV del día y el pronóstico del día siguiente de cada región del país.

Se recomienda revisar este pronóstico antes de las salidas para avisar y dar recomendaciones a los alumnos y alumnas con anticipación.



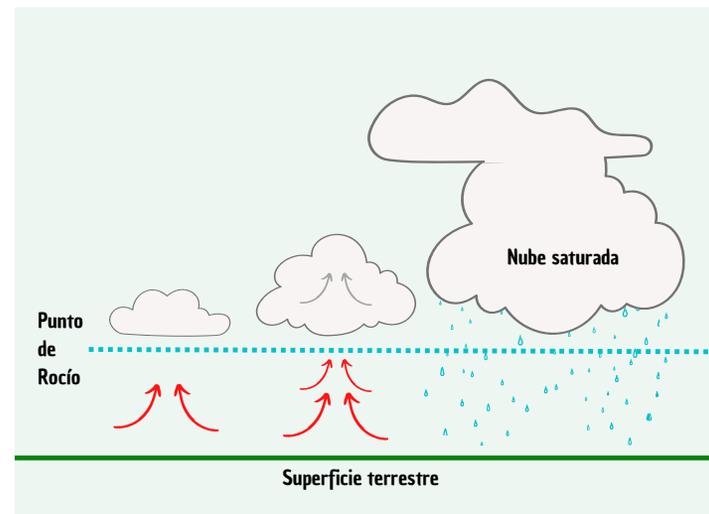
PRECIPITACIONES

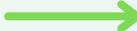
Otra cosa que hay que tener en cuenta en las salidas a la naturaleza son las precipitaciones. Es importante conocer cómo se produce este fenómeno y cuáles son las medidas preventivas para evitar precipitaciones en alguna salida con alumnos. O en el caso de verse enfrentado a precipitaciones en terreno, saber identificar las señales para no exponer a los escolares.

Según define A. Strahler en su libro “Geografía Física”³, las precipitaciones son partículas de agua en estado líquido o sólido, que caen a través de la atmósfera hacia la superficie terrestre. Existen dos mecanismos en el que pueden ocurrir precipitaciones, uno debido a un ascenso espontáneo de aire húmedo y otro provocado por un ascenso forzado del aire que contiene humedad.

Precipitaciones convectivas

Son provocadas por un ascenso espontáneo del aire húmedo. Esto ocurre debido a que una masa de aire se encuentra a una temperatura más alta que la del aire que la rodea. Por consiguiente la masa de aire cálida, que es menos densa que la que lo rodea, comienza a elevarse. Debido a esto se enfría y sobrepasa el nivel de condensación, creándose una gran nube y estancándose en esa altitud. Esta nube crece debido a diferentes condiciones atmosféricas hasta que se convierte en una cumulonimbos, nube que provoca grandes chubascos.

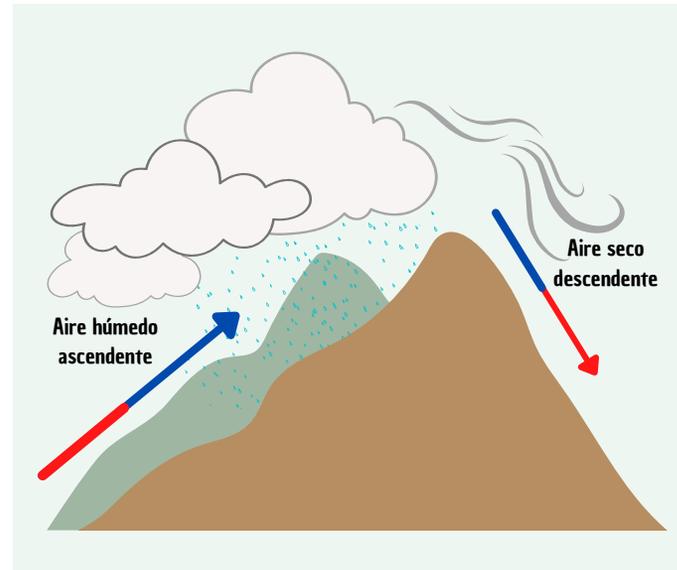


-  Dirección del viento
-  Masa de Aire Cálido
-  Masa de Aire Frío

³ Strahler & Strahler, 1989, p 107-118

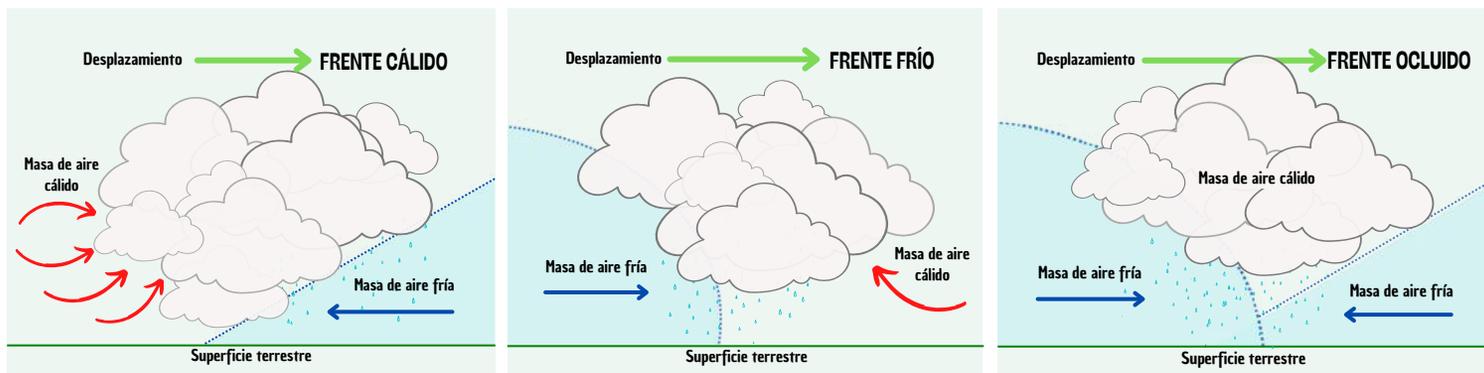
Precipitaciones orográficas o efecto Föhn

Ocurren debido a un ascenso forzado de una masa de aire húmeda. En el caso de las precipitaciones orográficas, lo que provoca el ascenso forzado es una barrera geográfica, por lo general un sistema montañoso. El fenómeno comienza cuando una masa de aire cálida y húmeda está en movimiento y choca contra una barrera montañosa. Esto provoca que la masa de aire ascienda y se condense, provocando precipitaciones para que la masa de aire pueda sobrepasar dicha barrera.



Precipitaciones de sistemas frontales

Ocurren con el mismo mecanismo que las precipitaciones orográficas, ya que ambas experimentan un ascenso forzado de la masa de aire húmeda. La diferencia es que en vez de ser una barrera geográfica lo que hace ascender la masa de aire, es otra masa de aire que está a una temperatura menor, provocando que la masa más cálida ascienda. Pueden ocurrir tres tipos de precipitaciones de sistemas frontales, el sistema cálido, el sistema frío y el sistema ocluido.



Por otro lado, las nubes de la atmósfera pueden dar indicios de las precipitaciones. Al identificar las nubes se puede estar preparados y tomar las medidas preventivas. Las nubes son una masa densa de partículas de agua o hielo en suspensión. Éstas se pueden clasificar en dos formas, según su forma y su altura.

Clasificación según su forma

Nubes estratiformes o estratos: son aquellas que se caracterizan por tener capas horizontales con una base plana y uniforme. Generalmente abarcan grandes extensiones y son blancas.



Nubes cumuliforme o cúmulo: son nubes con un desarrollo vertical en el cual se puede apreciar claramente sus bordes. Se dice que tienen forma de algodón o de coliflor y pueden verse en filas, grupos o solas.



Clasificación según su altura

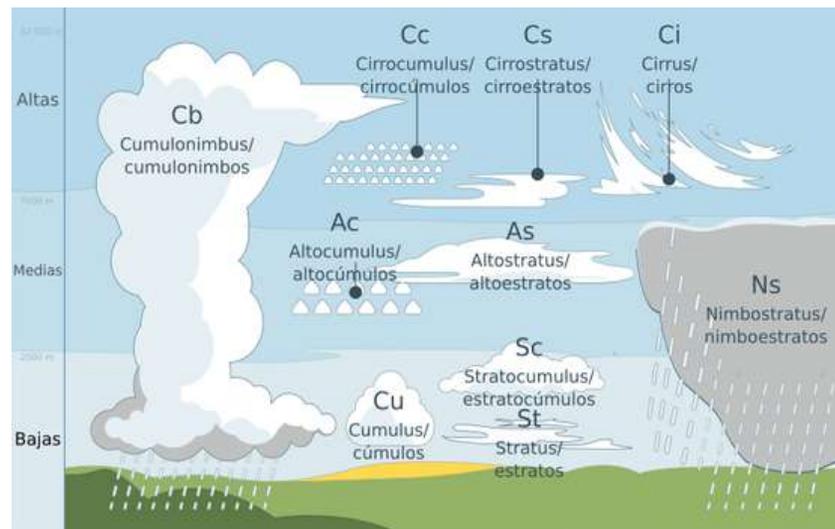
- ✨ **Bajas:** se ubican entre los primeros dos kilómetros de la atmósfera.
- ✨ **Medias:** se ubican entre los 2 a 6 kilómetros de la atmósfera y se denominan alto
- ✨ **Altas:** se ubican entre los 6 a 12 kilómetros de la atmósfera y se denominan cirros.

El nombramiento de las nubes es una combinación de ambas clasificaciones. Dentro de las nubes bajas encontramos nubes cúmulos, estratos y estratocúmulos. Luego, en las nubes medias existen las nubes altocúmulos y las altoestratos. Finalmente, en las nubes altas encontramos las nubes cirrocúmulos, cirros estratos y cirros.

Por otro lado, hay nubes que sobrepasan los rangos de altura y pueden ser bajas y medias al mismo tiempo, como las nimboestratos. Además, existen las cumulonimbos que están presentes desde la baja altura hasta la alta altura. Estas nubes del género nimbus son características por ser de color grisáceo, debido a que están cargadas de mucha humedad y pueden ocasionar precipitaciones.

Conociendo las nubes, podemos identificarlas en terreno y adoptar medidas para prevenir chubascos. No es recomendable estar en una salida educativa en la naturaleza cuando llueve, ya que puede provocar accidentes.

Es por esto que es primordial conocer el fenómeno de las precipitaciones ya que distintos desastres naturales pueden ocurrir, y es imprescindible velar por la seguridad de los alumnos y alumnas. Si están anunciadas precipitaciones, se deberá agendar la salida para otra fecha y mantener a los alumnos seguros.



Fuente: Valentin de Bruyn / Coton

TEMPERATURA

La temperatura es un factor muy determinante de las condiciones climáticas. Es clave conocer la temperatura promedio del día que se realizará la salida educativa. Con esta información se puede estar preparado con el equipo y vestuario adecuado. Los datos de temperatura que son importantes al momento de revisar la meteorología son la temperatura mínima y máxima, la temperatura promedio y la temperatura de las horas de la actividad.



Otro factor a considerar en relación a la temperatura es el gradiente térmico de la atmósfera. Este hace referencia a los cambios de temperatura entre las distintas capas de la atmósfera. La troposfera, que parte a nivel del mar hasta los 12.000 metros de altitud, el gradiente térmico estándar es de -6.5°C cada kilómetro, es decir una disminución de 1°C cada 154 metros de altitud. Esto es necesario saberlo, ya que Chile es un país de múltiples montañas y de gran desarrollo vertical. Entonces, es un factor que hay que tener presente al momento de planificar, ya que si la salida tiene ascenso vertical, se debe estar preparados para una disminución de la temperatura.

Aplicaciones y páginas web recomendadas

Algunos sitios web o aplicaciones que nos ayudan a conocer mejor el tiempo y de una manera simple son:

- ❁ **Windy:** sitio web y aplicación de una compañía que crea gráficos y radares. Se especializa en mapas de climatología y nos permite ver los futuros avances de los eventos meteorológicos. Es una plataforma clara y precisa las predicciones.



- ❁ **Accuweather:** aplicación y sitio web muy simple que nos proporciona todos los datos necesarios para conocer el tiempo. Además cuenta con un radar el que muestra el índice de lluvia, nieve o hielo que pueden haber en ciertas zonas.



- ❁ **Meteochile:** este es el sitio web de la dirección meteorológica de Chile. Es simple de chequear y nos da la información meteorológica de tres días a futuro. Destaca muy bien cuándo van a ocurrir fenómenos meteorológicos fuera de lo común.



EQUIPO Y VESTUARIO

La vestimenta y el equipo son muy importantes a la hora de ir a la naturaleza. Es necesario un equipo básico que deberán llevar tanto los escolares como los profesores a cargo de la actividad y de esta manera tener un grato día de terreno.

Es necesario saber un poco de información básica sobre la pérdida de calor para comprender la necesidad e importancia de llevar el equipo y vestimenta correcto. El cuerpo humano tiene una temperatura corporal promedio que está entre los 36/37 C°. Cuando hacemos una actividad física, como caminar en la naturaleza, es probable que el cuerpo se sobrecaliente y como medida de enfriamiento se empieza a liberar sudor. Una vez que nos quedamos estáticos el sudor se comienza a enfriar y por ende el cuerpo también. Por lo tanto, si no se utiliza una vestimenta adecuada que nos mantenga aislados de nuestro propio sudor éste puede llegar a ser perjudicial⁴.

Para esto, se recomienda siempre llevar tres capas, las cuales son una combinación de prendas que crean una gran protección para nuestro cuerpo. Estas capas nos protegerán tanto de las inclemencias climáticas como de nuestro propio sudor que a veces puede llegar a ser un factor de riesgo.



Añañuca de Fuego (*Phycella cyrtanthoides*)

⁴ Rodríguez, 2018



La primera capa es la más importante ya que es la que está en contacto directo con la piel y es la que recibe directamente el sudor. Es ideal que ésta sea de un material transpirable, no absorbentes y así poder evitar la humedad y que nuestro cuerpo se enfríe. Por ejemplo como primera capa podemos utilizar poleras ajustadas de poliéster las cuales dejan respirar y son de secado bastante rápido.



La segunda capa cumple la función de aislarnos térmicamente, es decir retener el calor que acumula nuestro cuerpo y así evitar que se enfríe. Para esto los materiales ideales son los aislantes como polar, lana o pluma ya sean naturales o sintéticos. Estos, aunque estén mojados o húmedos conservan muy bien su capacidad de aislar. Los polar o polorones son ideales de segunda capa ya que abrigan bastante.



La tercera capa es la más externa y está en contacto directo con el entorno donde nos encontremos. Cumple la función de protegernos de la humedad, el viento y la lluvia/nieve. Esta última capa debe ser idealmente transpirable y resistente. Una buena referencia que caracteriza esta capa es que sea impermeable. Puede ser remplazada por una bolsa de basura o un nylon en algunos casos.

LISTA DE VESTUARIO Y EQUIPO

PROFESOR

Mochila

Primera capa superior/inferior

Segunda capa superior/inferior

Tercera capa superior/inferior

Gorro para el sol

Gorro de abrigo

Zapatos adecuados para actividad

Botella de agua (mín. 3L)

Lentes de sol

Abrigo extra

Teléfono celular

Batería extra

ESCOLAR

Mochila

Primera capa superior/inferior

Segunda capa superior/inferior

Tercera capa superior/inferior

Gorro para el sol

Gorro de abrigo

Zapatos adecuados para actividad

Botella de agua (mín. 1L)

Lentes de sol

Hacer un listado del vestuario y equipo básico es recomendado para todas las personas que participarán de las actividades. ¡Te ayudará mucho en la planificación y que no falte nada! Te recomiendo entregar este listado a los alumnos y apoderados para que puedan ir preparados a la salida educativa.



ALIMENTACIÓN E HIDRATACIÓN

El agua es una necesidad básica para el cuerpo. Transporta nutrientes y oxígeno a todas las células del cuerpo, ayuda a convertir los alimentos en energía, lubrica las articulaciones, regula la temperatura corporal y humedece el oxígeno que empleamos al respirar, entre muchos otros beneficios esenciales para el correcto y óptimo funcionamiento del cuerpo humano⁵.

La hidratación es vital, antes y durante el sendero o la realización de alguna actividad física. Por ello es recomendable hidratarse los días previos para llegar a la actividad correctamente hidratados. Las mejores fuentes de hidratación, fuera del agua por sí sola, son aquellas cuya composición principal sea el agua. Como por ejemplo, las bebidas isotónicas para deportistas (gatorade, powerade, etc), té de hierbas, agua de limón e incluso el caldo de verduras.

