



GUÍA DE EDUCACIÓN PARVULARIA:
Valorando y cuidando el medio ambiente desde la primera infancia





GUÍA DE EDUCACIÓN PARVULARIA:
**Valorando y
cuidando el medio
ambiente desde la
primera infancia**

1

Capítulo

PRESENTACIÓN INTRODUCCIÓN



LA EDUCACIÓN AMBIENTAL: MOVIMIENTO EDUCATIVO QUE ENRIQUECE EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

08

- 10 Origen y sentido de la educación ambiental
- 11 Objetivos, principios y valores de la educación ambiental
- 14 Vínculos y oportunidades entre la educación ambiental y la educación parvularia
- 16 Orientaciones para la abordar la educación ambiental en la unidad educativa

2

Capítulo

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL MIRADA DESDE LAS BASES CURRICULARES Y EL MARCO PARA LA BUENA ENSEÑANZA

20

- 22 Bases curriculares de educación parvularia
- 24 Marco para la buena enseñanza

3

Capítulo

TEMÁTICAS AMBIENTALES

30

- 32 Cuidado del agua
- 40 Calidad del aire
- 48 Conservación de la biodiversidad
- 58 Cambio climático
- 66 Cuidado de la energía
- 74 Estilo de vida sustentable
- 80 Manejo de residuos
- 86 Reducción del riesgo de desastres

4

Capítulo

EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

94

- 99 Cuidado del agua
- 106 Calidad del aire
- 119 Conservación de la biodiversidad
- 129 Cambio climático
- 138 Cuidado de la energía
- 146 Estilo de vida sustentable
- 156 Manejo de residuos
- 165 Reducción del riesgo de desastres



Guía de Educación Parvularia: Valorando y cuidando el medio ambiente desde la primera infancia

**División de Educación Ambiental y Participación Ciudadana
Ministerio del Medio Ambiente
Gobierno de Chile**

Copyright: Ministerio del Medio Ambiente
Segunda Edición: Octubre 2020

Material elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente con la colaboración de Fundación Tierra Viva.

Ilustraciones Marcelo Gálvez
Impreso por Maval SpA

Reservados todos los derechos

Se autoriza la reproducción total o parcial de este documento citando como fuente al Ministerio del Medio Ambiente

Publicado en Santiago de Chile



PRESENTACIÓN

Uno de los principios básicos sobre los que se sustenta la educación parvularia es el protagonismo que asumen los niños y niñas en su aprendizaje, a través de procesos de apropiación, construcción y comunicación, basados en la experimentación. Asimismo, la educación de párvulos es clave en aspectos como la adquisición de principios valóricos, y en la generación de actitudes y aptitudes que favorecen o dificultan los procesos de aprendizaje que se dan en el tiempo.

Estos son también principios básicos sobre los que se construye la educación ambiental. Por una parte, privilegia la formación de valores proclives hacia el cuidado del medio ambiente y promueve el cambio de actitud fundado en la experiencia más que en el conocimiento, construyendo el proceso educativo desde el afecto, es decir, desde el rescate personal de las experiencias que cada uno ha vivido con su entorno natural y sociocultural.

Ahí radica la importancia de que la educación ambiental sea abordada desde temprana edad en el sistema educacional, pues contribuye a la formación de ciudadanos que desde pequeños son responsables con el medio ambiente. Si bien es cierto, las instancias de aprendizaje vinculadas con el entorno natural y cultural están presentes desde hace muchos años en la formación para la primera infancia, ha sido en este último tiempo en que esta relación se ha estrechado, situación que se ve reflejada en las nuevas bases curriculares que incorporan requerimientos como inclusión social, enfoque de género, diversidad, formación ciudadana y desarrollo sostenible.

Esta segunda edición de la “Guía de Educación Parvularia: Valorando y cuidando el medio ambiente desde la primera infancia”, es un nuevo aporte que hace el Ministerio del Medio Ambiente para fortalecer la vinculación tan estrecha que existe entre la educación en la primera infancia y la educación ambiental, y que viene a fortalecer un trabajo que por años ha mantenido con la Junta Nacional de Jardines Infantiles (Junji), Fundación Integra y con los jardines infantiles de la red del Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales (SNCAE). En esta oportunidad queremos agradecer el aporte y las observaciones realizadas por la Subsecretaría de Educación Parvularia, Junji y Fundación Integra a las experiencias de aprendizaje contenidas en esta guía, enriqueciéndolas y haciéndolas más pertinentes a los diversos niveles educativos. Estamos confiados como ministerio en que los equipos pedagógicos sabrán sacar provecho de este material educativo, y que seguirán trabajando con los niños y niñas en la senda de construir una sociedad más sustentable.



Carolina Schmidt Zaldívar
Ministra del Medio Ambiente



INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta guía es abordar la educación ambiental y apoyar la incorporación de sus distintas temáticas de forma integral en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los niños y niñas en edad preescolar de los distintos centros educativos a lo largo del país. En sus páginas se abordan diversos contenidos ambientales para que los equipos pedagógicos a cargo de la implementación conozcan y comprendan estas materias y, de esta forma, puedan llevar a cabo las experiencias de aprendizaje sugeridas y adaptarlas a su realidad local.

Esta guía se compone de cuatro capítulos. En el capítulo 1 se aborda conceptualmente la educación ambiental; sus orígenes y cuáles son los principales hitos e instituciones internacionales que la impulsaron, cómo se trata en la actualidad y la institucionalidad ambiental chilena que promueve la educación ambiental. Este capítulo también entrega una visión general sobre los objetivos de la educación ambiental, como también los principios y valores que deben estar presentes y que deben hacer propios los líderes que trabajan en esta línea educativa. Asimismo, se entregan las orientaciones para abordar la educación ambiental en los centros educativos, a través de la presentación de metodologías y enfoques pedagógicos.

El capítulo 2 hace referencia a los principios de la educación parvularia y el vínculo entre los componentes curriculares de las bases para educación parvularia y la educación ambiental, además de relevar la importancia de la práctica pedagógica como el medio por el cual las experiencias de aprendizaje adquieren sentido en base al Marco para la Buena Enseñanza.