Recordar:

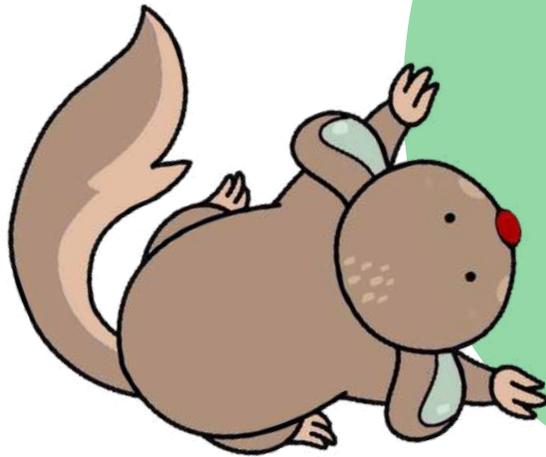
- ❁ Durante una salida en la naturaleza, cada vez que pase cerca de una fuente de agua potable, aproveche la instancia para beber y refrescarse.
- ❁ Llevar al menos 2 litros de agua para una salida de medio día y beber de ésta con frecuencia.
- ❁ Se recomienda beber de 1 a 2 tazas de líquido 30 minutos antes de hacer ejercicio y media a una taza de líquido cada 25 minutos mientras se realiza el ejercicio.
- ❁ Dentro de las 2 horas siguientes de hacer ejercicio, es necesario beber suficiente agua para reemplazar el líquido perdido durante la sesión de ejercicio.
- ❁ Las personas que sufren alergias y quienes toman medicamentos deben tratar de cumplir los objetivos de consumo de líquidos antes indicados. Los riñones y el hígado necesitan una mayor cantidad de agua para procesar los medicamentos.
- ❁ Beber agua antes de tener sed. La sed es una señal de que el cuerpo ya está deshidratado. Es recomendado seguir bebiendo agua incluso después de saciar la sed.

⁵ Texas Health and Human Services, s.f

Existen 6 nutrientes esenciales para la vida los cuales son: agua, grasa, carbohidratos, proteínas, vitaminas y minerales. Siguiendo esta línea, son varios los nutrientes claves a incorporar en la dieta previo a alguna actividad física. Por esto, los desayunos antes de hacer ejercicio son muy importantes para lograr un mejor rendimiento durante la actividad y evitar la fatiga. Se recomienda siempre tomar un desayuno ligero y fácil de digerir, aunque balanceado y completo.

El café, por ejemplo, genera un efecto deshidratante por lo que se recomienda suplantarlos por té de hierbas, o la opción preferida de muchos senderistas es la yerba mate. Para comer se recomienda por ejemplo, el pan amasado con mantequilla, margarina, queso o mermelada, panqueques y las hojuelas de avena o granola, las cuales no solo son nutritivas sino que también pueden llegar a ser muy sabrosas si se mezclan con fruta, frutos secos, chocolate o algún lácteo. Para un desayuno completo, es recomendable no forzarse a comer alimentos que no son de agrado e incluir la fruta preferida, cereal, proteína, semillas, lácteos, etc. Estos proporcionarán todo lo que se necesita para un buen rendimiento⁶. Variar y complementar es la clave.

Durante la expedición, es recomendable comer pequeñas cantidades de alimento, como por ejemplo, las que son en base a carbohidratos tales como frutos secos o barritas energéticas que incluyen nueces, cereales, frutas deshidratadas, etc.



Te recomendamos probar para el desayuno...

plátano molido, manzana verde rallada o ambos, mezclado con avena o granola (de preferencia no azucarados), frutos secos como almendras, nueces, pasas, dátiles, cacao, semillas como chía, de zapallo, de maravilla o amapola, miel, mermelada, mantequilla de maní o algún otro ingrediente que endulce aún más este mix. Y por último se le puede agregar alguna bebida vegetal o lácteos como leche o yoghurt. Puedes armar este desayuno a tu elección con los ingredientes que más te gusten. Esto te proporcionará todos los nutrientes y energía necesaria para un día de actividad física.

⁶ Trekking Chile, s.f

SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

Para tener una salida a la naturaleza segura es necesario saber algunos datos y antecedentes de los participantes de la actividad (Ficha de antecedentes médicos) y con qué instituciones comunicarse en caso de que ocurra algún imprevisto.

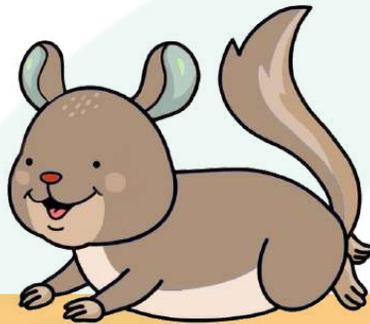
CORTES Y HEMORRAGIAS

Los cortes y las hemorragias son comunes en la naturaleza por lo que es necesario saber cómo tratarlas. A continuación algunos consejos para tratar este tipo de situaciones.

- ✨ **Cortes:** primero tenemos que intentar mantener el corte lo más limpio posible. Para esto podemos usar agua y jabón si es que tenemos. Luego es recomendable intentar cerrar el corte con parches y si esto no es posible se recomienda cubrir el corte con vendaje para así reducir algún riesgo de infección. Se debe estar revisando el corte cada cierto tiempo para ver si cambia en algo o si sigue bien. En caso de que el corte sea muy profundo, provocado con un objeto punzante sucio, mordedura de un animal o si hay síntomas de confusión y desorientación dirigirse rápidamente al centro asistencial más cercano, debido al alto riesgo de infección.
- ✨ **Hemorragias:** es una pérdida de sangre que se debe controlar rápidamente para así lograr que el cuerpo pierda la menor cantidad posible. Existen diferentes tipos de hemorragia pero veremos cómo tratar la más común de todas que es la hemorragia externa de sangre venosa. Para esto debemos realizar una compresión directa aplicando gasas sobre la herida y presionando fuerte. La presión directa se puede sustituir por un buen vendaje cuando la herida deje de sangrar. Si la herida es en las extremidades se debe levantar por sobre la altura de el corazón para así disminuir la presión de la sangre, en caso de que la hemorragia continúe.

NÚMEROS DE EMERGENCIA

Siempre al trabajar con niños es recomendable saber algunos principios básicos de primeros auxilios. Como por ejemplo cómo limpiar una herida y vendarla, hacer distintos tipos de curaciones o saber reaccionar adecuadamente ante un sangrado de nariz, entre otras cosas, para así salvar el día de terreno y no tener que evacuar. Pero en caso de que suceda algún incidente más complejo tenemos que saber bien a quién recurrir. Pa A continuación un listado con los contactos telefónicos de las instituciones de seguridad de nuestro país.



SAMU (Ambulancias)	_____	131
Bomberos de Chile	_____	132
Carabineros de Chile	_____	133
Socorro Andino	_____	136
CONAF (Incendios Forestales)	_____	130



Escanea el código para descargar el formulario de autorización

Cuando se realizan salidas a la naturaleza con escolares menores de 18 años, es necesario informar y pedir autorización a sus padres o responsables. Esto, para que estén informados de la actividad y que tengan noción del lugar en el que se van a encontrar sus hijos o hijas. Recomendamos enviar un correo electrónico o una comunicación escrita a los apoderados que explique brevemente la actividad a realizar y se pida autorización a través de una respuesta o firma del adulto responsable. A continuación dejamos un ejemplo de cómo pedir una simple autorización.

Junto con lo anterior siempre es bueno saber las condiciones físicas, psicológicas y antecedentes médicos de todas las personas que van a participar de la actividad. Para lograr este objetivo será necesario tener una ficha médica de cada integrante del grupo. De esta manera se puede saber el procedimiento a seguir en caso de que la persona sufra de algún percance (alergias, medicamentos contraindicados, tipo de sangre, etc.). Un ejemplo de esta ficha se encuentra en el siguiente código QR.



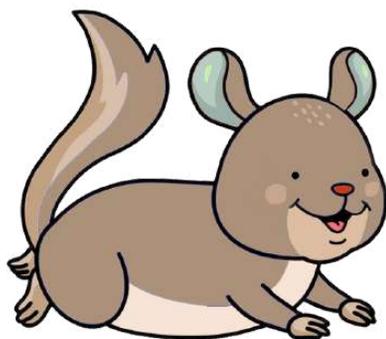
Escanea el código para descargar la ficha de antecedentes médicos

TRANSPORTE

El transporte es el medio en el cual se llegará a destino. Muchas veces estos servicios pueden fallar y arruinar toda la actividad. Debido a esto es clave saber en qué hay que fijarse y planificar en relación al transporte. Lo primero que se debe hacer es conocer dónde se ubica el lugar al que se quiere ir y cómo son las condiciones del camino para llegar. Se debe tener información sobre: el tipo de camino, si es de asfalto o de ripio; las condiciones, buen o mal estado; el tamaño, si es para ambos sentidos o un camino angosto; y el tipo de vehículo que está permitido o recomendado utilizar.

Por lo general, en las salidas educativas escolares se utilizan buses o minibuses. Este servicio puede ser obtenido por un particular o solicitarse a través de las municipalidades. Aún así, es muy importante que el transporte esté en óptimas condiciones para asegurar la seguridad de los profesores y los escolares. Recomendamos realizar un trámite de fiscalización previa con el Ministerio de Transportes. Éste consiste en agendar una visita de fiscalizadores que verifiquen las condiciones del vehículo y comprueben que el conductor cuente con todos los permisos. Se recomienda realizar este trámite con anticipación.

En caso de que el transporte utilizado falle, es fundamental tener el contacto de un segundo proveedor como plan B. De esta manera, la actividad se pueda realizar y concretar de manera segura.



Para pedir la fiscalización escanea el código y preocúpate de hacer el trámite con antelación.

GESTIÓN DEL RIESGO

La gestión del riesgo es una parte vital de la planificación de actividades en la naturaleza. Los peligros siempre van a estar presentes en los ambientes naturales pero es necesario saber cómo disminuir esos riesgos, y así mantener a todos los participantes lo más seguros posible. La manera de disminuir el riesgo es reduciendo la vulnerabilidad que se tiene frente a un peligro, es decir, podemos definir el riesgo como la interacción entre el peligro y la vulnerabilidad. Esto se puede entender a partir de la siguiente fórmula y definiciones entregadas por el manual "Gestión de riesgo en el turismo aventura"⁷.

⁷ Salucci, 2014, p44





FÓRMULA

$$\text{Riesgo} = \text{Peligro} \times \text{Vulnerabilidad}$$

- ❁ **Riesgo:** “Es el grado esperado de pérdida de elementos en riesgo debido a la presencia de peligros. Puede ser expresado en términos de pérdidas, personas heridas, daños materiales e interrupción de actividad económica.”
- ❁ **Peligro:** “Es un agente agresor externo socioambiental potencialmente destructivo con cierta magnitud dentro de un cierto lapso de tiempo y en una cierta área. Fenómeno social que puede causar heridos, muertes y daños graves.”
- ❁ **Vulnerabilidad:** “Es el grado de pérdida de un elemento dado o conjunto de elementos de riesgos, como resultado de la presencia de un peligro ambiental y/o fenómeno natural de magnitud determinada”

GESTIÓN DEL RIESGO 3X3

Para tener una buena planificación de la actividad que se va a realizar, siempre es bueno hacer una tabla de gestión de riesgo 3x3.

Esta tabla es muy utilizada para saber a qué nos estamos enfrentando y al mismo tiempo para estar alerta de los riesgos que podríamos sufrir en la actividad. Es una tabla simple, que por un lado analiza los factores con los cuales estamos en contacto en salidas en la naturaleza, y por otro lado, la temporalidad o actualidad de esos factores. Se mide de esta forma debido a la fluctuación que pueden sufrir los factores desde que se planifica hasta que se concreta la actividad.

Este método fue creado por el experto en avalanchas, Werner Munter y está pensado para reducir riesgos cuando se hace montañismo con nieve. A pesar del origen del método, hoy en día se utiliza para muchas cosas, siendo las actividades en naturaleza una de las más beneficiadas con este método.

TIP

Hay distintas formas de obtener la información del grupo humano, como por ejemplo:

- ❁ Hacer una ronda en donde cada persona dice del 1 al 10 cómo se siente. 10 siendo excelente y 1 siendo muy mal. Se les puede preguntar que expliquen el porqué de su número.
- ❁ Todos mostrando con su pulgar ya sea hacia arriba (bien), hacia el lado (mas o menos) y hacia abajo (mal).

Estas técnicas son muy buenas para ver el estado anímico de las personas ya sea de manera individual como grupal.

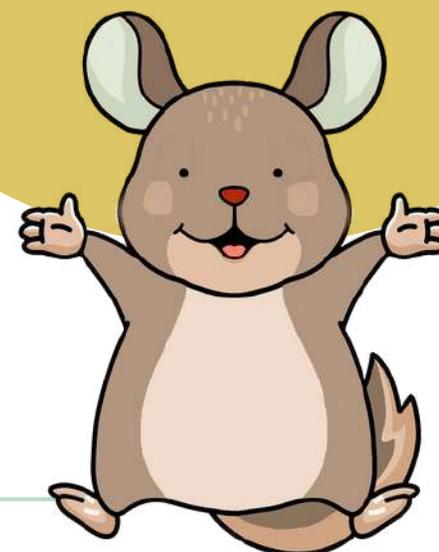


TABLA GESTIÓN DEL RIESGO 3X3



	METEOROLOGÍA	TERRENO	GRUPO HUMANO
REGIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • CLIMA • HISTORIA • ANTECEDENTES • PRONÓSTICO DEL TIEMPO • FECHA A VISITAR 	<ul style="list-style-type: none"> • TIPO • FORMA • PENDIENTE • ALTITUD 	<ul style="list-style-type: none"> • EXPERIENCIA • ESTADO FÍSICO • LESIONES • ESTADO PSICOLÓGICO
LOCAL	<ul style="list-style-type: none"> • TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA • CAMBIOS EN EL PRONÓSTICO 	<ul style="list-style-type: none"> • CAMBIO • OBSTÁCULOS 	<ul style="list-style-type: none"> • ESTADO FÍSICO • ESTADO ANÍMICO
ZONAL	<ul style="list-style-type: none"> • TEMPERATURA • NUBES DE LA ZONA • VARIACIONES • COMPARACIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • COMPARACIONES • SIMILITUDES 	<ul style="list-style-type: none"> • ESTADO FÍSICO • ESTADO PSICOLÓGICO • DINÁMICA DE GRUPO

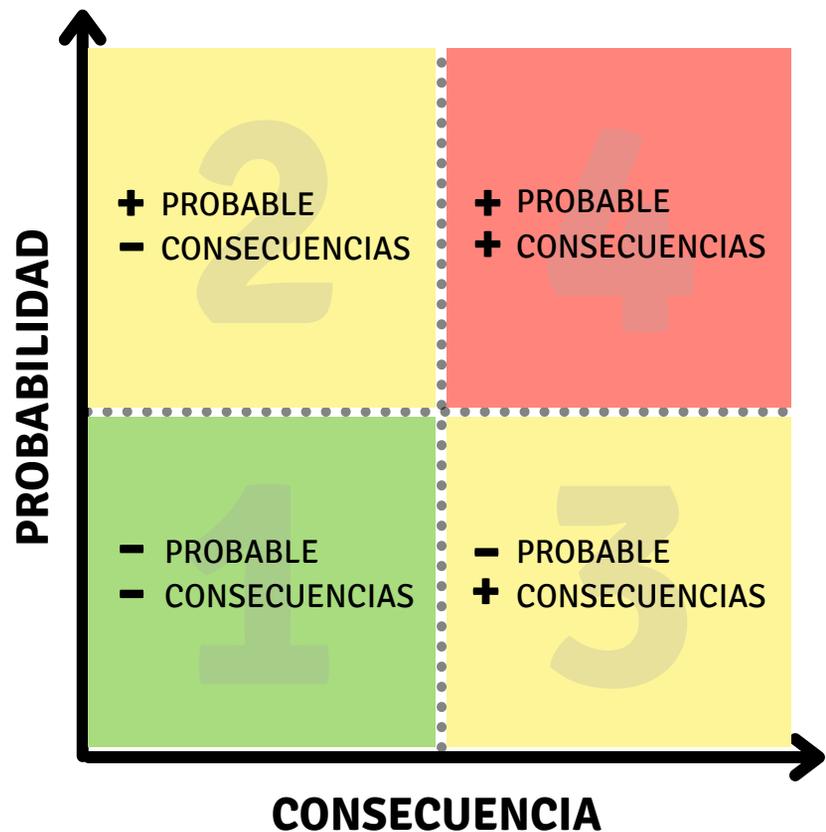
TEMPORALIDAD

- ❁ **Regional:** hace referencia a la información que podemos obtener antes de ir a la actividad. Es decir, la información histórica relevante que marca la tendencia de los factores en el lugar a visitar. Esta información se puede obtener de internet, llamadas telefónicas, información de personas locales, municipalidades entre otras.
- ❁ **Local:** se interpreta cuando se llega al lugar de la actividad, pero no se ha comenzado con la actividad como tal. Es donde se compara la información obtenida en la etapa regional con lo que se puede observar en el momento. Esta etapa es muy importante, ya que se analiza si el grupo está en condiciones para realizar la actividad y si la planificación en la etapa regional permite el desarrollo de la actividad de una manera segura a nivel local. Esta información también se puede investigar por internet o tomando datos y analizando los factores del momento.
- ❁ **Zonal:** se analiza cuando se comienza la actividad y durante todo el transcurso de la actividad. Es necesario ir revisando el tiempo zonal, ya que durante una actividad pueden cambiar mucho los factores de meteorología, terreno y el grupo humano. Esta es una interpretación in-situ en la cual la persona encargada del grupo debe estar observando constantemente los factores. Es recomendable revisar esta temporalidad antes, durante y al final de la actividad.

CUADRO DE PROBABILIDAD Y CONSECUENCIAS

Cuando se lidera un grupo de escolares en la naturaleza, se pueden encontrar con muchas situaciones de peligro o posible peligro las que obligan a tomar decisiones en el momento. Es fundamental actuar de la manera correcta, que exponga lo menos posible a los alumnos y alumnas al peligro.

Una buena herramienta para estas situaciones es la utilización del gráfico de probabilidades y consecuencias. Este gráfico tiene en un eje las probabilidades, que hace relación a qué tan probable es que ocurra un hecho, y en el otro eje las consecuencias, el cual mide el grado de consecuencias que se pueden llegar a tener. Este gráfico se divide en cuatro cuadrantes, donde se interrelacionan el grado de probabilidad con el grado de consecuencia. A raíz de esto debemos tomar decisiones que estén lo más cercano al cuadrante N°1, y lo más lejano posible del cuadrante N°4.



Cuadrante N°1: es el mejor escenario al cual nos podemos enfrentar. Es el cuadrado en el que siempre nos debemos mantener o estar lo más cercano posible. Representa los eventos que son menos probables y que si llegasen a ocurrir, conllevan a consecuencias menores. Por ejemplo, a un alumno se le corta una correa de su mochila pequeña en la salida del día. Esto es algo que ocurre pocas veces, y si llega a ocurrir no tiene grandes consecuencias, ya que la solución puede ser utilizar la mochila con una sola correa, amarrar la correa de alguna forma o cualquier otro arreglo.

Cuadrante N°2: los actos que caen sobre este cuadro son muy probables de que pasen y son los que debemos estar preparados para enfrentar las consecuencias. Si bien el nivel de las consecuencias es menor, si no son controladas de una buena manera pueden tornarse en una consecuencia mayor. Un ejemplo que corresponde a este cuadrado es cuando en la realización de un sendero con los escolares, uno de ellos se tropieza, cae al suelo y se rasma la rodilla. Esto es algo muy probable que ocurra, pero las consecuencias son muy bajas ya que un rasmillón en la rodilla se puede arreglar rápidamente y no pasar a algo mayor.

Utiliza este cuadro al momento de tomar decisiones en terreno. Es recomendable antes de hacer algo detenerse, pensar, poner la situación en un cuadrante y luego tomar la decisión correcta. Esto ayudará a que las decisiones que se tomen no sean apresuradas y que siempre se vele por la seguridad de los escolares y todos los participantes de la actividad.



Cuadrante N°3: en este cuadro hay que estar muy atento con nuestra decisión. Es un escenario bien peligroso en el cual debemos hacer todo lo posible para no encontrarnos en esta situación. Por ejemplo, existe un sendero con una exposición peligrosa, ya que es angosto y con muchas rocas. Una alumna se tropieza con estas piedras y se golpea con una piedra en la cabeza, provocando un sangrado abundante. Este es un escenario que es poco probable que ocurra pero las consecuencias son graves, ya que se debe realizar una evacuación y el daño a esta persona puede ser preocupante. Es por esto que podemos evitar estar en esta situación, evitando este tipo de senderos o enseñarle a nuestros alumnos y alumnas la manera correcta de caminar por ellos y de estar muy alertas.

Cuadrante N°4: en este cuadro debemos idealmente no realizar el acto. Es muy peligroso y es donde debemos estar muy alertas, ya que es muy probable que ocurra el hecho y las consecuencias pueden ser gravísimas. Por ejemplo, con los alumnos llegan a una cumbre bastante expuesta, el cual tiene barandas que demarcan el límite de la cumbre y donde es seguro estar. A pesar de esto, unos escolares sobrepasan esta baranda y caen por la ladera causándoles múltiples lesiones. Esto es algo muy peligroso y con consecuencias bastante grandes. Es una situación que se puede evitar explicando a los escolares los límites y los peligros que pueden enfrentarse en ambientes de montaña. Por otro lado, se puede evitar buscando un lugar distinto para descansar que sea más seguro para todos los escolares.

PLAN DE EMERGENCIAS

Parte de la planificación de una salida a la naturaleza es tener un plan de emergencias en caso de que ocurra un accidente o un imprevisto. Como bien se sabe, no se puede controlar que suceda un fenómeno natural o no, pero sí se puede controlar la reacción que se tendrá ante este impacto. Al tener un plan de emergencias se puede fácilmente identificar amenazas internas y externas del grupo, estructurar un procedimiento de evacuación y establecer acciones a seguir en momentos complicados. Así, se disminuirán los riesgos y evitar que la situación se ponga más grave.

En un plan de emergencias se debe saber que el principal propósito de éste es proteger la vida y la seguridad del grupo. Para crear un buen plan de emergencia se recomienda seguir 5 pasos entregados por la Asociación Chilena de Seguridad⁸.

1. Analizar las amenazas y riesgos

Se debe analizar, observar y estudiar el ambiente donde se estará trabajando ese día, de esta manera se podrán identificar zonas de peligro o elementos que podrían generar riesgos adicionales en caso de una emergencia. Para un buen análisis del terreno se deberá concentrar en las siguientes sugerencias:

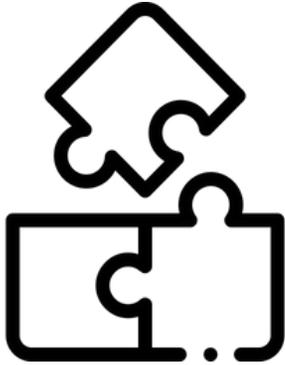
- ❁ Revisar el entorno completo del lugar y también los alrededores de dónde se estará ese día.
- ❁ Conocer la distancia entre el lugar y los servicios de emergencia y organizaciones de seguridad. Esto facilitará estimar tiempos de respuesta y traslados en caso de que pase algo fuera de lo previsto.
- ❁ Verificar las vías de evacuación y así evitar que haya elementos que puedan interferir en una rápida evacuación.
- ❁ Identificar zonas de seguridad para reunir al grupo.



⁸ Asociación Chilena de Seguridad, s.f.

2. Evaluar los recursos disponibles

Contar con un inventario de recursos permitirá saber con qué elementos se cuenta y así saber también qué elementos faltan para poder hacer una mejora en el equipo de seguridad y botiquín. Para una buena evaluación de recursos se recomienda:

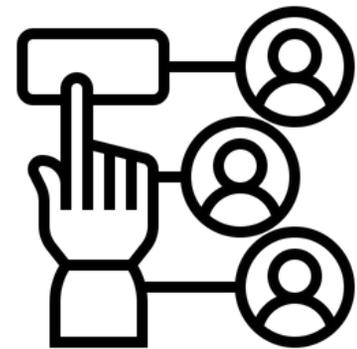


- ✿ Determinar todos los recursos disponibles para así reparar o agregar lo que sea necesario
- ✿ Realizar un inventario de todos los recursos (inventario de botiquín y equipo de seguridad)
- ✿ Definir con los recursos que se cuenta, tanto como para evitar o atender una situación de emergencia

3. Definir acciones y grupos

Este paso implica determinar las acciones operativas para llevar a cabo el plan de emergencias. Es preciso lo siguiente:

- ✿ Establecer vías de evacuación y destacarlas en un mapa o poner alguna señal en el sendero que apunte hacia éstas.
- ✿ Definir las zonas de seguridad que se utilizarán.
- ✿ Acordar un tipo de señal que activará el plan de emergencias.
- ✿ Determinar tiempos de evacuación y organizar las salidas para que sea lo más rápido y ordenado posible.
- ✿ Conformar grupos entre los responsables de la actividad para que cada uno tenga una tarea durante el plan de emergencias .
- ✿ Capacitar a las personas a cargo.



4. Llevar el plan a a papel



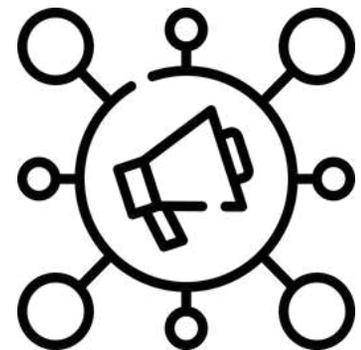
El grupo de encargados de la actividad debe tener un mapa o una libreta de notas del lugar a recorrer donde se muestre de manera gráfica toda la información que se ha recopilado para el plan de emergencias. Lo ideal es que cada uno de los encargados de realizar la actividad tenga esta información a mano, para hacer una buena y ordenada papeleta con la siguiente información:

- * Identificar todos los caminos, senderos y pasos con que cuenta el lugar indicando vías de evacuación y zonas de emergencia.
- * Tener a mano los números de las instituciones de rescate y seguridad y dar previo aviso de que se va a realizar una salida

5. Difundir y evaluar

Para que el plan de emergencias realmente funcione se debe compartir con todos los que van a cargo de la salida o actividad, así todos sabrán qué hacer y cómo reaccionar ante una emergencia. Además, esto permitirá recibir propuestas y mejoras al plan de emergencia. Para esto se recomienda:

- * Escuchar las opiniones del grupo con respecto al plan de emergencias entregado.



PRINCIPIOS

"NO DEJE RASTRO"

Los principios “No Deje Rastro” (NDR) fueron impulsados por NOLS, una institución sin fines de lucro que desde 1965 desarrolla programas educativos al aire libre con una filosofía de mínimo impacto. Su origen viene de Estados Unidos, donde se llama “Leave No Trace” (LNT)⁹.

Creados para fomentar y regular la ética outdoor, los principios NDR no son leyes ni reglamentos, sino más bien son una guía para disfrutar de la naturaleza y el aire libre de una manera responsable y sostenible. Busca evitar o minimizar el impacto del ser humano en áreas naturales, entregando alternativas adecuadas para tomar la mejor decisión al momento de acercarse a la naturaleza. De esta manera, se asegurará una positiva experiencia recreativa a todos los visitantes.

En este manual, se rescata lo primordial de cada principio de manera que pueda comprenderse y ser aplicado en las actividades que se proponen en este documento.



Escanea el código para descargar un marcalibro con los principios "NDR" resumidos.

⁹ Sendero de Chile, 2004



VOCABULARIO NO DEJE RASTRO

Conceptos claves para entender los principios

- ❁ **Ética:** conjunto de costumbres y normas que dirigen o valoran el comportamiento humano en una comunidad.
- ❁ **Compactación de suelo:** se utiliza para describir la porosidad de la tierra y su resistencia a la penetración de las raíces de las plantas. Un suelo ya compactado no permite el crecimiento de vegetación.
- ❁ **Impacto ambiental:** modificación del ambiente ocasionado por la acción del hombre o de la naturaleza.
- ❁ **Conservación:** es una ética del uso de los recursos, así como su asignación y protección. Su principal objetivo es mantener la salud del medio ambiente, las pesquerías, los hábitats y la biodiversidad.
- ❁ **Protección ambiental:** conjunto de medidas que se toman a nivel público y privado para cuidar nuestro hábitat natural, preservado del deterioro y la contaminación.
- ❁ **Áreas de sacrificio:** lugar o zona destinada únicamente para el uso humano, altamente transitado, en donde el suelo ya se ha compactado. Por ejemplo, senderos, zona de camping, baños, etc.
- ❁ **Basura potencial:** es toda basura de origen orgánico o artificial que podría convertirse en contaminación visual y en un peligro inminente para el desarrollo natural de la fauna y flora local.
- ❁ **Aguas grises:** agua que proviene del uso doméstico, como el lavado de utensilios o ropa.

1. PLANIFIQUE Y PREPARE SU VIAJE CON ANTICIPACIÓN

Preparar con anticipación las salidas, permitirá que el viaje sea más seguro, entretenido y con resultados positivos. Antes de salir a terreno se debe considerar el tamaño del grupo, edades, tipo de lugar que se quiere visitar, equipos y alimentos necesarios, entre otros. Para esto es aconsejable:

Informarse sobre el sendero/lugar que se visitará: de esta forma se logrará maximizar la comodidad durante el viaje y colaborar con la conservación del área a visitar y la reglamentación vigente.

Preguntas claves:

- ❁ ¿Cómo estará el clima?
- ❁ ¿Cuál es el nivel de dificultad del sendero?
- ❁ ¿Se cobra entrada?
- ❁ ¿Está permitido cocinar o hacer fuego en el lugar?
- ❁ ¿Existe flora o fauna endémica amenazada?
- ❁ ¿Se puede llevar mascota?



Utilizar equipo adecuado: un equipo adecuado a las condiciones en las que se desarrollará la actividad reduce las posibilidades de sufrir accidentes, lesiones e incluso enfermedades. Siempre se debe privilegiar la seguridad personal sobre la conservación del área. Para esto, lo más importante es llevar un vestuario de acuerdo al clima, una botella de agua y al menos un botiquín.

Reducir la basura que se llevará: esto permite reducir notablemente el peso y volumen del equipo. Además de evitar llevar desechos al área a visitar. Es recomendable reembolsar los alimentos en bolsas plásticas (herméticas) reutilizables para dejar la mayor cantidad de envoltorios en casa. Por otra parte, es útil planificar previamente las raciones de comida para evitar llevar comida y basura extra.

2. VIAJE Y ACAMPE EN SUPERFICIES RESISTENTES

Al viajar, inevitablemente se causa daño en la tierra y el simple paso por un sendero puede dejar un gran impacto en el lugar. La forma en la que las personas se deslacen en sitios naturales siempre dejará un impacto en la vegetación y el suelo. Entender esto, ayudará a tomar mejores decisiones para generar el menor impacto posible dentro de su visita en un área natural.

Existen zonas de alto uso en las que se debe concentrar el impacto para no agrandar esta área a diferencia de las zonas más prístinas o poco frecuentadas, en las que se debe evitar o distribuir el impacto para no generar mayor compactación en los suelos. En estas áreas es necesario esparcir las actividades para no crear impactos duraderos ni áreas de sacrificio.

Al momento de recorrer un sendero, es recomendable transitar solo por la ruta señalizada y usando los caminos establecidos, y si no los hay, dispersar la presencia para evitar la creación de senderos.

Es preferible descansar en zonas amplias que cuenten con suelos ya compactados o en lugares donde abundan rocas para poder sentarse y descansar sin dañar la vegetación.

Es importante tener en cuenta que cada especie vegetal tiene su propia capacidad de resistencia y recuperación del daño producido por el pisoteo:

- ❁ Los pastos son los más resistentes debido a la estructura de las raíces y la flexibilidad de sus tallos.
- ❁ Las plantas con tallos leñosos no son muy resistentes y su recuperación es lenta.
- ❁ Los musgos son sumamente frágiles.

Si no sabe qué tan resistente es la planta, siempre va a ser mejor evitarla y buscar superficies resistentes (rocas, nieve, caminos, áreas de descanso), dispersar el impacto utilizando técnicas como abanico o zigzag.

3. DISPONGA ADECUADAMENTE DE LOS DESECHOS

Deshacerse de manera correcta de los desechos es vital para evitar la contaminación del agua y todas las implicancias negativas que esto puede conllevar.

Si llegó contigo, que se vaya contigo

Reducir la basura en origen permite dejar en casa gran cantidad de basura potencial y reducir el volumen y peso del equipo. Planificar lo que se comerá, sacar las envolturas de alimentos antes de salir y reembolsar todos los alimentos que lo requieran en bolsas plásticas, dejando en la casa todo empaque excesivo.

Evite dejar desperdicios orgánicos. Es clave recordar que aún cuando la mayoría de la comida que llevamos es orgánica, resulta ajena al ecosistema del lugar y su presencia provoca cambios en el comportamiento de los animales. Al recibir alimento se habitúan a la presencia del ser humano en su entorno, generando molestias, como el caso de los ratones, que pueden carcomer mochilas e incluso carpas para lograr su objetivo. En otras áreas puede llegar a ser un tema de seguridad. Un zorro habituado es un animal peligroso que ha perdido el miedo al ser humano y lo identifica como fuente de alimento. Por ello, es importante llevarse toda la basura, nunca dejar nada en áreas naturales (¡aunque sean orgánicos!) ya que afectará a la fauna local.

Llevar de regreso las colillas de cigarrillos, aunque pequeñas, la suma de varias puede convertir un bosque en un verdadero cenicero.

Evitar quemar o enterrar desperdicios. Esto puede llamar la atención de los animales que escarban y terminan esparcidos por toda el área.

Disponga de la manera más adecuada lo que no se pueda llevar de vuelta

Para minimizar la posibilidad de contaminar el agua dulce, es importante recuperar los sobrantes de comida de aguas grises que deban ser desechados, como por ejemplo, las aguas en que se ha lavado los platos o se ha cocinado, guardar los residuos en una bolsa y luego esparcir el agua colada en una zona amplia. Usar jabones y artículos de higiene personal que sean biodegradables en pequeñas cantidades.

4. RESPETE LA NATURALEZA Y VIDA SILVESTRE

Respetar la fauna y la vida silvestre, tomando acciones que no perturben el ambiente y ecosistema de la flora y fauna para que la naturaleza se desarrolle sin interferencias. Preservarla para que otros puedan disfrutar de ella, es responsabilidad de todos.

Tratar de pasar desapercibidos ante la fauna local

En general, es primordial procurar que los animales no huyan. El perseguirlos, alimentarlos o atraerlos son todas acciones que comprometen la habilidad de éstos para comportarse según sus patrones naturales. El tocar o atrapar a un animal silvestre constituye una doble amenaza.