En relación al capítulo 3, se presentan ocho temáticas de relevancia ambiental: cuidado del agua, calidad del aire, cuidado de la energía, gestión de los residuos, estilos de vida sustentables, cambio climático, biodiversidad y reducción del riesgo de desastres. Para cada tema se entrega un contexto con definiciones y datos para mejor comprensión, además de ejemplos de acciones que el equipo pedagógico podrá incorporar en sus prácticas y qué se debe hacer como ciudadanos para enfrentar la problemática asociada a cada uno de esos temas.

Finalmente, el capítulo 4 contiene cincuenta y tres experiencias de aprendizaje para las ocho temáticas ambientales, las que son una invitación para trabajar con los niños y niñas ya sea en el aula, patio y/o entorno cercano, cada una de ellas con una propuesta de objetivos de educación ambiental, la vinculación con las bases curriculares, además de las orientaciones metodológicas para ofrecer oportunidades significativas de aprendizaje.

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL: MOVIMIENTO EDUCATIVO QUE ENRIQUECE EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

"La educación ambiental no se reduce a educar para conservar la naturaleza, concienciar personas o cambiar conductas. Su tarea es más profunda y comprometida: educar para cambiar la sociedad, procurando que la toma de conciencia se oriente hacia un desarrollo humano que sea simultáneamente causa y efecto de la sustentabilidad y la responsabilidad global" (Vega y Álvarez, 2005)

Capítulo

1



> ORIGEN Y SENTIDO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Pasada la segunda mitad del siglo XX, y debido a las diversas problemáticas ambientales que se fueron presentando cada vez con más frecuencia e impacto a nivel mundial, surgió el concepto de educación ambiental. Acuñado en la Conferencia de Estocolmo de 1972, supuso un replanteamiento al considerar la relación entre los seres humanos y la naturaleza, y una vinculación de lo local con lo global.

En el año 1975 hubo otro hito muy relevante, el Seminario Internacional de Educación Ambiental en la ciudad de Belgrado (actual Serbia), convocado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). De este encuentro surgió la Carta de Belgrado, donde se releva la necesidad de adoptar una ética individual más humana para mejorar tanto la calidad del medio ambiente como la calidad de vida de las personas.

En este encuentro se definen también sus objetivos, donde se considera la importancia de compartir el conocimiento en torno a los problemas ambientales causados por el ser humano, la urgencia de generar nuevos hábitos para conseguir sociedades más armónicas y equitativas y con una relación más consciente con la naturaleza. También se hace un llamado a actuar y ser proactivo en torno a las nuevas formas de enfrentar las consecuencias de dichos problemas, y prevenir descalabros mayores.

Dos años más tarde, en 1977, se realizó el Congreso Internacional sobre Educación Ambiental en Tbilisi (actual Georgia), que constituye una de las referencias más importantes en criterios y directrices de la educación ambiental, en donde se consolida y plasma en programas y actividades específicas todo el trabajo de los encuentros anteriores.

La Conferencia de Estocolmo, el Seminario de Belgrado y la Conferencia de Tbilisi son parte de una serie de encuentros que se desarrollaron a partir de la década de los setenta, y que permitieron a países, organizaciones y actores iniciar un proceso de educación ambiental tanto formal como no formal. En Chile fueron principalmente las organizaciones de la sociedad civil las que promovieron e impulsaron su implementación en diversos espacios.

/ Institucionalidad ambiental en Chile

Chile crea su institucionalidad ambiental en los años noventa y, con ello, las bases normativas para la educación ambiental. En 1994 se promulgó la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, con la cual se creó la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), actual Ministerio del Medio Ambiente. En la Ley N°19.300 se describe la educación ambiental como: "Proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos, y desarrolle las habilidades y actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante".

La misma ley considera en su artículo 6° a la educación ambiental como un instrumento de gestión ambiental, y señala que debe ser orientada "a la comprensión y toma de conciencia de los problemas ambientales, deberá incorporar la integración de valores y el desarrollo de hábitos y conductas que tiendan a prevenirlos y resolverlos".

En este marco, y desde la década de los noventa, el Estado ha impulsado una serie de iniciativas que buscan promover la educación ambiental, sus objetivos, principios y valores que la inspiran. Los programas de mayor alcance e impacto en la ciudadanía y establecimientos educacionales son el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales (SNCAE), que entrega una certificación pública a aquellos establecimientos que implementan exitosamente estrategias de educación ambiental en sus comunidades educativas; los Forjadores Ambientales, que corresponden a grupos autoconvocados y autogestionados, donde participan personas motivadas por la protección del planeta, y que tiene como objetivo fomentar la corresponsabilidad ciudadana en la solución de los problemas ambientales; y la Academia de Formación Ambiental Adriana Hoffmann, cuya misión es capacitar a la población en distintas materias ambientales, a través de la cual se dictan cursos e-learning para diferentes públicos, entre ellos los equipos pedagógicos de jardines infantiles y salas cuna.

> OBJETIVOS, PRINCIPIOS Y VALORES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

/ Objetivos de la educación ambiental

La Carta de Belgrado recoge los objetivos de la educación ambiental que siguen vigentes al día de hoy. Según sus dimensiones conceptuales, se pueden describir como:



CONCIENCIA

—
Generar conciencia con el fin de sensibilizar a la población de los problemas ambientales y las consecuencias en la calidad de vida.



CONOCIMIENTOS

—
Aportar conocimientos para una comprensión básica del medio ambiente como sistema, de los problemas ambientales, y de la presencia del ser humano en él y las relaciones de interdependencia que se generan.



ACTITUDES

—
Ayudar a las personas y grupos sociales a adquirir un conjunto de valores sociales y un profundo interés por el medioambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.



APTITUDES

—
Desarrollar habilidades para la identificación y resolución de los problemas ambientales.



CAPACIDAD DE EVALUACIÓN

—
Desarrollar competencias para evaluar en forma permanente las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales. Así como también la reflexión personal de los comportamientos individuales y colectivos.



PARTICIPACIÓN

—
Desarrollar el sentido de responsabilidad individual y colectiva, y toma de conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente e involucrarse en su solución.

Para la implementación de un proceso de educación ambiental que efectivamente transite por los objetivos antes mencionados y que contribuya a un cambio cultural que favorezca una relación más sostenible con el entorno natural y sociocultural, es necesario considerar algunas orientaciones.