Evita alimentar la fauna del lugar

No se debe alimentar a la fauna local, aunque parezcan tener hambre ya que les provoca cambios en su comportamiento y por ende, resulta en alteraciones de su dieta natural. La fauna silvestre se habitúa a los alimentos del hombre, creando una nueva dependencia innecesaria que poco a poco genera que pierdan su capacidad de cazar, haciéndolos dependientes del ser humano, lo que les provocaría su muerte.

Observa en silencio

Para observar la fauna silvestre, se debe caminar sin hacer ruidos y mantener la distancia necesaria para que ellos se sientan seguros. Con binoculares o con el lente telescópico de la cámara se puede disfrutar, observar y fotografiar la vida silvestre a distancia.

No llevar mascotas

Muchos lugares prohíben el ingreso de mascotas a áreas naturales por el impacto que pueden causar en la naturaleza y la fauna silvestre como el contagio de enfermedades, entre otros.

No matar la fauna silvestre

El matar animales como las culebras y las lagartijas por gusto o por miedo, rompe el delicado balance ecológico del lugar. La fauna silvestre no existe sin su hábitat natural. La amenaza más significativa es la destrucción de su hábitat. Por esto, cuidar y respetar este espacio es fundamental.

5. MINIMICE EL USO E IMPACTO DE FOGATAS

Si bien no se debería ni se recomienda hacer fogatas para el tipo de salidas que propone este documento, dejamos el siguiente material con el fin de compartir información fundamental para hacer una fogata de mínimo impacto en el caso que sea estrictamente necesario para aplicarse en entornos naturales y el lugar a realizarse lo permita. En las Áreas Silvestres Protegidas por el Estado está prohibido hacer fuego en zonas no autorizadas para el uso público. No obstante, en algunas áreas protegidas esta prohibición se ha extendido a todo el territorio del área.

La naturaleza se ha visto amenazada en reiteradas ocasiones por incendios forestales causados muchas veces por un mal manejo del fuego. Es por esto que siempre se debe evitar prender fuego en áreas naturales. Hoy en día, los anafes o cocinillas son livianos, económicos y proveen de un rápido, limpio y práctico modo para cocinar. El llevar consigo un abrigo, una capa impermeable eliminará la necesidad de hacer fuego, al igual que el uso de linternas para iluminar.

Si por cualquier razón se decide hacer fuego, es importante tomar en cuenta lo siguiente:

- ❁ Recoger solo madera muerta y tirada del suelo.
- ❁ Evitar romper ramas de los árboles.
- ❁ No romper leña que no se va a utilizar.
- ❁ Recoger leña de un área amplia; no dejar sitios sin leña.
- ❁ No hacer fogatas cerca de rocas que luego quedarán con hollín.
- ❁ No quemar suelo orgánico; hacer la fogata sobre suelo inorgánico.
- ❁ Quemar todas las cenizas hasta que estén blancas.
- ❁ Evitar dejar leña quemada.
- ❁ Apagar el fuego en su totalidad y no dejar rastro de la fogata antes de irse.

Si el lugar y las condiciones meteorológicas (el viento fuerte es un indicador en contra de las fogatas) lo permiten, se deben usar los espacios autorizados resistentes al fuego y mantener la fogata pequeña. Cuando se apague la fogata se deben quemar todos los restos de madera y carbón, apagarlo por completo y luego esparcir las cenizas.

6. DEJE LO QUE ENCUENTRE

Dejar el sitio que se visitó limpio y mejor de como se encontró para que otros también lo disfruten, es materia de principios para todos aquellos que sienten respeto y admiración por el mundo natural. Permitir a otros experimentar este sentido de soledad y descubrimiento al dejar todo como se encontró: plantas, vida silvestre, rocas, piezas arqueológicas y patrimoniales.

Para esto, se sugiere:

- ✿ Minimizar las alteraciones al lugar.
- ✿ Evitar dañar árboles y plantas vivas.
- ✿ Dejar las flores y otros objetos naturales tales como rocas, ramas, etc.

7. CONSIDERE A OTROS VISITANTES

Las visitas a áreas silvestres alteran al medio y por ende, nuestra experiencia en él. Existen distintas formas para disfrutar de la naturaleza sin generar conflictos entre los usuarios. Este principio ayudará a pensar en cómo mejorar la propia experiencia y la de otros, teniendo en cuenta que se debe cuidar el entorno natural y las áreas silvestres.

- ✿ Ser respetuoso con los encargados del lugar.
- ✿ Ser cortés con otros visitantes.
- ✿ Mantener los ruidos al mínimo, para evitar interrumpir la magia de los lugares que se recorren; evitar molestar la fauna y a otros visitantes.
- ✿ Privilegiar escuchar los sonidos naturales y tratar de no llevar elementos sonoros como radios y parlantes.
- ✿ Respetar a otros visitantes y proteger la calidad de su experiencia.
- ✿ Tomar descansos en los lugares establecidos y fuera del sendero.
- ✿ Al cruzarse con caballos en el sendero, colocarse en el lado más bajo.



Seguir las normas NOLS nos permiten seguir disfrutando a nosotros y en un futuro a las siguientes generaciones de la naturaleza siempre con respeto y cuidado!

EQUIPO DE TRABAJO

Para una buena ejecución de la salida a la naturaleza, se recomienda que el profesor/a a cargo de la salida se apoye e invite a otros profesores. Será beneficioso para el mismo profesor/a y para los escolares. Es importante que se defina bien el equipo de trabajo, y cuál será la función de cada integrante. De esta manera se definen los roles y competencias de cada uno para que al momento de estar en terreno, se pueda trabajar de una manera más amena.

MONITORES ESCOLARES

Generalmente en las salidas educativas, el profesor/a se ve sobrepasado con la cantidad de escolares a su cuidado. Es por esto que se recomienda invitar a un grupo pequeño de alumnos y alumnas de educación media del establecimiento a participar en dicha salida pedagógica. Estos deben estar interesados en la salida y al mismo tiempo ser muy responsables para apoyar la labor del profesor/a en el manejo del grupo del curso. Se recomienda hacer una inducción previa a estos alumnos y alumnas, para darles a conocer que actividades se van a realizar e invitarlos a que aporten con todos sus conocimientos e ideas. Es una manera de incentivar a los adolescentes de la institución y fortalecer un vínculo escolar. Esto genera una red de apoyo para los profesores y al mismo tiempo incentiva a los escolares de educación básica a imitar a los alumnos y alumnas más grandes y querer hacer lo mismo una vez que alcancen la edad.

TIP

Comparte este manual con los monitores e invítalos a que ayuden en la planificación y ejecución de la salida.

Otorgarles responsabilidades y que cuiden de los escolares menores en las salidas.



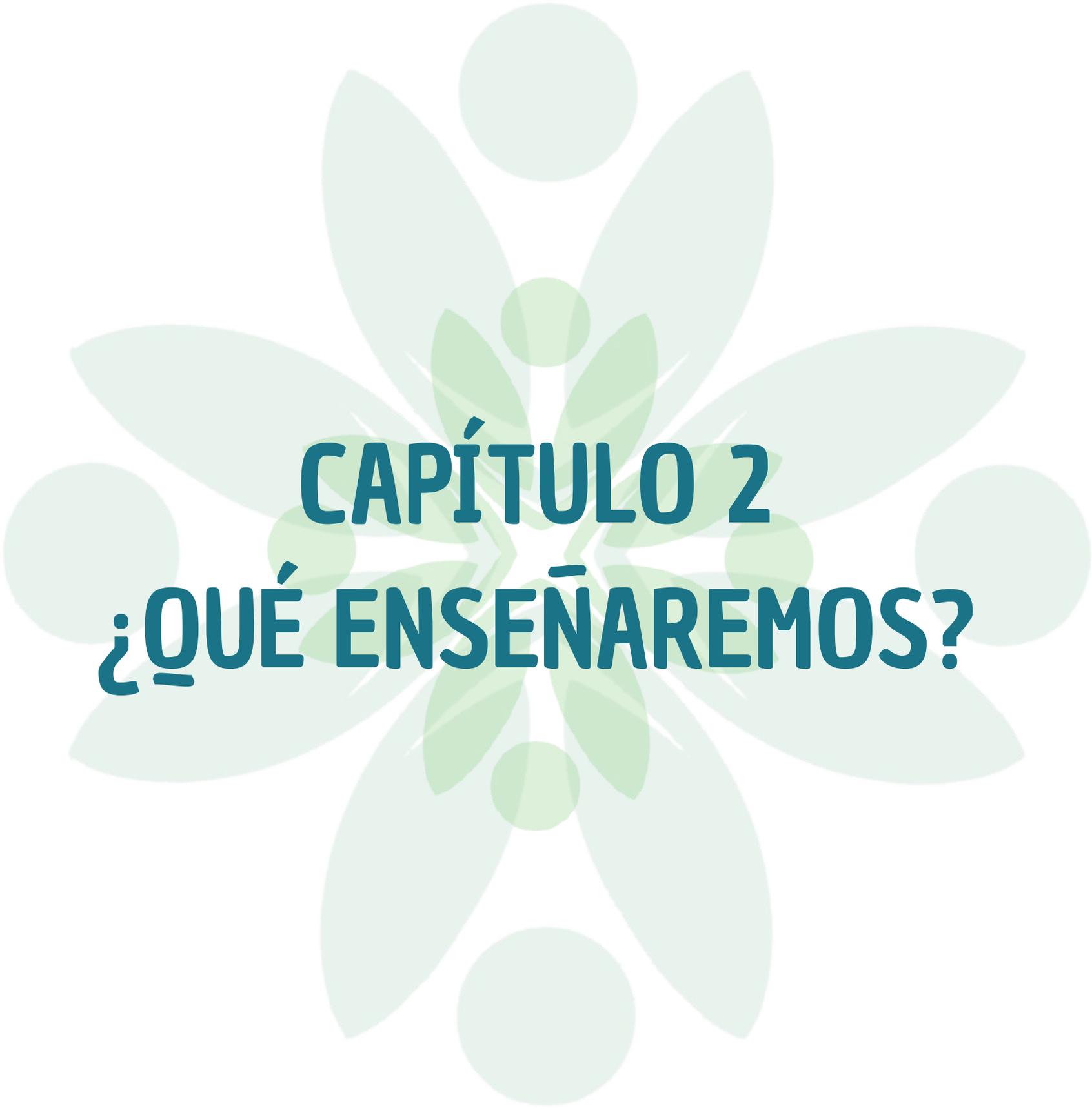
TABLA DE PLANIFICACIÓN

Una buena herramienta para la planificación y ejecución de una salida a la naturaleza es la confección de una tabla de planificación. Esta, es una tabla que se completa con toda la información que será necesaria para cuando uno está en terreno. Por ejemplo, información del lugar a visitar, los asistentes, las actividades a realizar y los contactos de emergencia del lugar. Esto es muy útil ya que es un trabajo que se hace previo a la salida y es de gran ayuda al momento de estar en terreno. Una buena recomendación es tener esta tabla impresa y en el teléfono para que al momento de necesitar la información, se disponga de dos fuentes de la cual obtenerla. Esta tabla es una recomendación, puede ser modificada para tener información más adecuada del lugar que se va a visitar.

Tabla de planificación			
Info del lugar		Asistentes	
Nombre:		Profesor/a encargado/a:	
Fecha:		Profesores asistentes:	
Ubicación:		Monitores:	
Hora inicio de actividad:		I ^o de estudiantes:	
Hora de finalización:		Contacto de transporte:	
Amanecer:			
Atardecer:			Emergencia
T° máx:		Centro asistencia más cercano:	
T° mín:		I ^o de teléfono:	
Pronóstico del tiempo:		I ^o administración del lugar:	
Tipo de flora:		Contacto establecimiento escolar:	
		Ambulancia:	
		Bomberos:	
		Carabineros:	
		Socorro Andino:	
		Otros:	
Actividades			
Senderos:			
Obj de aprendizaje:			
Experiencia Concreta:			
Observación Reflexiva:			
Conceptualización Abstracta:			
Experiencia Activa:			
Materiales:		Información extra:	



Escanea el código
para descargar la
tabla de planificación



CAPÍTULO 2

¿QUÉ ENSEÑAREMOS?

El aula de clases no es el único lugar en donde se puede aprender. Este manual propone una manera distinta de enseñar que cada día se está volviendo más común, el enseñar en la naturaleza. Los beneficios de este tipo de enseñanza han sido comprobados en múltiples lugares del mundo, desde el principio de la niñez hasta la adolescencia¹⁰.

Dentro de todos los beneficios que entrega el contacto con la naturaleza, se ha comprobado que la exposición a entornos naturales aumenta el desarrollo cognitivo durante la niñez. Además, se estudió la relación entre aquellos niños y adolescentes que tenían más contacto con áreas verdes y los que tenían menos, demostrando que los que tenían más contacto con la naturaleza tenían una mejor salud mental durante el desarrollo de su vida¹¹. Sumado a lo anterior, está comprobado por la neurociencia que una gran variedad de actividades sanas y al aire libre, en contacto con naturaleza, son esenciales para el desarrollo del cerebro de niños y niñas, bien conectado y balanceado¹².

Este manual invita a todos los educadores a probar enseñando en la naturaleza, a nutrir a sus alumnos y alumnas de todos los beneficios que entrega el contacto con la naturaleza y lo pedagógico que puede ser enseñar en el medio ambiente.



La fundación CIFREP (Children's International Foundation for Research Education and Peace) fue creada en el año 2014 en Noruega. Esta fundación potencia la autonomía, aprendizajes y el bienestar de los niños a través de la educación en la naturaleza. Es una fundación que trabaja en muchas partes del mundo promoviendo la educación al aire libre. Actualmente en Chile tienen una escuela bosque en Santiago. En esta escuela bosque trabajan fundamentalmente al aire libre en ambientes naturales y con una perspectiva local¹³.

¹⁰ Dadvand et al., 2015

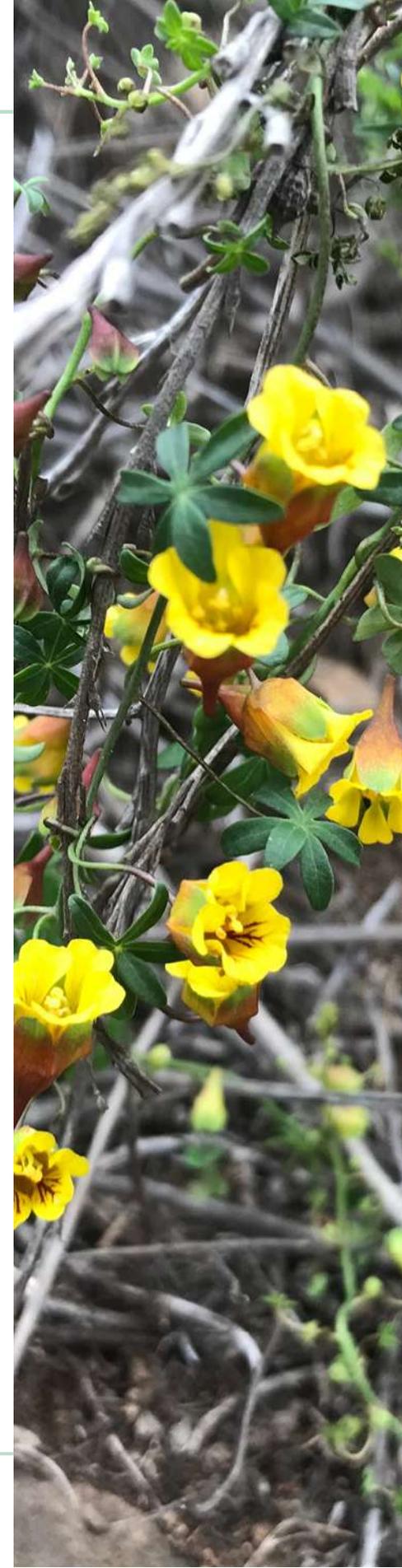
¹¹ Engemann, K. et al., 2019

¹² Perez Stephens, 2022

¹³ Fundación CIFREP, s.f.

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA

Enseñar en la naturaleza no es lo mismo que hacerlo en el aula de clases. Las condiciones son distintas, y por lo tanto, las metodologías de enseñanza deben ser las pertinentes. Como se estipula en el capítulo N°1 del manual, la planificación es lo más importante, y en este capítulo N°2 se vuelve a destacar la importancia de planificar. A continuación se recomienda una metodología de enseñanza que se basa en la experiencia del alumno o alumna. Debido a que este manual incentiva la educación en la naturaleza, se escogió esta metodología ya que la naturaleza nos puede entregar múltiples experiencias.



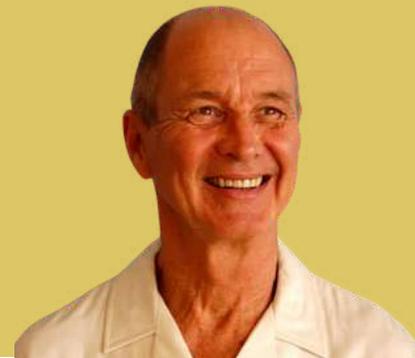
Ciclo de aprendizaje experiencial

Es una metodología de enseñanza que se basa en la experiencia como eje del aprendizaje. Es una gran herramienta para enseñar en la naturaleza y en las salidas que se proponen en este manual, en relación a los contenidos de ciencias naturales.

Fue creada por el psicólogo estadounidense y teólogo de la educación David A. Kolb. Su teoría se basa en el aprendizaje experiencial, en donde el aprendizaje se obtiene mediante la experiencia concreta de un alumno o alumna y el análisis objetivo que realiza del hecho. Siguiendo un ciclo de acción el cual tiene como ejes la experiencia, la reflexión, la generalización y acción¹⁴.