/ Principios orientadores de los programas de educación ambiental

1. Incorporar los objetivos de la educación ambiental considerando todas las dimensiones conceptuales: conciencia, conocimientos, actitudes, aptitudes, capacidad de evaluación y participación.
2. Abarcar los valores como foco del quehacer de la educación ambiental.
3. Generar propuestas pedagógicas contextualizadas y socialmente relevantes para el trabajo con niños y niñas.
4. Tener un enfoque transdisciplinario como medio para organizar el conocimiento.
5. Considerar la dimensión territorial, comunitaria y de redes de colaboración entre las nuevas maneras de trabajar la educación ambiental.
6. Valorar la riqueza del territorio para la comprensión de los fenómenos socioambientales.
7. Reconocer la educación al aire libre como una metodología didáctica para fortalecer la relación naturaleza-sociedad entre niños y niñas.
8. Establecer un enfoque teórico-práctico que permita transformar la realidad natural y sociocultural.
9. Comprender que la cultura e identidad local juegan un rol decisivo en la transformación de la sociedad que valore y respete su entorno natural y social.
10. Promover el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y creativo para fomentar el cuestionamiento de las actuales relaciones entre la naturaleza y la sociedad.
11. Diseñar estrategias didácticas que consideren las emociones y el vínculo con el entorno natural y sociocultural, permitiendo generar identidad y pertenencia con el territorio.

Fuente: Elaboración propia.

/ Valores de la educación ambiental

En cuanto a los valores, algunos autores señalan que existen ciertos valores que permiten una mejor comprensión de los objetivos de la educación ambiental. El Ministerio del Medio Ambiente, a través de diversas publicaciones, ha señalado aquellos que considera claves para un proceso de educación ambiental. Es importante aclarar que los valores son resultado de realidades personales desarrolladas en el ámbito subjetivo. Se comprenderá entonces que la educación ambiental no debe orientarse a enseñar un determinado sistema de valores, sino facilitar los procesos personales de valoración entre los seres humanos, su entorno social, cultural y natural.

La **empatía** apunta a desarrollar en los niños y niñas, y en la sociedad en general, un sentimiento de identificación entre los seres humanos, su cultura y la naturaleza, donde se hagan parte del medio ambiente y dejen de verse como entes anexos o independientes que solo usan el medio natural para extraer recursos. El desarrollo de este valor es un elemento clave para superar el antropocentrismo que aqueja las relaciones de equilibrio entre las sociedades y la naturaleza.

La **austeridad** busca que entendamos nuestras reales necesidades para de esta forma valorar los recursos que nos entrega la naturaleza. El uso eficiente y la reducción en el consumo son claves dentro del valor de la austeridad. Este valor permite avanzar hacia una revolución cultural para un consumo sustentable que, además de responder a las necesidades reales, permita ajustar nuestros estilos de vida a relaciones armoniosas entre los seres humanos y la naturaleza.

El **respeto** debe abordarse desde uno, desde uno hacia los otros y con su entorno natural. Implica respetar y valorar todas las formas de vida (biodiversidad) por el solo hecho de existir. Este valor se puede manifestar también por el aprecio de las ideas y valoración de otras formas de vida. Este valor promueve la inclusión e incorpora la capacidad reflexiva de los seres humanos para comprender la importancia de cada individuo dentro del ecosistema que habita.

Otro valor es la **solidaridad**, que busca ayudar a todas las personas sin distinción ni discriminación. También considera la solidaridad con las futuras generaciones con respecto del uso y protección de los recursos naturales. El

origen de este concepto proviene de una unión profunda entre las diversas comunidades que habitan un territorio. Es así como promueve respuestas colectivas, no bastando con asumir y apoyar los intereses de otro, sino asumir la responsabilidad colectiva de los propios actos.

El valor de la **corresponsabilidad** hace un llamado a hacernos cargo de nuestra responsabilidad individual y colectiva, frente a la destrucción de la naturaleza, es decir, darnos cuenta de que todos tenemos la misión de enfrentar y solucionar las problemáticas ambientales. Comprender que las obligaciones que derivan del cuidado y protección del medio ambiente no recaen en un solo sujeto o institución, sino sobre todos aquellos actores implicados de un modo u otro en la construcción de una sociedad ambientalmente justa y equilibrada.

Asimismo, la **coherencia** es un valor que significa entender que nuestros principios e ideas tienen una relación directa con nuestras acciones y decisiones. Es decir, lo que pensamos lo expresamos en sintonía con nuestro actuar, lo que incluye asumir sus respectivas consecuencias. Abordar este valor también implica pasar de la información que se posee sobre la protección del medio ambiente a un estado de reflexión sobre ello y culminar con acciones que sean coherentes.

“La educación ambiental ha de ser una educación ‘para cambiar la sociedad’; una educación que ayude a los individuos a interpretar, comprender y conocer la complejidad y globalidad de los problemas que se producen en el mundo y enseñe actitudes, conocimientos, valores, comportamientos, etc. que fomenten una forma de vida sostenible, de forma que se procuren los cambios económicos, sociales, políticos y culturales que nos lleven a alcanzar un modelo de desarrollo que implique no solo una mejora ambiental, sino también una mejora social, económica y política a nivel global”¹.

¹ Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. En Revista de Psicodidáctica, Vol. 14, Nº2, 245 - 260, 2009. Álvarez, P. y Vega, P.

> VÍNCULOS Y OPORTUNIDADES ENTRE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LA EDUCACIÓN PARVULARIA

La educación parvularia busca promover experiencias de aprendizaje que sean oportunas, intencionadas, pertinentes y significativas, donde se releve el protagonismo de los niños y se les considere como sujetos de derecho y ciudadanos.

En Chile, la educación parvularia ha asumido este mandato y lo ha incorporado en el currículum nacional, sumando además el concepto de sustentabilidad, el que pretende fomentar el desarrollo integral de niños y niñas para, de esta manera, promover aprendizajes que consideren conocimientos, actitudes y habilidades que les permitan conocer y valorar el entorno natural y sociocultural, apreciando su riqueza y manteniendo una actitud de respeto y cuidado.

Así como en la primera infancia se deben asegurar condiciones de bienestar social, buena nutrición, acceso a salud y buen trato, también es importante ofrecer en esta etapa un entorno ambiental adecuado. Todas las experiencias y exploraciones que realizan niños y niñas en sus primeros años de vida tendrán impactos en su desarrollo futuro. Por eso es tan importante que su formación sea integral.

Para concretar una educación ambiental integral, es necesario la comprensión del mundo desde distintos niveles de la realidad, siendo importante enseñar a los niños y niñas diferentes formas de mirar lo que sucede en los territorios y culturas cercanas a su vida, y hacerlos entrar en contacto con la problemática socioambiental desde varias perspectivas. Obviamente, esto no sucede cuando ellos se mantienen al margen del proceso de conocer y explorar la realidad. El llamado entonces es a **trabajar la educación ambiental desde un enfoque transdisciplinario**. Se espera que dicho enfoque basado en una nueva organización del conocimiento involucre diversas herramientas didácticas para incorporar las dimensiones emocionales y sensoriales de relación con la naturaleza y la sociedad que habita en ella.

La mirada transdisciplinaria en las experiencias de aprendizaje contribuye a comprender los fenómenos del propio entorno con un enfoque contextualizado al territorio y con sentido para los niños. Comprender, por ejemplo, por qué se cuidan los bosques o la energía, por qué se busca proteger la biodiversidad y enfrentar

el cambio climático o por qué hay que cuidar el agua y evitar generar residuos.

La **educación parvularia**, en ese sentido, **ofrece una gran oportunidad**, porque sus bases curriculares de **carácter flexible y contextualizables** posibilitan incorporar fácilmente en los proyectos educativos, programas pedagógicos y planificaciones, experiencias de aprendizaje que favorezcan la educación ambiental.

En el año 2009, por medio de la Ley N°20.370 General de Educación (o LGE), se abrió un abanico de oportunidades para permear el currículum nacional con la educación ambiental, sustentado en los principios que establece este marco legal para el sistema escolar y en los objetivos generales que se deben alcanzar en el nivel de educación parvularia, como también en los niveles de educación básica y media.

En específico, en su artículo N°3 letra L, que se modifica en la Ley N°20.845 de Inclusión Escolar, se incluye el **principio de sustentabilidad**, a través del cual se señala que “el sistema (escolar) incluirá y fomentará el respeto al medio ambiente natural y cultural, la buena relación y el uso racional de los recursos naturales y su sostenibilidad, como expresión concreta de la solidaridad con las actuales y futuras generaciones”.

El principio de sustentabilidad también se ve reflejado dentro de la LGE en sus objetivos generales, cuando en el texto normativo se especifican los aprendizajes que tanto niños como jóvenes deben alcanzar en su trayectoria.

Dentro de esta ley el artículo 28 letra i), señala que la educación parvularia fomentará el desarrollo integral de los niños y niñas y promoverá los aprendizajes, conocimientos, habilidades y actitudes que les permitan “explorar y conocer el medio natural y social, apreciando su riqueza y manteniendo una actitud de respeto y cuidado del entorno”.

A lo anterior, se suma que el desarrollo sostenible se incorpora en la nueva versión de las Bases Curriculares para Educación Parvularia publicadas el año 2018, como uno de los nuevos requerimientos y énfasis de formación para la primera infancia, junto con la inclusión social, la diversidad, la interculturalidad, el enfoque de género y la



formación ciudadana. Además este referente curricular concibe a niñas y niños como personas singulares y diversas entre sí, y como sujetos de derecho, que se relacionan interactivamente con su entorno natural y sociocultural. Este nuevo marco curricular y su concepción de la educación en la primera infancia, constituye una gran oportunidad para contribuir a la formación de personas con valores socioambientales que les permita ser responsables con su entorno y tener un alto grado de participación en los asuntos que les afectan.

En este sentido, la labor de los equipos pedagógicos del nivel inicial es y ha sido fundamental para impulsar la formación de niños y niñas más conscientes de su entorno natural y sociocultural, que comprendan la importancia de valorar y cuidar el territorio y la sociedad que lo habita, y que por lo tanto sean capaces de generar cambios positivos desde un pensamiento crítico y reflexivo de sus acciones. Para lograr esto, es primordial promover

el desarrollo de actitudes indagatorias, la capacidad de asombro y el aprendizaje permanente, a través de una exploración activa y consciente según sus diversos intereses.

Todo esto hace que sea posible hacer partícipe a la comunidad educativa de las problemáticas ambientales del planeta, a través de la observación directa de su realidad natural, social y cultural, reconociendo lo que está pasando en su entorno cercano y a partir de ello generar preguntas, plantear ideas y obtener conclusiones diversas en función del contexto local en que los niños se desarrollan. Es importante considerar la realidad en donde se desenvuelven como centro de su aprendizaje, conocer los problemas y necesidades de su comunidad, y generar curiosidad en torno al descubrimiento de esta realidad, para luego promover la importancia de las decisiones de cada acción.

> ORIENTACIONES PARA ABORDAR LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA UNIDAD EDUCATIVA

/ Metodologías y enfoques

En educación inicial existen muchos modelos pedagógicos que contienen en sí mismos metodologías de diferente origen. Es importante conocerlos para poder escoger los mejores recursos pedagógicos que potencien la educación ambiental. Algunos de estos modelos pedagógicos son Montessori, Waldorf, High Scope, Etievan, Pestalozzi, entre muchos otros que a partir de los precursores de la educación inicial han formulado propuestas que son interesantes para ser aplicadas a la educación ambiental. Metodologías donde el protagonismo de los niños y niñas es fundamental y donde se propician experiencias de exploración, trabajo colaborativo y resolución de problemas, y que se recomiendan para la implementación de educación ambiental en este nivel.

Partiendo de la base que los valores y los objetivos de la educación ambiental se enfocan a modo general en sensibilizar, generar conocimiento e invitar a la acción sobre los temas socioambientales, las siguientes metodologías o enfoques pueden ser útiles para concretar las experiencias de aprendizaje de esta guía u otras que sean propuestas por el equipo de trabajo:

Educación al aire libre: esta forma de ver la educación propone que la naturaleza es la mejor sala de clases. Al salir, las posibilidades se amplifican exponencialmente y se dispone de muchos recursos para el desarrollo de objetivos educacionales. Es por ello que muchos modelos pedagógicos la potencian, por ejemplo, a través de caminatas, observaciones, meditación, tareas asignadas, ritos y un sinnúmero de acciones que diariamente pueden formar parte de la rutina del establecimiento, entre ellas: regar las plantas del patio, mantener la huerta, cantar a la naturaleza, caminar y observar los cambios de estación en el año, rondas ambientales, cuidado diario de los recursos, etc. Es decir, la educación al aire libre es educación en todo momento, vincula a los grupos y equipos pedagógicos con el contexto local, crea redes, conecta con las emociones y favorece la apropiación de los espacios.