El ciclo de aprendizaje experiencial tiene como base la creencia que “(...) la enseñanza es mejor concebida como un proceso, no en términos de su desenlace.”¹⁵. Además, se estipula que el aprendizaje es un proceso continuo derivado de las experiencias. La creación del ciclo de Kolb se basa en los modelos de aprendizaje experiencial de Lewinian, Dewey y Piaget, en donde tomó características de cada uno de estos modelos y creó su propio ciclo de aprendizaje experiencial. Este ciclo comienza con la Experiencia Concreta (EC), luego la Observación Reflexiva (OR), después la Conceptualización Abstracta (CA) y finalmente la Experimentación Activa (EA). Pero no termina en la última etapa, como es un ciclo, está enfocado para que los escolares estén en constante aprendizaje y realización del ciclo.

David A. Kolb es un psicólogo estadounidense, experto en la rama psicológica de la educación, con un doctorado de psicología social en Harvard. En 1984 publicó su libro “Aprendizaje Experiencial: experiencia como fuente del aprendizaje y desarrollo” en donde demuestra su teoría del ciclo de aprendizaje experiencial. Actualmente, es fundador y presidente de la compañía “Sistema de Aprendizaje Basado en la Experiencia”.



¹⁴ Bhat, 2010

¹⁵ Kolb, 1984, p.27





Experiencia Concreta (EC)

Corresponde a una experiencia individual en la que el escolar es capaz de involucrarse profundamente en dicha experiencia, dejando de lado ideas preconcebidas. Permite que el escolar viva la experiencia de manera plena e interpretando la actividad por sí mismo. Es decir, una actividad de aproximación al objetivo que se quiere lograr enseñar.

Por ejemplo, en el objetivo de aprendizaje de 4to básico de la unidad 3 (CN04 OA 01), el escolar debe aprender sobre los elementos vivos y no vivos y cómo interactúan entre sí. En este caso, se puede hacer una actividad en la cual se recorre un sendero en un parque. Esta actividad sería la experiencia concreta, en la cual los escolares hacen la actividad para luego continuar con el ciclo de aprendizaje.



Esto no quiere decir que no se pueda realizar alguna otra actividad durante la experiencia concreta, puede tener muchos acontecimientos. Aún así, es recomendable definir previamente cuál será la experiencia base que tendrán los escolares, para luego completar el ciclo de aprendizaje y así puedan adquirir los conocimientos.

Observación Reflexiva (OR)

Después de tener una experiencia como base, los escolares reflexionan y realizan preguntas sobre lo ocurrido, para poder comprender qué hicieron, sintieron y aprendieron de dicha experiencia. Es importante que en esta etapa los escolares puedan apreciar distintos puntos de vista de la experiencia y compartirlas unos con otros. Esto, con el fin de profundizar la comprensión de la experiencia.

Utilizando el mismo ejemplo y objetivo anterior (CN04 OA 01), una vez que realizaron el sendero, los alumnos conversan sobre todos los elementos que vieron. Señalan cuál les gustó más, cuál vieron con más frecuencia, etc. Luego, pueden escribirlos o dibujarlos entre todos o cada uno en sus cuadernos haciendo un listado de los elementos que vieron en el sendero.

Conceptualización Abstracta (CA)

En esta etapa los escolares crean reflexiones que deben ser proyectadas y clasificadas para poder generar nueva información. Creando hipótesis u organizando el conocimiento adquirido por las últimas dos fases. Es decir, formar conceptos abstractos, para que luego sean verificados y experimentados en la siguiente etapa.

Continuando con el ejemplo utilizado (CN04 OA 01), los escolares en esta etapa pueden clasificar a los elementos que vieron en vivos y no vivos, según su conocimiento o lo que piensan que son. Además, pueden unir unos elementos con otros señalando la unión que tienen y cómo se podrían relacionar entre sí. De esta manera crean sus hipótesis de lo que creen que van a encontrar cuando lo experimenten.



TIP

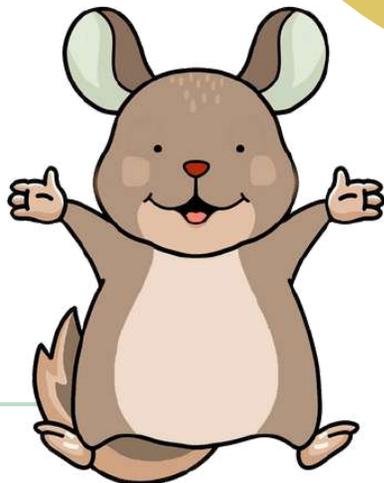
Puedes hacer un juego en esta etapa. Utilizando este mismo ejemplo, invita a tus alumnos y alumnas a escoger un elemento que vieron y jugar el papel de este elemento. Por ejemplo, Pablo le gustó mucho la Lagartija Esbelta (*Liolaemus tenuis*) que vio y decide ser eso. Luego, cada uno deberá conversar brevemente con los demás alumnos y alumnas, todos actuando como su elemento. Deben presentarse, contar cosas sobre ellos, hacerse preguntas y ver si sus elementos se pueden relacionar de alguna forma. De esta manera los escolares juegan a actuar y al mismo tiempo van aprendiendo sobre otros elementos que quizás no vieron y crean hipótesis de si se relacionan.

Experimentación Activa (EA)

La última etapa del ciclo es cuando se pone a prueba lo aprendido y se emplean las teorías de la etapa anterior. Además, se logra un cambio en la conducta de los escolares, debido a un nuevo conocimiento que adquirió, derivado de la experiencia. El tiempo en que ocurre esto es relativo, pero es necesario que se realice para que se vuelva a iniciar el ciclo y continuar adquiriendo nuevos conocimientos. Al mismo tiempo es el momento de hacer correcciones para así crear nuevas experiencias concretas.

Para finalizar el ciclo con el mismo ejemplo (CN04 OA 01), los escolares pueden realizar el mismo sendero, pero ahora de retorno. De esta manera pueden detenerse a mirar y observar los elementos que vieron. Ver si estaban en lo correcto, de si son bióticos o abióticos, y al mismo tiempo ver cómo se relacionan con otros elementos. Es acá donde el docente puede ayudar a que los escolares se den cuenta de las relaciones y pueda corregir si es necesario y resolver las dudas que puedan tener.

Los ejemplos mencionados en las etapas son una de las miles de actividades que se pueden hacer en cada etapa. Lo importante es saber cuál es el objetivo que se quiere abordar. Conociendo lo anterior solo debemos crear una experiencia en la naturaleza que puedan tener. Te invitamos a que pruebes este ciclo con tus alumnos y alumnas cuando estés en una salida educativa en la naturaleza.



ESTILOS DE APRENDIZAJE SEGÚN KOLB

Junto con el ciclo de aprendizaje experiencial, el profesor estadounidense David Kolb estudió e identificó cuatro tipos de aprendizajes que se relacionan directamente con el ciclo. Su estudio se basa en que cada individuo aprende de manera distinta y el aprendizaje debe ser de cuatro estilos para que todos los escolares aprendan de la manera adecuada. Los estilos son:



Estilo Acomodador

Es un alumno o alumna que tiene su fortaleza en experimentación activa (EA) y en experiencia concreta (EC). Es decir alguien que ejecuta, disfruta de nuevas experiencias y tiene un gusto por el riesgo. No se le hace difícil cambiar los planes para solucionar un problema, debido a que realiza prueba y error hasta obtener el resultado. Es generalmente una persona empática, abierta, comprometida, social, activa y pragmática.

Estilo Convergente

Este tipo de alumno o alumna tiene habilidades predominantes en el área de conceptualización abstracta (CA) y en la experimentación activa (EA). Es alguien que controla sus emociones y se destaca en la resolución de problemas y en labores técnicas. Se desempeñan mejor cuando el problema tiene sólo una solución. Sus características son ser una persona deductiva, analítica, reflexiva y hermética.

Estilo Divergente

Es aquel alumno o alumna que sus habilidades se observan mayormente en las experiencias concretas (EC) y en la observación reflexiva (OR). Es una persona capaz de ver distintas perspectivas y suele ser emocional y creativa. Algunas de sus características es ser una persona sociable, abierta, observadora e intuitiva.

Estilo Asimilador

Es un alumno o alumna que a través de la observación reflexiva (OR) y la conceptualización abstracta (CA) logra completar su aprendizaje. Generalmente busca crear modelos a partir de ideas abstractas y que tengan una aplicación práctica. Suele ser una persona hermética, teórica, investigadora y pensativa.

La importancia de los estilos de aprendizaje es entender que cada alumno y alumna tienen una forma distinta de aprender. Kolb los clasifica en estas cuatro categorías, pero eso no quiere decir que todos los escolares sean específicamente determinados a un estilo. Muchos de los escolares, más aún en la edad temprana, no saben qué estilo de aprendizaje les acomoda más, o bien se pueden beneficiar de más de un estilo. Es por esta razón que el educador debe planificar las clases pensando en incluir los cuatro estilos de aprendizaje. Así buscará una mejor retroalimentación de parte de los escolares y haciéndolos parte del proceso.



¿QUÉ CONTENIDOS PODEMOS ENSEÑAR?

Este manual está enfocado para la asignatura de ciencias naturales, desde 1° básico hasta 6° básico, según las unidades y contenidos entregados por el curriculum nacional del Ministerio de Educación de Chile el año 2022.

Para cada curso se especifican objetivos de aprendizaje, los cuales muestran desempeños medibles y observables de los escolares mediante el transcurso de la asignatura de ciencias naturales. Estos objetivos se organizan en torno a tres ejes temáticos de la ciencias naturales.

Este manual busca fomentar la educación al aire libre y no es estrictamente necesario utilizar este manual sólo para la asignatura de ciencias naturales. Es simplemente una sugerencia y una manera de entregar recomendaciones para los educadores de esa asignatura.



De los ejes temáticos, dos de ellos (ciencias de la vida y ciencias de la tierra y el universo) son de mayor facilidad para ser enseñados en naturaleza, debido a que las herramientas de un entorno natural facilitan el aprendizaje de estos ejes. Esto no quiere decir, que las unidades que están enfocadas al eje de ciencias físicas y químicas no puedan ser enseñadas en naturaleza, por el contrario, este manual busca comprobar que con una buena planificación y usando una correcta metodología, se pueden enseñar múltiples contenidos, empleando la experiencia como base.

Ciencias de la vida

Incorpora tres temas importantes que son, el estudio de los seres vivos, el estudio del cuerpo humano y el cuidado del medio ambiente. En estos temas se espera que los escolares observen, analicen y tengan una visión reflexiva sobre los temas.

Ciencias físicas y químicas

Es una aproximación hacia la energía y la materia, con énfasis en los efectos y transformaciones. Se espera que los escolares logren entender los diversos eventos naturales que les ocurren en sus vidas cotidianas.

Ciencias de la tierra y el universo

Enfocado en los fenómenos de la tierra y la forma en el cual se relacionan con el universo. En donde los escolares conozcan el tiempo atmosférico, las capas de la tierra, sus movimientos y los componentes del sistema solar.

Los objetivos de aprendizaje están clasificados por curso y por número de la siguiente manera:

CN02

Ciencias
Naturales
2º básico

OA01

Objetivo de
aprendizaje
número 1

Las siguientes tablas muestran objetivos de aprendizaje obtenidos del MINEDUC, que se recomiendan para enseñar en naturaleza. Además, se demuestran ejemplos de actividades de posibles experiencias que se pueden realizar.



CIENCIAS NATURALES 1º BÁSICO

UNIDAD	OBJETIVO DE APRENDIZAJE	IDEA DE EXPERIENCIA
Unidad 1: Hábitos saludables y uso de los sentidos	CN01 OA 01: Reconocer y observar, por medio de la exploración, que los seres vivos crecen, responden a estímulos del medio, se reproducen y necesitan agua, alimento y aire para vivir, comparándolos con las cosas no vivas.	Observar piedras que están cercanos a un río y ver los musgos presentes. Ver como hay de distintos colores y qué pasa al poner un poco de agua sobre estas.
Unidad 2: Características de los seres vivos	CN01 OA 05: Reconocer y comparar diversas plantas y animales de nuestro país, considerando las características observables, y proponiendo medidas para su cuidado.	Recorrer dos laderas distintas de un valle, solana y umbría, observando las plantas y animales de ambas.
	CN01 OA 11: Describir y registrar el ciclo diario y las diferencias entre el día y la noche, a partir de la observación del Sol, la Luna, las estrellas y la luminosidad del cielo, entre otras, y sus efectos en los seres vivos y el ambiente.	Observar en un sendero distintos comportamientos de animales y plantas en relación al sol. Analizando el comportamiento de animales diurnos y nocturnos.
Unidad 4: El Sol y las estaciones del año	CN01 OA 12: Describir y comunicar los cambios del ciclo de las estaciones y sus efectos en los seres vivos y el ambiente.	Visitar un parque en la estación de primavera y observar la floración de plantas, el canto de aves y su comportamiento.

CIENCIAS NATURALES 2º BÁSICO

UNIDAD	OBJETIVO DE APRENDIZAJE	IDEA DE EXPERIENCIA
Unidad 1: Órganos internos del cuerpo humano	CN02 OA 01: Observar, describir y clasificar los vertebrados en mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces, a partir de características como cubierta corporal, presencia de mamás y estructuras para la respiración, entre otras.	En una salida poner especial atención a un animal que tenga presencia frecuente en el lugar. Ver además qué otros animales conviven con él.
Unidad 2: Animales vertebrados e invertebrados	CN02 OA 03: Observar y comparar las características de las etapas del ciclo de vida de distintos animales (mamíferos, aves, insectos y anfibios), relacionándolas con su hábitat.	Observar la fauna de un parque y cómo su vida es parte de la cadena alimenticia del lugar. Destacando la importancia de no influir como especie humana en este ciclo.
Unidad 3: Actividad humana y medio ambiente	CN02 OA 05: Observar e identificar algunos animales nativos que se encuentran en peligro de extinción, así como el deterioro de su hábitat, proponiendo medidas para protegerlos.	Visitar un parque que con la presencia de un animal que sea característico de ese lugar y recorrer para conocer el hábitat y su entorno.
Unidad 4: El agua y el tiempo atmosférico	CN02 OA 11: Describir el ciclo del agua en la naturaleza, reconociendo que el agua es un recurso preciado y proponiendo acciones cotidianas para su cuidado.	En un lugar con un río, observar las interacciones de la fauna con la fuente de agua. Además, entender de dónde proviene el río y hacia dónde va.

CIENCIAS NATURALES 3º BÁSICO

UNIDAD	OBJETIVO DE APRENDIZAJE	IDEA DE EXPERIENCIA
Unidad 2: El sistema solar	CN03 OA 12: Explicar, por medio de modelos, los movimientos de rotación y traslación, considerando sus efectos en la Tierra.	En una salida, cada cierta hora tomar la ubicación del sol con una brújula para luego entender los movimientos de la tierra.
Unidad 3: Importancia de las plantas	CN03 OA 01: Observar y describir, por medio de la investigación experimental, las necesidades de las plantas y su relación con la raíz, el tallo y las hojas.	En un parque solicitar información al centro del visitante sobre las plantas del lugar y luego analizarlas en terreno comparándolas con la información.
	CN03 OA 02: Observar, registrar e identificar variadas plantas de nuestro país, incluyendo vegetales autóctonos y cultivos principales a nivel nacional y regional.	Visitar un parque poniendo especial énfasis en frutos y plantas comestibles, pero poco conocidos actualmente. Informarse previamente con guardaparques.
	CN03 OA 03: Observar y describir y algunos cambios de las plantas con flor durante su ciclo de vida (germinación, crecimiento, reproducción, formación de la flor y del fruto), reconociendo la importancia de la polinización y de la dispersión de la semilla.	Realizar una salida en época primaveral y observar las flores nativas del lugar. Identificar sus componentes y la etapa en la cual se encuentran.

CIENCIAS NATURALES 4º BÁSICO

UNIDAD	OBJETIVO DE APRENDIZAJE	IDEA DE EXPERIENCIA
Unidad 4: Ecosistemas chilenos	<p>CN04 OA 01: Reconocer, por medio de la exploración, que un ecosistema está compuesto por elementos vivos (animales, plantas, etc.) y no vivos (piedras, aguas, tierra, etc.) que interactúan entre sí.</p>	<p>Recorrer un sendero y observar la mayor cantidad de elementos, ya sean vivos o no vivos. Poner énfasis en sus interacciones.</p>
	<p>CN04 OA 02: Observar y comparar adaptaciones de plantas y animales para sobrevivir en los ecosistemas en relación con su estructura y conducta; por ejemplo: cubierta corporal, camuflaje, tipo de hojas, hibernación, entre otras.</p>	<p>En una salida, observar los árboles nativos y cómo dependiendo de su exposición o ubicación, sus hojas cambian de un espécimen a otro.</p>
	<p>CN04 OA 03: Dar ejemplos de cadenas alimentarias, identificando la función de los organismos productores, consumidores y descomponedores, en diferentes ecosistemas de Chile.</p>	<p>Explorar un bosque y buscar en el suelo descomponedores del reino fungí y analizar fauna y su nivel en la cadena alimentaria.</p>
	<p>CN04 OA 04: Analizar los efectos de la actividad humana en ecosistemas de Chile, proponiendo medidas para protegerlos (parques nacionales y vedas, entre otras).</p>	<p>Visitar un cerro isla y observar la ciudad de Santiago. Ver como existe un ecosistema aislado en el cerro y cómo la gran ciudad ha cambiado el paisaje.</p>

CIENCIAS NATURALES 5º BÁSICO

UNIDAD	OBJETIVO DE APRENDIZAJE	IDEA DE EXPERIENCIA
Unidad 1: El agua y los océanos	CN05 OA 12: Describir la distribución del agua dulce y salada en la Tierra, considerando océanos, glaciares, ríos y lagos, aguas subterráneas, nubes, vapor de agua, etc. y comparar sus volúmenes, reconociendo la escasez relativa de agua dulce.	En una salida buscar fuentes de agua del parque y representar gráficamente cuánto porcentaje del terreno corresponde a esta agua.
	CN05 OA 13: Analizar y describir las características de los océanos y lagos: variación de temperatura, luminosidad y presión en relación con la profundidad; diversidad de flora y fauna; movimiento de las aguas, como olas, mareas, corrientes (El Niño y Humboldt).	Visitar la costa de Chile, observando la relación del mar con el entorno que rodea la costa.
	CN05 OA 14: Investigar y explicar efectos positivos y negativos de la actividad humana en los océanos, lagos, ríos, glaciares, entre otros, proponiendo acciones de protección de las reservas hídricas en Chile y comunicando sus resultados.	Realizar una limpieza de una ribera de un río cercano. Analizar la importancia del río para los humanos y el deber de cuidarlo.

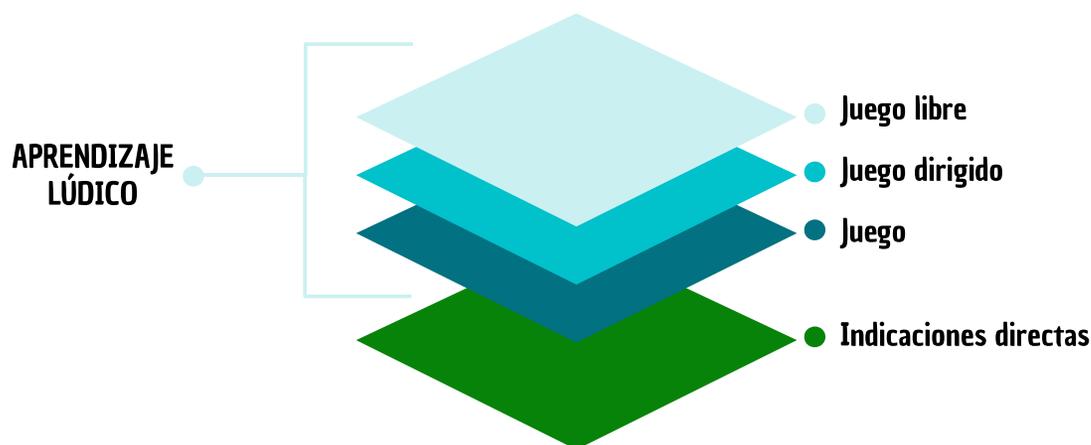
CIENCIAS NATURALES 6º BÁSICO

UNIDAD	OBJETIVO DE APRENDIZAJE	IDEA DE EXPERIENCIA
<p>Unidad 1: Los seres vivos y el suelo en que habitan</p>	<p>CN06 OA 16: Describir las características de las capas de la Tierra (atmósfera, litósfera e hidrósfera) que posibilitan el desarrollo de la vida y proveen recursos para el ser humano, y proponer medidas de protección de dichas capas.</p>	<p>Visitar un lugar con un río y observar cómo interactúa con las otras capas de la Tierra.</p>
	<p>CN06 OA 17: Investigar experimentalmente la formación del suelo, sus propiedades (como color, textura y capacidad de retención de agua) y la importancia de protegerlo de la contaminación, comunicando sus resultados.</p>	<p>En un valle analizar el suelo de dos laderas distintas. Observar la influencia del sol y el agua sobre el suelo.</p>
	<p>CN06 OA 18: Explicar las consecuencias de la erosión sobre la superficie de la Tierra, identificando los agentes que la provocan, como el viento, el agua y las actividades humanas.</p>	<p>Visitar un cerro isla de la ciudad y observar la erosión, la formación del valle y la influencia del humano.</p>
	<p>CN06 OA 02: Representar, por medio de modelos, la transferencia de energía y materia desde los organismos fotosintéticos a otros seres vivos por medio de cadenas y redes alimentarias en diferentes ecosistemas.</p>	<p>Luego de una visita a un parque cada alumno puede escoger un sitio y realizar un modelo de ese lugar con todos los componentes.</p>

JUEGOS Y ACTIVIDADES

Los juegos son una parte fundamental del aprendizaje de los niños y niñas. Generalmente se suele usar el juego como método de aprendizaje para niños y niñas de edad preescolar, pero en la etapa de escuela básica suele dejarse de lado en reemplazo de los objetivos académicos. La utilización del aprendizaje activo basado en el juego ayuda en la motivación y al desempeño académico de los escolares¹⁶.

El aprendizaje a través del juego puede darse de distintas formas. Existe un continuum de aprendizaje lúdico que demuestra que este tipo de aprendizaje no siempre debe ser impuesto por adultos y sus reglas, si no que existen diversas situaciones que se pueden dar. La primera situación es el juego libre, en donde el escolar tiene la libertad de jugar por sí solo, sin la intervención de un adulto. Luego el juego dirigido, que es liderado por el escolar, pero organizado por un adulto. Finalmente, el juego como tal, que es diseñado y dirigido por adultos, los cuales establecen las normas y restricciones del juego. El continuum continua con instrucciones directas, donde solo se establecen las restricciones de la actividad por un adulto. El juego libre, el juego dirigido y el juego son parte de lo que engloba el aprendizaje lúdico en donde los escolares pueden aprender y divertirse. En salidas a la naturaleza se pueden realizar cualquiera de estos tipos de juegos, ya que la naturaleza es un lugar de múltiples oportunidades para divertirse.



¹⁶ UNICEF, 2018

Además de los tipos de juegos, se pueden clasificar cinco características de juego. El juego debe ser divertido, provechoso, que invite a la participación activa, interactivo y socialmente interactivo. Estos son claves para que el escolar pueda aprender a través del juego y beneficiarse de este tipo de aprendizaje¹⁷.



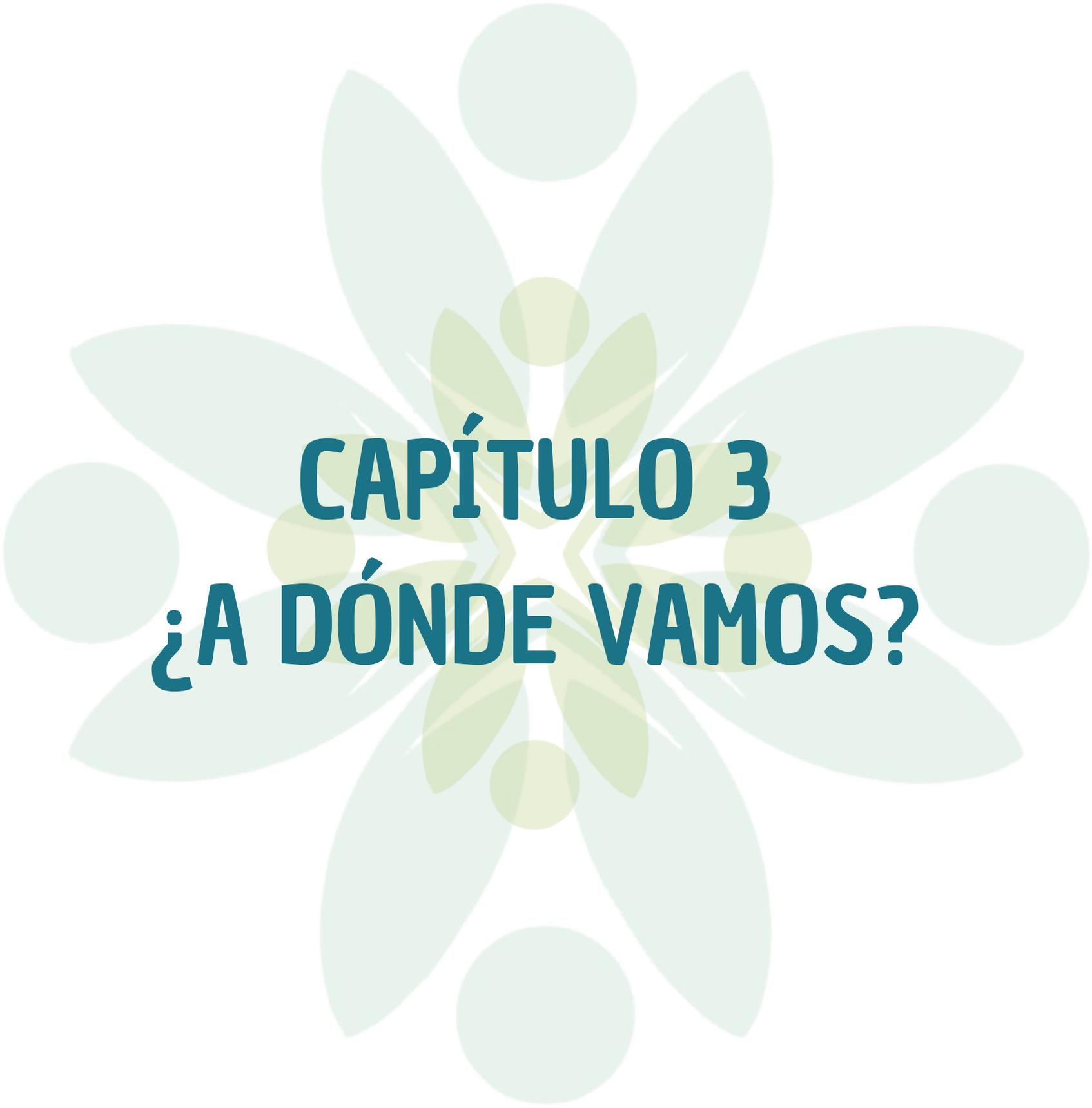
- ❁ **Divertido:** durante un juego un alumno puede tener muchos sentimientos, pero el sentido de divertirse es algo esencial del juego. Esto se puede experimentar ya sea en el momento que se realiza el juego, o más bien luego de haber superado los obstáculos y sentir alegría y diversión. Esto no quiere decir que el juego no pueda provocar sentimientos de frustración o sentimientos negativos o neutros, a veces son necesarios para lograr el sentimiento de sobrepasar esa etapa y que el escolar pueda sentirse satisfecho por lograr el objetivo.
- ❁ **Provechoso:** los juegos deben ser instancias en donde los escolares puedan relacionar lo que están haciendo con sus experiencias y conocimientos. Muchas veces una actividad puede tener una similitud con los problemas de la vida cotidiana y es importante que los escolares puedan relacionar dicha actividad con lo que realmente significa, para darle sentido al mundo que los rodea.
- ❁ **Invita a la participación activa:** un escolar al estar realizando un juego aprende mejor cuando está concentrado en la actividad, es decir está poniendo toda su atención en jugar y concentrarse en lograr el objetivo. Para esto el escolar debe estar inmerso físico, mental y verbalmente en el juego.

- ❁ **Interactivo:** el juego y el aprendizaje son instancias dinámicas en donde los escolares deben interactuar de distintas formas para lograr su objetivo. En el juego se interactúa probando distintas posibilidades, realizando hipótesis, descubriendo cosas nuevas y probando habilidades, las cuales conllevan a un aprendizaje profundo.
- ❁ **Socialmente interactivo:** jugar y aprender pueden ser situaciones que se realicen en solitud, pero cuando son compartidos con otros, ayuda a los escolares a disfrutar estar con personas, entender a los demás y crear lazos amistosos. Esto se debe a que logran comunicar sus ideas, entender a los demás y decir lo que piensan. Además, la interacción social activa la habilidad cerebral de detectar el estado mental de otros, lo cual es crucial para la enseñanza y aprendizaje interactivo.

Los tipos de juegos y características son esenciales para poder diseñar los juegos en las salidas a la naturaleza. Se debe entender que el aprendizaje y la entretención son cosas que deben ir en conjunto para lograr la optimización de los objetivos de aprendizaje que se quieran enseñar.



Los juegos que se realizan pueden ser modificados para incluir a todos los escolares, sin importar si es una persona con movilidad reducida o una persona con discapacidad. Por esta razón, es que se debe idear la manera para que el juego se pueda moldear para que todos los escolares puedan participar. Es importante que el juego sea equitativo, diverso y divertido, teniendo en cuenta que las personas con discapacidad se ven discapacitados por las barreras de la sociedad. Considerando lo anterior, es necesario incluir a todos los escolares en las salidas y en todas las actividades que se realicen.

A stylized, light green floral graphic with multiple layers of petals and circular accents, centered on the page. The text is overlaid on this graphic.

CAPÍTULO 3

¿A DÓNDE VAMOS?

LUGARES PARA VISITAR

Chile es un país extenso y con múltiples paisajes naturales, con 4.300 km de longitud y 127 ecosistemas distintos¹⁸. El territorio presenta un 46% de endemismo, el segundo más alto de América del Sur, lo cual hace de Chile un país de gran interés ecológico y natural¹⁹. Esta es una de las razones por las que se recomienda realizar educación ambiental en áreas naturales, para que los escolares puedan conocer la riqueza natural que tiene su país.

La parte final de la planificación y que determina toda la salida, es el lugar que se va a visitar. Es muy importante conocer bien toda la información del lugar a visitar, y aún mejor visitar previamente el lugar sin los escolares, para conocer las condiciones del lugar y familiarizarse con el terreno. Aún así la información que se obtiene previa a la salida es de suma importancia y relevante para la planificación.

En este manual, se recomiendan, de manera extensa, tres lugares a visitar dentro de la región metropolitana. Estos son representativos de tres categorías, cerro isla, parque natural y parque nacional. Por otro lado, se especifican otros lugares a visitar como optativos. Parte de este manual es una invitación a conocer estos lugares con los escolares y fomentar la educación ambiental y el cuidado por los ambientes naturales de Chile.

¹⁸ Gobierno de Chile, s.f.

¹⁹ Ministerio del Medio Ambiente de Chile, 2020



TIPOS DE LUGARES

Dentro del territorio de la Región Metropolitana existen diferentes tipos de territorios naturales, con distintas clasificaciones y administraciones. Por un lado, están los territorios del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), el cual engloba Parques Nacionales, Reservas Naturales y Monumentos Naturales. Juntas cubren una superficie aproximada de 18,6 millones de hectáreas, esto corresponde a el 21,3% del territorio continental de Chile. Sumado a lo anterior existen los Parque Urbanos, los cuales son muy importantes para acercar a la población urbana con la naturaleza. Por otro lado, existen las áreas protegidas privadas. Estas tienen por objetivo la conservación y pueden ser parques naturales privados, santuarios de la naturaleza u otro territorio privado destinado para la conservación y belleza escénica²⁰. Finalmente, en la región metropolitana, debido a la geomorfología del valle, existen cerros denominados “cerros islas”. Estos no tienen una legislación actual y dependiendo de la comuna pueden tener distintos planes de manejo. En total son 26 cerros islas, los cuales entregan múltiples beneficios a los habitantes de Santiago.

CERROS ISLA DE SANTIAGO

Geomorfológicamente los cerros islas son lomas que se presentan de manera aisladas en una zona relativamente llana y están delimitadas en todo su contorno por un cambio de pendiente notorio. En el valle de la ciudad de Santiago hay 26 cerros islas distribuidos entremedio de toda una urbanización. Estos cerros suman cerca de 5000 hectáreas de superficie libre y aunque presenten un alto grado de degradación, aún logran conservar un poco de los ecosistemas propios de Santiago. Por esto es que muchos han sido nombrados áreas verdes por el plan regulador metropolitano. Estos cerros invitan y aportan a la calidad de vida de los santiaguinos ya que son verdaderos pulmones para la ciudad en especial en las comunas que sufren de déficit de áreas verdes. Algunos de los beneficios que entregan los cerros islas a la ciudad son que ayudan a la descontaminación del aire, absorben el agua de las lluvias evitando las grandes inundaciones, regulan las olas de calor y además nos entregan un amplio espacio para hacer deporte, recrearse, socializar y estar en contacto con la naturaleza²¹.

Algunos cerros islas son muy emblemáticos en Santiago tales como el Cerro Santa Lucía, el Cerro San Cristóbal, el Cerro Renca, el Cerro Chena, entre muchos otros.

²⁰ Parques para Chile, s.f.

²¹ Fundación Cerros Isla, s.f.

PARQUES PRIVADOS

Cuando hablamos de parques privados nos referimos a áreas que pertenecen a personas particulares. Estas pueden ser superficies de tierra o de mar que están consagradas a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica así como a los recursos naturales y los recursos culturales asociados. En Chile tenemos innumerables parques y reservas privadas pero algunas de las que más destacan a lo largo del país son el parque Tantauco en la Gran Isla de Chiloé (115 mil hectáreas protegidas), la cascada de las ánimas en la Región Metropolitana (3600 hectáreas protegidas), el parque Karukinka en Tierra del Fuego (270 mil hectáreas protegidas), los parques cordillera (red de parques en la Región Metropolitana) entre muchos otros²².

ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS DEL ESTADO ADMINISTRADAS POR CONAF

Los parques nacionales son espacios naturales de alto valor cultural y natural. Son sitios con poca alteración humana y destacan por sus excepcionales valores naturales como la singularidad de su flora, fauna o de sus formaciones geomorfológicas. Estos lugares merecen ser conservados y tienen un status legal que obliga a conservar y proteger sus riquezas naturales. En Chile contamos con 42 parques nacionales administrados por CONAF los cuales están distribuidos a lo largo de todo país, algunos de estos son, el Parque Nacional Pampa del Tamarugal (zona norte), el Parque Nacional Río clarillo (zona central), el Parque Nacional Torres del Paine (zona Sur) y otros que se encuentran a lo largo de todo el país²³.

²² Fundación Terram, 2005

²³ Corporación Nacional Forestal, s.f.



NUESTRAS RECOMENDACIONES

A continuación se recomiendan tres lugares que se pueden visitar y realizar todas las actividades para cumplir los objetivos de aprendizaje de la asignatura de ciencias naturales. Cada uno de estos lugares corresponde a una categoría anteriormente especificada.



La información de estos lugares pueden estar susceptibles a cambios debido a que los datos fueron obtenidos en el año 2021.



Cruz de la cumbre



Cueva de Don Emilio

Acceso Cerro Renca



Av. El Cerro

**Contenidos
posibles de
relacionar**

CN02 OA 05

CN03 OA 12

CN03 OA 01

CN04 OA 04

CN06 OA 18



Parque Metropolitano Cerros De Renca

El Parque Cerros de Renca es un cerro isla ubicado entre las comunas de Renca y Quilicura. Tiene una altitud de 903 metros sobre el nivel del mar y una superficie total de 838 ha. Este parque es un conjunto de tres cerros, Renca, Colorado y Lo Ruiz, pero debido a su cercanía, es llamado como un solo conjunto, Cerro Renca. Es un cerro isla debido a su lejanía de la cordillera de los andes y de la costa.



Horario

Verano: de lunes a viernes de 8:30 a 20:00. Sábados, domingos y festivos de 9:00 a 19:00.

Invierno: de lunes a viernes de 8:30 a 19:00. Sábados, domingos y festivos de 9:00 a 19:00.

Costo

La entrada al cerro es gratuito y es administrado por la Ilustre Municipalidad de Renca.

Acceso

El acceso principal del cerro es en Av. el Cerro 1555, Renca. En la entrada se encuentra la recepción, los guardaparques y toda la información necesaria para la visita.

Contacto

Se recomienda dar aviso que se va a realizar una actividad educativa ya que generalmente involucra varias personas y es conveniente que la administración del parque esté al tanto de la visita al lugar. El contacto con la administración es a través del correo contacto@renca.cl.



Principales Senderos

Sendero cumbre Cerro Renca:

Es el principal sendero del cerro y el cual nos lleva hasta la cruz situada en la cumbre. Aquí se logra tener una vista de 360° del Gran Santiago.

Tiene una distancia de 3,7 km y un desnivel de 400 metros. Es considerado de dificultad media/baja con un tiempo estimado de recorrido de 1 hora y 30 minutos. Este sendero tiene 3 zonas de descanso antes de la cumbre y muchos atractivos como el Mirador Don Emilio, la cueva de Don Emilio, la cruz en la cumbre, el cartel gigante de renca, el mirador cerro chico y mucha flora y fauna característica del cerro.

Sendero cueva de Don Emilio:

Es un sendero más corto que el que nos lleva a la cumbre. Cuenta con menos pendiente y el camino es más ancho por lo que es el sendero más amigable del cerro.

Este sendero tiene una longitud de 1,5 km y un desnivel de 100 metros. La dificultad es baja y se puede hacer fácilmente en 1 hora. Es posible detenerse en el Mirador del cerro renca y la legendaria cueva de Don Emilio donde concluye el sendero



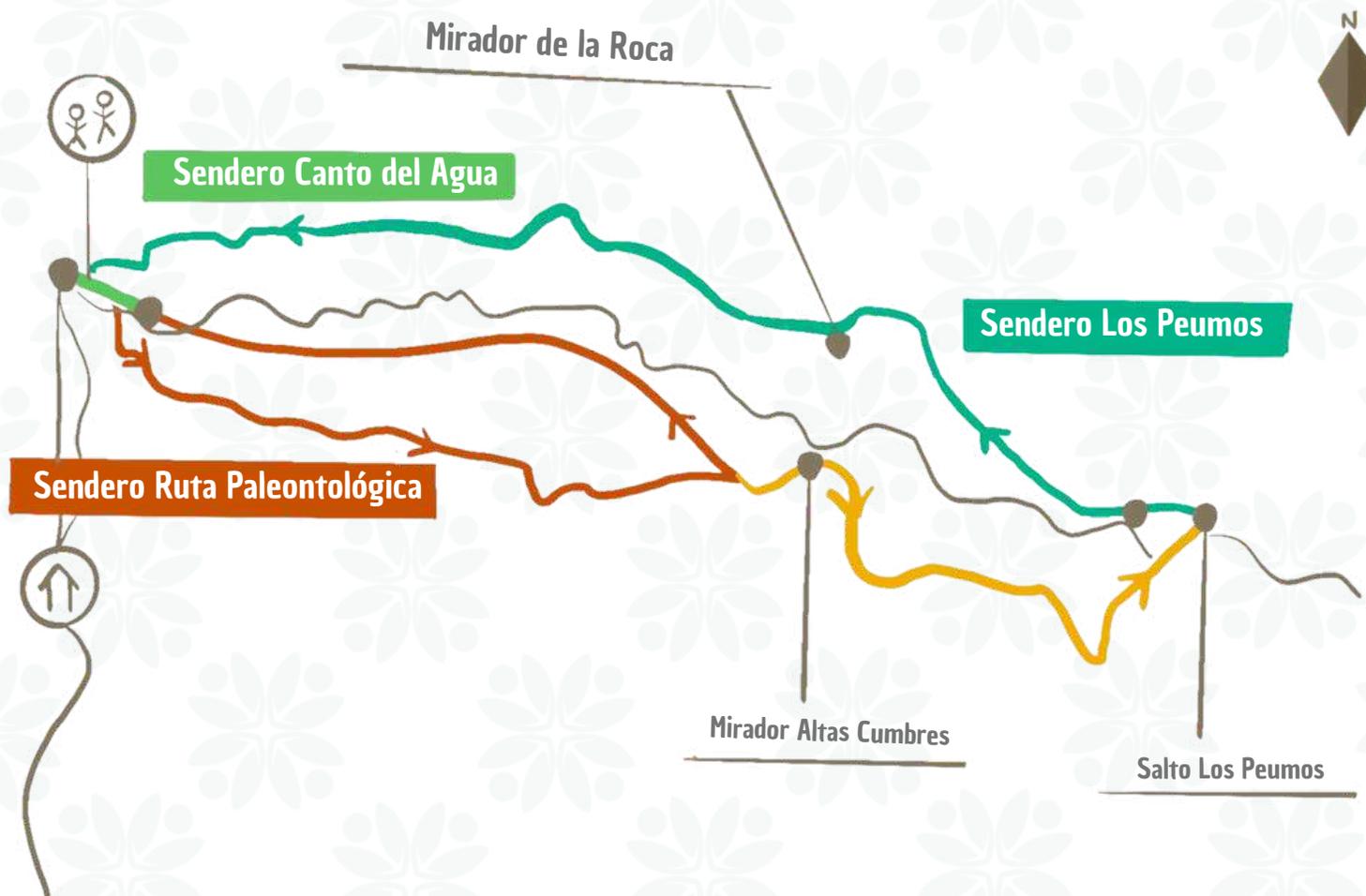
Principalmente espinos, eucaliptos, flores geófitas en primavera y arboles nativos debido a reforestación



Mayormente aves como pequén, viudita, zorzal y abundantes tórtolas. Además de rapaces como el águila mora. También es posible ver culebras de cola larga y corta.



El suelo que predomina es compuesto por rocas, gravas con matriz arenosa y capas de limo



**Contenidos
posibles de
relacionar**

CN04 OA 01

CN01 OA 05

CN05 OA 12

CN06 OA 17

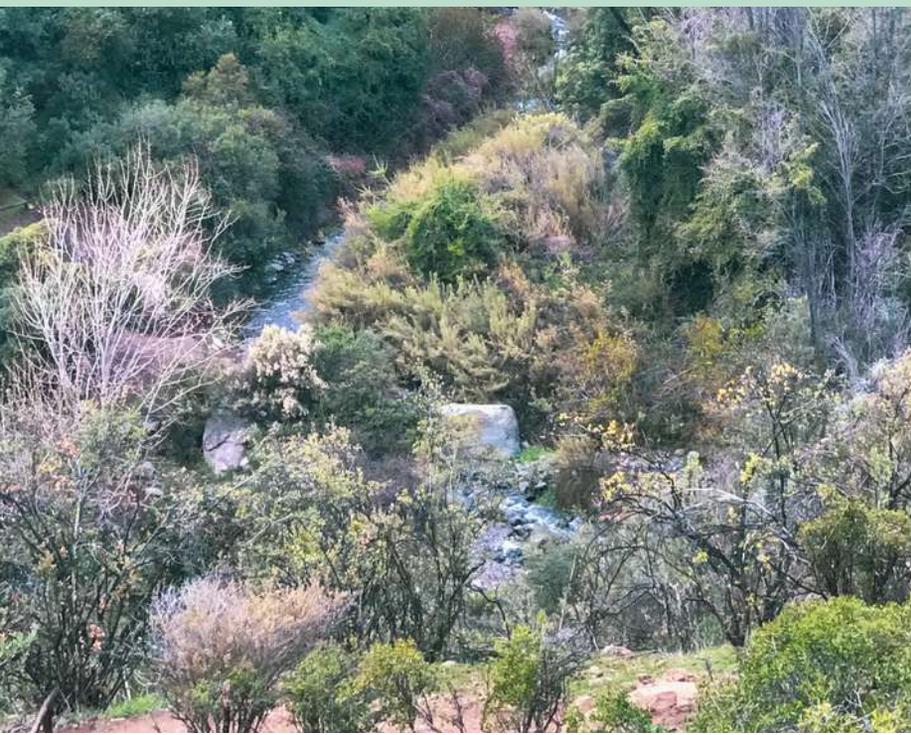
CN02 OA 11

CN03 OA 02



Parque Natural Aguas de Ramón

El parque natural aguas de ramón corresponde a un parque privado que pertenece a la red de parques cordillera. Tiene varias opciones de senderos y muchos atractivos naturales, como su famosa caída de agua que proviene del cerro San Ramón, la cual le da el nombre al parque.



Horario

De lunes a domingo de 8:00 a 18:00 hrs. El último ingreso es a las 13:00 hrs

Costo

Público general \$3.000, solo se acepta pago en efectivo y en la caseta de recepción.

Adultos mayores de 60 \$2000, solo se acepta pago en efectivo y en la caseta de recepción.

Niños menor de 12 años \$2000, solo se acepta pago en efectivo y en la caseta de recepción.

Acceso

Tiene un acceso principal en Álvaro Casanova 2583, La Reina. También se conectar por dentro ingresando por el parque San Carlos de apoquindo

Contacto

Teléfonos fijos: 2-2750112 / 2-2750171

Teléfono de emergencias dentro del parque: +56955285477

Correo electrónico: correo@asociacionparquecordillera.cl

En cuanto a los permisos no es necesario dar aviso previo pero al ir con grupos grandes siempre recomendamos dar avisos a la administración del parque con anticipación.

Principales Senderos

Sendero canto del agua:

Este sendero recorre el sector bajo cercano a la administración del parque, ideal para niños y familia. Es una ruta perfecta para compartir y conectarse con los sonidos de la naturaleza. Tiene una distancia de 1 km con una elevación de 30 metros. Es de dificultad baja y se puede realizar fácilmente en 30 minutos ida y vuelta. Durante el sendero se pueden observar una gran variedad de aves, también cuenta con estatuas de animales paleontológicos y se observa el río durante la caminata con puentes de madera que lo cruzan.

Sendero los peumos:

Este es un sendero a media ladera que se interna en el valle pasando por distintas zonas de bosque esclerófilo. Al final de la ruta se logra acceder a un bosque de peumos con pequeñas cascadas y pozones (no está permitido bañarse). Este sendero se extiende por una distancia de 6,5 km y tiene un desnivel de 270 metros. Es de dificultad media y se puede hacer en 4 horas ida y vuelta. Durante el trayecto podemos encontrar miradores, un gran puente colgante y saltos de agua.

Sendero paleontológico:

Lleva este nombre porque durante el recorrido se pasa por algunos lugares donde fueron encontrados los restos paleontológicos del Gonfoterio Stegomastodon y se logra apreciar una réplica de la excavación. Este recorrido tiene una extensión de 3,7 km con 200 metros de desnivel. Es de dificultad media/baja y se puede realizar en 1 hora y 30 minutos ida y vuelta. El mayor atractivo de este sendero es su conexión con la naturaleza y el bosque endémico de la zona central.



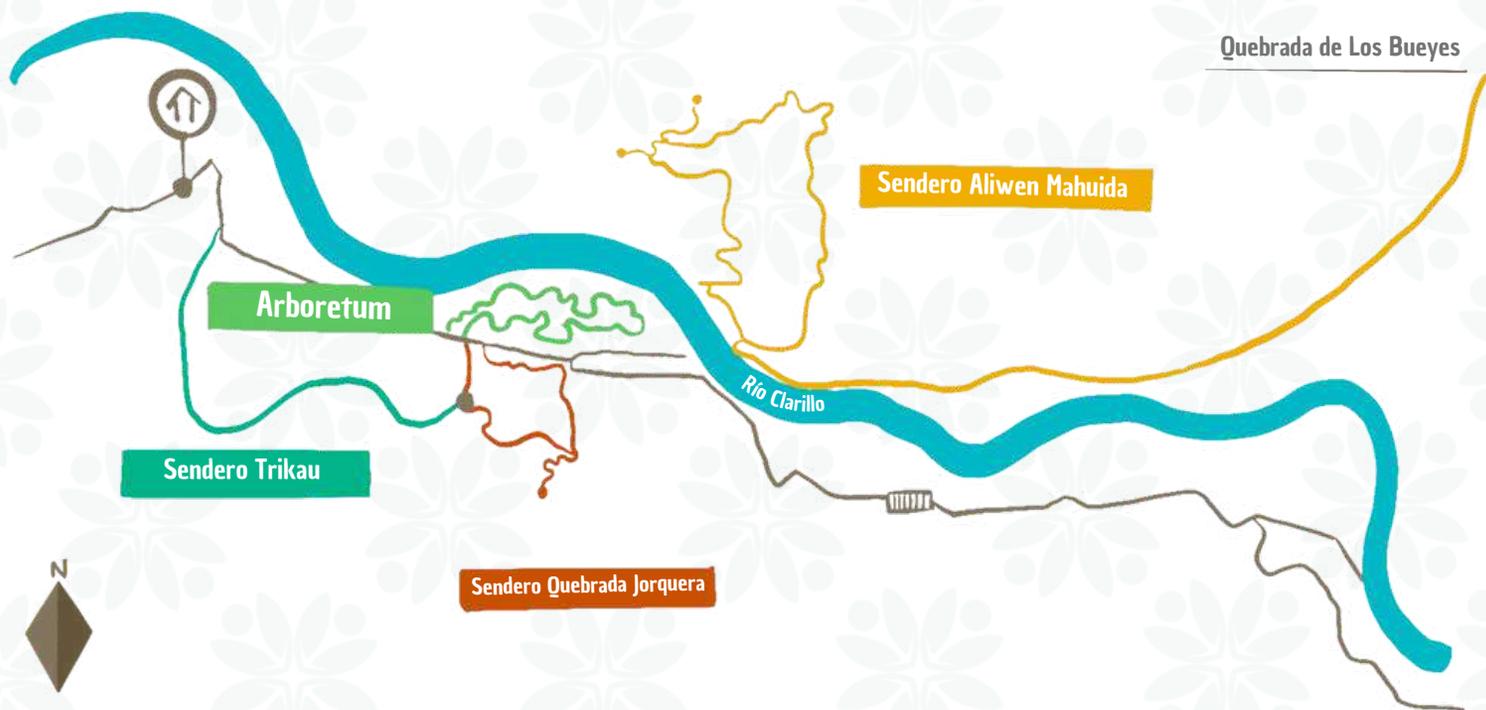
La flora que podemos encontrar es la típica de los bosques esclerófilos de la zona central. Con ejemplares de espino, litre, peumo, soldadito, zarcilla, huilli, quisco, entre otras.



Se pueden observar aves como turcas, codornices, tordos, zorzales y yales. Reptiles como la culebra gris cola larga, la lagartija de bell, lagartija esbelta y sapo de cuatro ojos. También se pueden ver mamíferos como el zorro culpeo.