Todas estas experiencias rescatan no solo el contexto natural sino también social y cultural, dado que se pueden realizar en el patio de los centros educativos, en una plaza o en lugares significativos que representan valor cultural como museos, zonas típicas, ferias, entre otros.

Es muy importante el trabajo que hagan los equipos pedagógicos para identificar y entregar todo tipo de posibilidades grandes o pequeñas para la educación al aire libre. Considerando la relevancia de esta metodología para la educación ambiental, la presente guía propone un amplio número de experiencias de aprendizaje al aire libre, principalmente en el patio del centro educativo, pero también en su entorno.

La educación al aire libre reconecta el tejido comunitario, por lo tanto los aprendizajes, además de ser significativos, son realmente integrales porque apelan no solo al intelecto, sino también a las sensaciones, sentimientos y a la voluntad.

Basada en proyectos: una o más experiencias de aprendizaje se pueden adaptar y transformar en un proyecto que dure una semana o incluso más tiempo. Esta metodología consiste en organizar una serie de experiencias de aprendizaje que se desarrollan a mediano plazo, para la consecución de un producto final que puede ser grupal o individual. Estas experiencias involucran al grupo, a la comunidad educativa y apoderados con el fin de llegar al término del proyecto con una entrega, presentación, inauguración o muestra de lo desarrollado. Para educación inicial, se recomienda para los grupos de nivel transición.

En esta guía se pueden encontrar experiencias que permiten su adaptación a esta metodología, logrando así planificar un tiempo considerable de acciones medioambientales concretas. Su principal propósito es el desarrollo de habilidades de pensamiento autónomo y el trabajo colaborativo.

De resolución de problemas: esta metodología es una oportunidad para que las experiencias de aprendizaje permitan resolver problemas, ayudar a algún personaje o a tomar parte de acciones concretas relacionadas con el cuidado del medio ambiente. Propone que el adulto guíe al grupo en la resolución de un problema, como por ejemplo: *Tenemos muchos residuos en el basurero ¿qué podemos hacer?* Con esta idea como centro, se pueden sumar preguntas, afirmaciones, imágenes, acciones, canciones, juegos, videos, cuentos que permitan resolver el problema o encontrar las respuestas. Muchas veces se utilizan relatos de situaciones reales (casos) que pueden estar contextualizadas a la realidad local.

Esta metodología se puede trabajar con nivel medio y transición con diferentes grados de dificultad y extensión. Esta guía contiene experiencias que invitan a la resolución de problemas y pueden ser complemento de otras acciones que los equipos pedagógicos propongan.

Juego: la educación inicial siempre ha considerado el juego como experiencia fundamental del aprendizaje. Es la forma en que los niños y niñas mejor receptionan la educación formal dirigida. Desde ahí se sienten cómodos, seguros y tranquilos, uniendo actividades cotidianas del hogar con aprendizaje en la unidad educativa. La evolución propia del juego en niños y niñas también es una forma interesante de evaluar su aprendizaje y desarrollo, pues se pueden observar con claridad las diferentes etapas y habilidades que van adquiriendo. Esta guía propone juegos en diferentes experiencias de aprendizaje que se pueden planificar en distintos momentos de la rutina diaria.

En las experiencias de aprendizaje se invita a la creatividad tanto de los grupos como de los equipos, para generar pequeños espacios de juego que sean parte de la rutina diaria, como canciones, rimas, juegos de palmas, juegos de coordinación, cuentos o relatos cortos de las comunidades.



/ Vinculación con la familia

La labor educativa conjunta es propuesta en las Bases Curriculares de la Educación Parvularia como un acuerdo importante para lograr aprendizajes valiosos que perduren y logren cambiar hábitos que forman parte de la cultura y que aporten al cuidado del medio ambiente. En este sentido, estas indican que corresponde compartir con la familia la labor educativa, pues se le considera el primer núcleo formador de niños y niñas. Desde ese punto de vista la educación ambiental también vincula a la familia, la cual se suma a los compromisos que desde los establecimientos se pueden generar hacia el cuidado del medio ambiente. Al implementar esta guía, la educación ambiental permeará hacia la familia como hilo conductor para la generación de acciones que fomentan una vida más sostenible y amigable con el medio ambiente. Para el desarrollo de esta guía es imprescindible que los equipos de trabajo consideren el contexto local en que están insertos los grupos familiares y que tienen una riqueza importante de destacar.

La guía establece experiencias de aprendizaje que proponen orientaciones para la familia con el fin de entregar ideas, recomendaciones, acciones, material y bibliografía interesante que les permita hacerse parte de lo que sus hijos e hijas están experimentando en el centro educativo. Es relevante para la educación ambiental que el cambio cultural se extienda hacia la familia y viceversa, entendiendo que los grupos familiares tienen historias humanas que se insertan en comunidades muy ricas en cultura, conocimientos y características particulares, siendo muchas veces importantes movilizadores de ideas y acciones concretas que se pueden implementar en los centros educativos. En este sentido, la colaboración de las familias y el sentido de comunidad son claves para poder avanzar en un proceso educativo ambiental que logre transformaciones profundas, que se traduzcan a la vez en una mejor calidad de vida para todos y las futuras generaciones.

/ Vinculación con el entorno natural y sociocultural

La contextualización de toda acción pedagógica es primordial para la educación ambiental y toda la riqueza, personal como territorial, deben ser parte de las experiencias que se vivan en el jardín infantil. Por ello es muy importante que los equipos pedagógicos incorporen en el proceso de enseñanza y aprendizaje tanto el contexto social y cultural como el natural. Para ello es recomendable que se levante información del territorio, y que además de plasmarla en un informe, se pueda crear un plano que incorpore información del entorno y de las redes de colaboración, que facilite y dé mayor pertinencia a las experiencias de aprendizaje de esta guía. Este reconocimiento del entorno permite además identificar y valorar espacios al aire libre, que a su vez se pueden transformar en lugares para privilegiar este tipo de educación, que se promueve ampliamente a través de las actividades de esta guía.



/ Las emociones

El avance de las neurociencias indica que aquellas experiencias educativas que logran el asombro y generan emociones positivas, propician aprendizajes duraderos y significativos para la vida. Así mismo la educación al aire libre y la reconexión con nuestro entorno natural nos abre un mundo de posibilidades para concretar esas experiencias, pasando de una enseñanza pasiva en una sala de clases a una enseñanza activa llena de estímulos, en donde el estudiante es un actor de su propio proceso de aprendizaje. Si bien lo ideal es que sea en espacios naturales, y ojalá en contacto directo con la naturaleza, es posible realizarlo en el patio del establecimiento, en la plaza más cercana o incluso en el barrio interactuando con su comunidad y rescatando historias locales, donde además se materializa a través de la arquitectura la historia de su sociedad, entre otras iniciativas afines.

“El asombro y la admiración basados en el conocimiento es lo que nos puede llevar a la acción, es el amor, no la pérdida”².

Desde esta frase surge un tema importante y es que se debe instalar la educación ambiental como un espacio educativo que potencie el desarrollo de nuevas estrategias basadas en el manejo de las emociones y su estrecha relación con el aprendizaje y propuesta de acciones. La visión que debe prevalecer en las prácticas pedagógicas y en el discurso debe ser positiva, ya que una mirada catastrófica podría generar temores o rechazo.

En este sentido, se debe contemplar en el desarrollo de las experiencias de aprendizaje la incorporación de los valores y objetivos de la educación ambiental, así como el considerar al niño y niña como protagonista, y a las familias y el contexto como elementos que colaboran en la labor conjunta de educación.

Parte de reconocer las emociones como un elemento importante para la implementación de la educación

ambiental, es entender que vivimos en un planeta que es un organismo vivo. Tomar conciencia de ello como adultos y sentir que somos parte de algo mucho más grande, nos permitirá encantar, asombrar y emocionar a niños, niñas, jóvenes y otros adultos para que se sumen a este sentimiento. Gran parte del trabajo que hacen hoy en día educadoras y educadores se relaciona con esta capacidad de sentirse personas interconectadas con el planeta, con la naturaleza. Este sentimiento entrega la gran motivación que ha hecho posible que la educación ambiental permee en muchas comunidades educativas.

Es importante reconocer que no basta con una mirada solo desde lo natural, sino también se debe ofrecer a los niños y niñas espacios para la reflexión de otras dimensiones del medio ambiente, como las culturales, sociales y éticas, en la búsqueda de soluciones a los problemas que hoy enfrenta la humanidad. La confluencia de saberes es indispensable, no solo se trata de integrar conocimientos, sino de fomentar valores y establecer una pacífica y sana convivencia entre la naturaleza y las diversas comunidades que habitan en ella.

Puede elaborar un plano del entorno, en el cual incorporen aspectos naturales, sociales y culturales, relevando las oportunidades para la educación ambiental como: parques, plazas, puntos limpios, juntas de vecinos, centros de adulto mayor, entre otros.

² Video "Love. Not Lost", 2011. UICN, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL MIRADA DESDE LAS BASES CURRICULARES Y EL MARCO PARA LA BUENA ENSEÑANZA

La educación parvularia con sus bases y referentes, entrega una oportunidad para contribuir a la formación de ciudadanos y ciudadanas con valores ambientales que los convierta en personas responsables con el entorno y con alto grado de participación en los asuntos que les afecta.

Capítulo

2



> BASES CURRICULARES DE LA EDUCACIÓN PARVULARIA

Los lineamientos de la educación parvularia se complementan muy bien con la educación ambiental, entendiendo que las bases curriculares postulan que “ellos y ellas se relacionan interactivamente con su entorno natural y sociocultural y, a partir de esta, van construyendo un **conocimiento propio del mundo** y de sí mismos, en cambio continuo, el cual merece atención y respeto. Por tanto, su comportamiento no es meramente pasivo o reactivo, sino que **lleva la impronta original de su voluntad y pensamiento**”¹.

La educación ambiental que promueve esta guía va en directa relación con esta idea, dado que pretende propiciar experiencias de aprendizaje que no solo aporten conocimientos, sino también reflexión y acciones en las que niños y niñas sean protagonistas. En este mismo sentido, el trabajo que se realice con los grupos, dentro y fuera de la sala de clases, debe considerar los objetivos de la educación ambiental, el enfoque de derechos y la idea fuerza de la inclusión como orientación valórica central de la educación parvularia, en la medida que esta le da un valor superior a la diversidad social y cultural en el aula como el escenario enriquecido para el proceso de aprendizaje. He aquí la importancia del currículum y como este a través de su contextualización permite la inclusión de todas y todos en cada unidad educativa.

La educación ambiental necesita de ese proceso de inclusión y enfoque de derecho, porque eso la dinamiza y enriquece, pues en cada grupo familiar –ya sea del campo, migrante, de la ciudad, pueblos originarios– existe un tesoro que mostrar o una historia que contar que no solo agrega valor a la educación parvularia y ambiental, sino a la comunidad completa.

El enfoque de derecho igualmente guía este documento, considerando que las Bases Curriculares procuran al niño y niña el “cuidado que sean necesarios para su bienestar e interés superior, como sujetos con derecho a una vida plena, protagonistas de los contextos en los que se desenvuelven”².

Esta guía, por otro lado, busca entregar oportunidades para que niños y niñas puedan **ser escuchados y dar su opinión, respecto a vivir en un medio ambiente**

sano y limpio y a disfrutar del juego, entregando ideas de experiencias de aprendizaje que propicien acciones al aire libre, interacción con los grupos, desarrollo de conocimientos sobre medio ambiente y vínculo con los contextos locales desde la primera infancia.

/ Principios de la educación parvularia

Las bases curriculares proponen ciertos principios que son las bases del trabajo pedagógico con primera infancia y que se complementan con educación ambiental debido a que comparten postulados e ideas similares en algunos de ellos.

Principio de singularidad: relevancia de la inclusión, de la diversidad y de los diferentes procesos de aprendizaje individuales. Así como cada ser humano es diferente, cada lugar también tiene su historia y características. Las experiencias de aprendizaje de esta guía permiten por un lado la adaptación a las características de los grupos curso, así como al contexto local, es decir a los diferentes lugares, territorios y culturas de Chile. De esta forma, la singularidad en toda su medida puede ser incluida en las experiencias, dándoles un significado especial.