Predomina el suelo de origen fluvial por el río y saltos de agua que cruzan el valle. Está compuesto principalmente de grava arenosa, limo, piedrecillas y algunas rocas



**Contenidos
posibles de
relacionar**

CN01 OA 01

CN05 OA 14

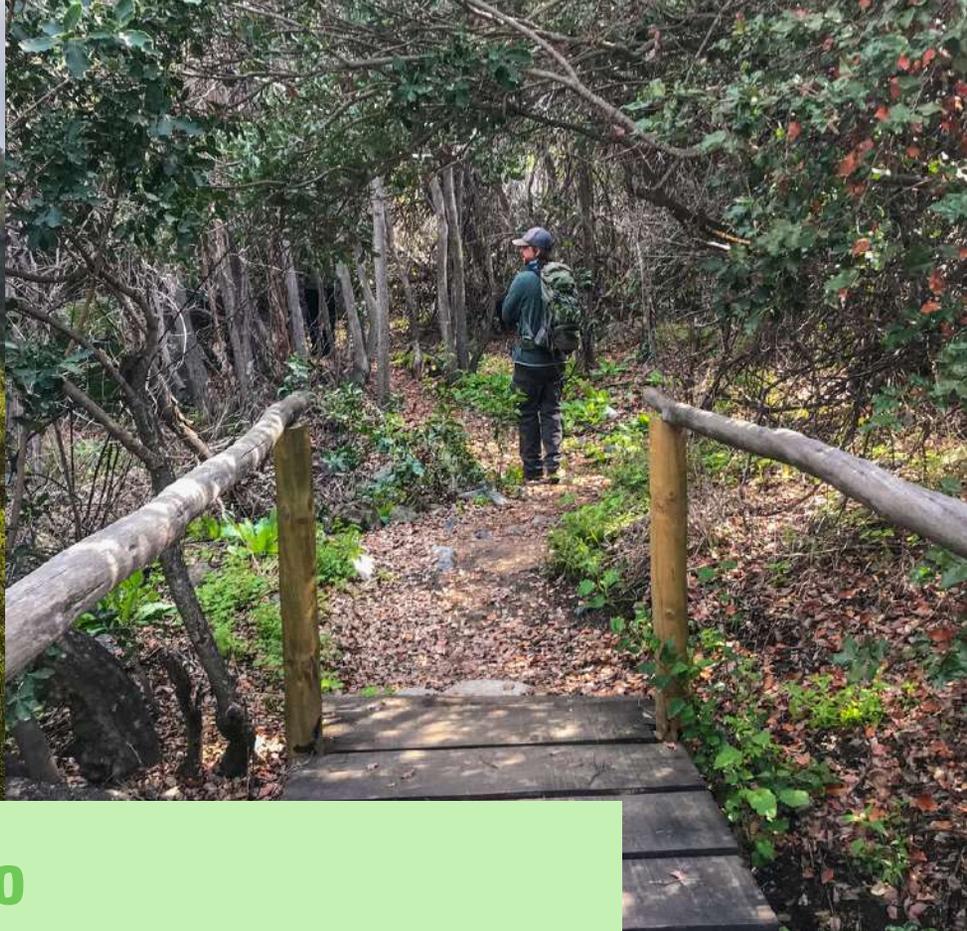
CN02 OA 01

CN03 OA 03

CN06 OA 16

CN02 OA 03

CN06 OA 02



Parque Nacional Río Clarillo

El parque nacional río clarillo se ubica en la Región Metropolitana de Santiago. Abarca alrededor de 13 mil hectáreas y se encuentra específicamente en la parte interior de Pirque, en el cajón del río clarillo. Este parque se caracteriza por su gran bosque esclerófilo y matorral. Es un lugar el cual refleja cómo era todo el valle de Santiago antes de la colonización e incluso antes de cualquier civilización, por lo que es un claro ejemplo de cómo ha intervenido el ser humano en la naturaleza de la Región Metropolitana.



Horario

El parque funciona de martes a domingo y se puede entrar desde las 8:30 hasta las 13:00. Se puede permanecer dentro del parque hasta las 18:00.

Costo

Niños menores o igual a 11 años, adultos mayores de 60 años y personas con discapacidad, tienen acceso liberado.

Solo se acepta pago en efectivo.
Adolescentes entre 12 y 17 años \$2.700
Adulto \$5.700
Personas extranjeras \$10.600

Acceso

El parque tiene una sola entrada la cual se encuentra a las afueras de Pirque. Se llega por la Av. Concha y Toro al primer portón donde comienza el camino de tierra por 4 km hasta llegar al próximo portón donde está la recepción.

Contacto

Teléfono de contacto: +59 9 89207016.

También se puede comunicar con CONAF de Región Metropolitana directamente, teléfono: 2 23280300

Antes de visitar se debe reservar la entrada en www.aspticket.cl donde hay un instructivo de reserva. Aún así la entrada se paga en la recepción del parque.

Se recomienda dar aviso que se va a realizar una actividad educativa ya que involucra varias personas y es conveniente que la administración del parque esté al tanto de la visita al lugar.



Principales Senderos

Circuito Aliwen Mawida

Este es un entretenido circuito interpretativo que ofrece 15 estaciones con infografías sobre la flora y fauna que aún coexisten en esta zona. Se logra llegar a una gran altura lo que permite apreciar una muy atractiva vista del valle. Este es un circuito de 2 km de distancia el cual tiene un desnivel de 230 metros. Tiene una dificultad baja/media ya que en algunos lugares tiene mayor pendiente. Se logra hacer completo en aproximadamente 2 horas. El mayor atractivo es el autoguiado interpretativo pero además el sendero cuenta con un puente colgante sobre el río clarillo y 2 miradores para apreciar el valle desde una gran perspectiva de altura.

Arboretum

Este sendero es una verdadera clase de flora nativa chilena. Durante toda la caminata bajo el bosque esclerófilo vamos a poder apreciar plantas que florecen a lo largo de todo el país. La mayoría de estas plantas están en riesgo de conservación y este sendero ofrece la posibilidad de observar la gran mayoría de plantas que se dan en nuestro país en un mismo lugar y a escasos metros.

Este recorrido es de aproximadamente de 1 km con un desnivel de 10 metros (prácticamente plano), Es de dificultad baja y el tiempo en recorrerlo es relativo dependiendo del nivel de apreciación pero aproximadamente se hace en 25 minutos. Además se puede apreciar el río y el bosque nativo de la zona.



Mayormente árboles del bosque esclerófilo. Con ejemplares de peumo, quillay, lingue, canelo, guayacán, litre y diversos tipos de cactus y chaguales. Toda esta vegetación se mezcla con flores silvestres como orquídeas, claveles de campo, capachitos, lirios y huillis entre otras.



Podemos encontrar 127 especies, de las cuales 22 son mamíferos, 85 aves, 15 reptiles y 5 son anfibios. Se puede observar aves endémicas de Chile como tapaculo, turca, canastero, tenca, abundantes torcazas y en ciertas épocas el picaflor gigante el cual nidifica en la zona.



Predomina el suelo de origen fluvial por el río que cruza el valle. Está compuesto principalmente de grava arenosa, limo, piedrecillas y algunas rocas.

Otros lugares que se pueden visitar...

CERROS ISLA DE SANTIAGO

- ✿ **Cerro Chena:** es un cerro isla entre San Bernardo y Calera de Tango
Contacto: (2) 2730 1388
- ✿ **Cerro Calán:** cerro isla de Las condes, acceso por camino al observatorio o por Paul Harris.
Contacto: Municipalidad de Las Condes o Instagram: Parquecerrocalan
- ✿ **Cerro Amapola:** cerro isla de Pudahuel norte perteneciente al parque Laguna Carén
Contacto: +569 39304090 y contacto@fvla.cl
- ✿ **Cerro Chequén:** ubicado en La Florida y Puente alto, acceso por calle Las Perdices
Contacto: directamente con las municipalidades de la Florida y Puente alto
- ✿ **Cerro del medio:** ubicado en la comuna de Lo Barnechea, acceso por Av. Golf de Manquehue.
Contacto: Municipalidad de Lo Barnechea (2) 27573100
- ✿ **Cerro dieciocho:** ubicado en la comuna de Lo Barnechea, acceso por Av. los Quincheros.
Contacto: Municipalidad de lo Barnechea (2) 27573100
- ✿ **Cerro la ballena:** ubicado en Puente Alto, acceso por calle El Cerro 253.
Contacto: Municipalidad de Puente Alto, teléfono: (2) 28101600
- ✿ **Cerro San Cristóbal:** ubicado en las comunas de Recoleta, Providencia, Vitacura y Huechuraba. Sus accesos son por todas las comunas que lo rodean.
Contacto: info@parquemt.cl y al teléfono 227301300

PARQUES PRIVADOS

-  **Parque Natural Puente Nilhue:** ubicado en las comunas de Lo Barnechea y Las Condes, su acceso es por Camino a Farellones hasta el km 5,3
Contacto: correo@asociacionparquecordillera.cl y teléfono: 2 2750112 y 2 2750171
-  **Parque Natural Aguas de Apoquindo:** Ubicado en la comuna de Las condes, su acceso es por el estadio San Carlos de Apoquindo
Contacto: correo@asociacionparquescordillera.cl y teléfono: 2 2750112 y 2 2750171
-  **Parque Natural Cantalao:** ubicado en la comuna de Peñalolén, su acceso es por Las Palmas 385
Contacto: correo@asociacionparquescordillera.cl y teléfono: 2 2750112
-  **Santuario de la Naturaleza el Arrayán:** ubicado en la comuna de Lo Barnechea y su acceso es por Camino al cajón 21000.
Contacto: santuariodelanaturaleza@gmail.com y al teléfono: (2) 23216524

PARQUES NACIONALES DE CONAF

-  **Monumento Natural El Morado:** ubicado en el Cajón del Maipo y su acceso es por San José de Maipo.
Contacto: (+569) 89019775 y al correo monumento.elmorado@conaf.cl
-  **Parque Quebrada de Macul:** ubicado en Peñalolén, su acceso es por Diagonal Las Torres s/n.
Contacto: Teléfono: 9 7982 0358
-  **Parque Nacional La Campana:** ubicado en el sector de Hijuelas en la región de Valparaíso, su acceso es por hijuelas hasta llegar a la entrada del parque.
Contacto: Teléfono: (33) 2443067 y el correo valparaiso.oirs@conaf.cl

Bibliografía

- AFC Intercultural Programs. (2014). Ciclo de Aprendizaje Experiencial de Kolb. Intercultural Link. https://d22dvihj4pfop3.cloudfront.net/wp-content/uploads/sites/27/2019/02/13111417/Kolb_sExperientialLearningCycleforAFS_Friends_ESP.pdf
- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. (12 de febrero de 2022). Escala del índice UV | US EPA. EPA en español. Obtenido el 21 de septiembre de 2022, de <https://espanol.epa.gov/espanol/escala-del-indice-uv>
- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. (14 de junio de 2022). Pasos a tomar para protegerse del sol | US EPA. EPA en español. Obtenido el 21 de septiembre de 2022, de <https://espanol.epa.gov/espanol/pasos-tomar-para-protegerse-del-sol>
- Asociación Chilena de Seguridad. (s.f.). Arma un plan de emergencia en 5 pasos fáciles. Asociación Chilena de Seguridad. Obtenido el 4 de octubre de 2022, de <https://empresas.achs.cl/conoce-mi-gestion/gestion-de-tus-riesgos-de-emergencia>
- Bermúdez, L., & Vizcaíno, D. M. (2019). Relación entre los estilos de aprendizaje basados en el modelo de Kolb y la mediación didáctica en función del desempeño académico estudiantil. Repositorio CUC. Obtenido el 17 de octubre de 2022, de <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/4626/36666875-57463288.pdf>
- Bhat, V. D. (2010). Educación Experimental: una guía para educadores. Miclase.es. https://miclase.es/06A/modulo1/biblio_1/bhat_experiencial.pdf
- Corporación Nacional Forestal. (s.f.). Guía del visitante. Reserva Nacional Río Clarillo. CONAF. Obtenido el 17 de octubre de 2022, de <https://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2013/01/gu%C3%ADa-del-visitante.pdf>
- Corporación Nacional Forestal. (s.f.). Parques de Chile. CONAF. Obtenido el 17 de octubre de 2022, de <https://www.conaf.cl/parques-nacionales/parques-de-chile/>
- Dadvand, P., Nieuwenhuijsen, M. J., Esnaola, M., Forn, J., Basagaña, X., Alvarez-Pedrerol, M., Rivas, I., López-Vicente, M., Pascual, M. D., Su, J., Jerrett, M., Querol, X., & Sunyer, J. (30 de junio de 2015). Green spaces and cognitive development in primary schoolchildren. PubMed. Obtenido el 16 de octubre de 2022, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26080420/>



- Engemann, K. et al. (2019). Residential green space in childhood is associated with lower risk of psychiatric disorders from adolescence into adulthood. PNAS, 116, 5188-5193.
- Ferrer, M. C. (18 de agosto de 2015). Parque Nacional Río Clarillo - Arboretum. Andeshandbook. Obtenido el 17 de octubre de 2022, de <https://www.andeshandbook.org/senderismo/ruta/678/Arboretum>
- Fundación Cerros Isla. (s.f.). Fundamento. Cerros Isla. Obtenido el 22 de septiembre de 2022, de <https://www.cerrosisla.cl/fundamento>
- Fundación CIFREP. (s.f.). La Fundación - CIFREP. Fundación CIFREP. Obtenido el 16 de octubre de 2022, de <https://cifrep.org/la-fundacion/>
- Fundación Terram. (Diciembre de 2005). Áreas Protegidas Privadas en Chile. Fundación Terram. Obtenido el 17 de octubre de 2022, de https://www.terram.cl/descargar/politica_y_sociedad/politica_y_medio_ambiente/rpp_-_reporte_de_politicas_publicas/RPP-22-Areas-protegidas-privadas-en-Chile.pdf
- Gobierno de Chile. (s.f.). Gob.cl - Nuestro País. Gobierno de Chile. Obtenido el 22 de septiembre de 2022, de <https://www.gob.cl/nuestro-pais/>
- Kolb, D. A. (1984). Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning And Development (Aprendizaje Experimental: Experiencia como fuente del aprendizaje y el desarrollo). Journal of Business Ethics, 1, 27. https://www.researchgate.net/publication/235701029_Experiential_Learning_Experience_As_The_Source_Of_Learning_And_Development/
- The LEGO Foundation. (Noviembre de 2017). White paper - Learning through play: a review of the evidence. LEGO Foundation. Obtenido el 21 de septiembre de 2022, de https://cms.learningthroughplay.com/media/wmtlmbe0/learning-through-play_web.pdf
- Ministerio de Educación. (s.f.). Ciencias naturales. Currículum Nacional. Obtenido el 16 de octubre de 2022, de <https://www.curriculumnacional.cl/portal/Educacion-General/Ciencias-naturales/>
- Ministerio del Medio Ambiente de Chile. (2020). Sexto Informe Nacional de Biodiversidad de Chile. Ministerio del Medio Ambiente. Obtenido el 22 de septiembre de 2022, de https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/01/6NR_FINAL_ALTA-web.pdf
- Parques para Chile. (s.f.). Legislación sobre APP en Chile. Parques para Chile. Obtenido el 22 de septiembre de 2022, de <http://parquesparachile.cl/index.php?option=content&task=view&id=35&Itemid=54.htm>



- Pérez Stephens, C. (2022). Secuestrados por las pantallas. Zigzag.
- Rodríguez, O. D. (14 de agosto de 2018). TEORÍA DE LAS TRES CAPAS. 14 OCHOMILES. Obtenido el 21 de septiembre de 2022, de <https://14ochomiles.com/noticias/teoria-de-las-tres-capas>
- Salucci, P. (2014). gestión de riesgo en el turismo aventura. Vertical S.A. <https://registro.sernatur.cl/wp-content/uploads/2021/06/Manual-de-Gestion-de-Riesgo-Vertical-web-Final.pdf>
- Sendero de Chile. (2004). Manual No Deje Rastro. Natura Travel. Retrieved Octubre 16, 2022, from http://naturatravel.cl/manual_no_deje_rastros.pdf
- Strahler, A. N., & Strahler, A. H. (1989). Geografía física (3rd ed., Vol. 7). Ed. Omega.
- Texas Health and Human Services. (s.f.). La importancia de la hidratación. La importancia de la hidratación. Obtenido el 4 de octubre de 2022, de <https://www.hhs.texas.gov/sites/default/files/documents/services/health/texercise/importance-of-hydration-es.pdf>
- Trekking Chile. (s.f.). Que comida o plato preparo en el Trekking en Chile. Trekking Chile. Obtenido el 4 de octubre de 2022, de <https://www.trekkingchile.com/es/outdoor/cocina-outdoor/comidas/>
- UNICEF. (Octubre de 2018). Aprendizaje a través del juego UNICEF. UNICEF. Obtenido el 21 de septiembre de 2022, de <https://www.unicef.org/sites/default/files/2019-01/UNICEF-Lego-Foundation-Aprendizaje-a-traves-del-juego.pdf>
- Vergara, C. (3 de junio de 2015). La teoría de los estilos de aprendizaje de Kolb. Actualidad en Psicología. Obtenido el 17 de octubre de 2022, de <https://www.actualidadenpsicologia.com/la-teoria-de-los-estilos-de-aprendizaje-de-kolb/>
- World Health Organization (WHO). (2022). Ultraviolet radiation (Radiación ultravioleta). World Health Organization (WHO). Obtenido el 21 de septiembre de 2022, de <https://www.who.int/health-topics/ultraviolet-radiation>