Principio de actividad: como centro está el protagonismo de niños y niñas, su creatividad, expresión y acciones. Desde los fundamentos de la educación ambiental y la educación parvularia, se sostiene que el ser humano no solo piensa, sino que también siente y actúa, tiene una voluntad que le permite movilizarse. Por ello las experiencias están diseñadas de manera de favorecer estas tres facultades y por sobre todo las acciones concretas que puedan realizar niños, niñas y los adultos que les acompañan. Al ser parte de experiencias y acciones concretas con activa participación, niños, niñas y adultos generan sentimientos de apropiación que permiten producir cambios con sentido en el entorno, transformándose en aprendizajes significativos y en construcciones colaborativas que permanecen en las comunidades.

Principio del juego: esta actividad tan natural y placentera en niños y niñas permite a los equipos de

trabajo potenciar aprendizajes profundos, sobre todo en los más pequeños. La educación ambiental puede ser parte de la rutina diaria y de juegos cotidianos que permitan no solo hacer realidad las experiencias de aprendizaje que se proponen, sino que como un hábito como comer o dormir, cantar para cuidar el agua o jugar a clasificar residuos. La educación ambiental, desde sus metodologías, promueve el aprender haciendo, avanzar de la teoría a la práctica. Desde el juego se puede generar motivación por aprender, interés por el entorno, lo cual es esencial al momento de trabajar en una comunidad educativa.

Principio de relación: el vínculo que se genera con las familias, equipos de trabajo y contexto local es de suma relevancia para propiciar ambientes colectivos inclusivos y sanos que se colaboran mutuamente. En este sentido, al establecimiento no solo asiste el “alumno” o “alumna” sino la familia que le acompaña y la comunidad a la que pertenece. Esta relación es muy valiosa y puede aportar mucho a generar comunidad y a la contextualización del proceso de enseñanza y aprendizaje. La red que los equipos de trabajo puedan tejer con el contexto local posibilita muchas oportunidades de potenciar la educación ambiental, tanto dentro de las comunidades educativas como en su entorno.

Principio de significado: las experiencias previas que tienen los niños y niñas, tanto en los establecimientos como en los hogares, son de vital importancia y dan significado a los aprendizajes. Por ello se denominan “aprendizajes significativos”, pues cuando estos se conectan con un sentimiento, con una experiencia previa vivida o con acontecimientos relevantes de la cultura local, se crea una asociación neuronal que permite el tránsito desde el aprendizaje de la memoria de trabajo a la memoria de largo plazo con un significado. Ese tipo de dinámicas pedagógicas son las que deben fomentar la educación ambiental y las experiencias de esta guía.

Como se puede observar, la educación ambiental tiene una relación estrecha con los principios y derechos que fundamentan la educación parvularia, poniendo como centro a los niños y niñas y sus familias, y como complemento esencial el contexto y la diversidad. De esta forma, la educación ambiental y la educación parvularia se complementan y potencian, aportando elementos esenciales al desarrollo de los más pequeños y de los adultos que están a su cargo.

/ Los ámbitos, núcleos y objetivos de aprendizaje

En los componentes curriculares de las bases para educación parvularia existen importantes vínculos con la educación ambiental. Los tres ámbitos de experiencia, y sus núcleos de aprendizajes que se integran entre sí, así como los objetivos de aprendizaje (OA) y los objetivos de aprendizaje transversales (OAT), que incluyen temáticas explícitas afines a la educación ambiental, permiten y favorecen un proceso educativo ambiental transversal en los párvulos.

Evidentemente hay ámbitos, núcleos, OA y OAT que tienen un mayor grado de vinculación con la educación ambiental que otros. Sin embargo, a través del enfoque inter y transdisciplinario que esta promueve se puede relacionar con todos los componentes curriculares, ya sea de forma explícita o implícita. El tener este enfoque en las prácticas educativas permite enriquecer el proceso de aprendizaje, logrando una comprensión más acabada e integral del medio ambiente.

El ámbito *Interacción y Comprensión del Entorno* presenta las oportunidades más explícitas para promover la educación ambiental, considerando el entorno natural y sociocultural. Este ámbito favorece el desarrollo de actitudes y conocimientos que permiten tomar conciencia que la existencia y desarrollo de las sociedades están intrínsecamente vinculadas con el entorno natural en el que se sitúan, haciendo evidente el enfoque de la sustentabilidad.

Sin embargo, al trabajar los núcleos de *Exploración del Entorno Natural y Comprensión del Entorno Sociocultural*, de manera transversal con el núcleo de *Convivencia y Ciudadanía*, que busca promover el ejercicio de una ciudadanía activa, a través de la participación y la colaboración, se enriquece el proceso de aprendizaje, logrando una formación más integral, que no solo apunte a una comprensión del medio ambiente, sino a una formación ética basada en valores ciudadanos, como la empatía, el respeto a la diversidad, la solidaridad, la corresponsabilidad, entre otros, que están estrechamente vinculados a la educación ambiental, permitiendo avanzar hacia una sociedad más sustentable, constructiva y comprometida con el entorno natural, social y cultural.

¹ Bases Curriculares de la Educación Parvularia, 2018. pag. 21. Ministerio de Educación.

² Ídem.

A su vez, el núcleo *Pensamiento Matemático*, que refiere a los diferentes procesos a través de los cuales los niños y niñas tratan de interpretar y explicar los diversos elementos y situaciones del entorno, se constituye en una oportunidad para la educación ambiental, al promover a través de objetos y elementos de la naturaleza la comparación, la clasificación, las relaciones de semejanza y diferencia, entre otras habilidades, actitudes y conocimientos relacionados con el pensar lógico y los números.

Por otra parte, trabajar la educación ambiental desde el ámbito *Comunicación Integral*, a través del lenguaje verbal y artístico permite: potenciar la capacidad de expresión y acción del párvulo en su entorno; exteriorizar sus emociones ante una vivencia en particular con el medio ambiente que haya despertado asombro; disfrutar de las experiencias al aire libre; y activar el pensamiento creativo y la imaginación para proponer soluciones diferentes e innovadoras frente a diversas situaciones o problemáticas socioambientales.

Al revisar los OA y OAT de las bases curriculares, se observa un amplio número de oportunidades explícitas para el trabajo en educación ambiental. Conceptos como conservación de la biodiversidad, cuidado del agua y estilos de vida sustentable, están ampliamente abarcados en los diversos tramos educativos. Otras temáticas ambientales como gestión de residuos, cambio climático, cuidado de la energía y gestión del riesgo de desastres, también están considerados en el currículum.

Por tanto, se puede observar que el actual referente curricular cuenta con amplias oportunidades para desarrollar un proceso educativo ambiental en las comunidades educativas de forma transversal e integral, abarcando los diversos ámbitos, núcleos y sus objetivos de aprendizaje.

> MARCO PARA LA BUENA ENSEÑANZA

Esta guía se concibió considerando la importancia de **relevar la práctica pedagógica** como el medio por el cual las experiencias de aprendizaje aquí propuestas adquieren sentido. Tanto educadores como educadoras deben tener un referente para una práctica pedagógica reflexiva y pertinente que sea consecuente con la realidad y contextos en donde se inserta la unidad educativa. Son los profesionales a cargo de los niños y niñas quienes le dan un gran valor al preparar el proceso de enseñanza y aprendizaje, creando un ambiente propicio para el desarrollo de la actividad pedagógica e incluyendo la diversidad grupal en ese camino. Se precisa de cada uno de estos elementos para que la actividad sea significativa y pertinente, de lo contrario las experiencias solo incluyen un quehacer sin relevar la importancia de ellas. En este sentido, el compromiso con el desarrollo profesional de educadoras y educadores, especialmente en temas de educación ambiental, es de vital importancia, debido a que toda forma de crecer en conocimiento y experiencia irá en directo beneficio de las personas, el planeta y del desarrollo de la educación ambiental en la educación parvularia. Los equipos pedagógicos son referentes permanentes para los más pequeños, por lo tanto cada impulso e iniciativa que lleven a cabo será valiosa para el proceso de formación.

El **Marco para la Buena Enseñanza de la Educación Parvularia** entrega una completa guía para poder reflexionar sobre el propio quehacer profesional. Cada uno de los dominios que allí se describen se puede integrar con la educación ambiental como elementos esenciales para su desarrollo y ser incorporados en los jardines infantiles. Sin ellos y sin el compromiso de todas las personas que componen la comunidad educativa, la educación ambiental pierde sentido. Este Marco define cuatro dominios que son determinantes para un buen proceso educativo, como se observa en la figura:



Toda práctica pedagógica es positiva, sin embargo, debe estar en permanente reflexión y mejora. Este Marco es precisamente el referente que permite eso, considerando que los profesionales de la educación son altamente exigidos, pues trabajan en un período de desarrollo de niños y niñas que es muy relevante para su desarrollo futuro. ¿Lo estoy haciendo bien? ¿Lo podría hacer mejor? ¿Qué puedo mejorar? Responder estas preguntas es muy importante, teniendo en cuenta que no solo permite el despliegue de todas las capacidades del profesional sino también de todas las iniciativas que este tome. Se espera que esta Guía sea un medio para implementar la educación ambiental en las unidades educativas, tomando protagonismo el compromiso de los equipos de trabajo y el liderazgo de la educadora o el educador, porque para que la educación ambiental pueda incorporarse en la práctica pedagógica es preciso cada uno de estos procesos, sobre todo el reflexivo.

El Marco para la Buena Enseñanza es un documento de amplio conocimiento de los equipos pedagógicos y es una guía que facilita la mejora de las prácticas educativas a través de la explicitación de acciones que favorecen el trabajo educativo. Cada dominio desarrolla una serie de descriptores que en su conjunto permiten una constante autoevaluación para buscar y potenciar la formación continua.

A continuación se analiza la relación que tiene cada uno con la educación ambiental, considerándola como una oportunidad para fortalecer las prácticas pedagógicas y la formación en primera infancia.



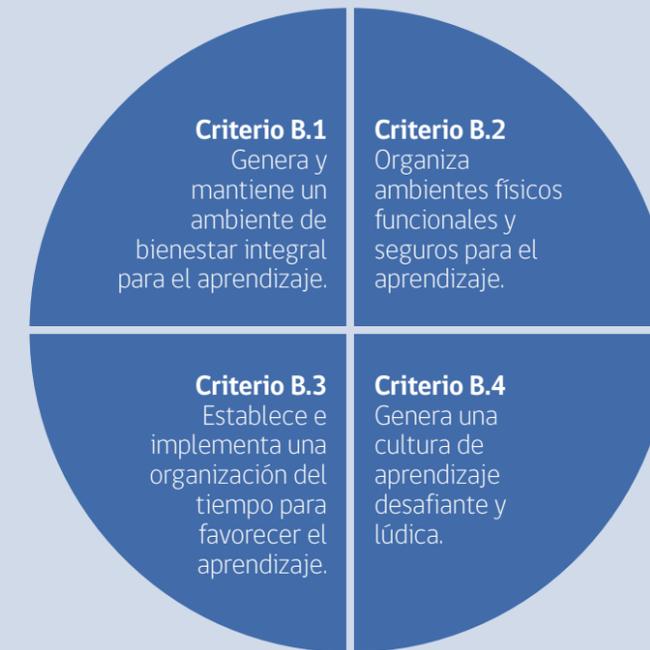
**/ Dominio A:
Preparación del proceso de enseñanza
y aprendizaje**



La educación ambiental se plantea como un paradigma educativo que busca actuar sobre el entorno natural y sociocultural, relevando el contexto para lograr un proceso de aprendizaje que sea significativo. Este aspecto va muy ligado a lo que propone parte de este dominio, que plantea a su vez la necesidad que el educador y la educadora tengan dominio de los saberes disciplinares y saberes pedagógicos. Para ello, esta guía incorpora conocimientos disciplinares básicos para cada temática ambiental que se abarca, entregando una descripción general de los conceptos e ideas esenciales que el profesional debe manejar, promoviendo siempre una mirada amplia e integradora de la educación ambiental, que se ocupa y preocupa de los elementos naturales, sociales y culturales del territorio. Además, se han desarrollado experiencias de aprendizaje que proponen diversas

estrategias pedagógicas y que permiten la adaptación a las diferentes realidades, tanto del grupo como del contexto. La contextualización de estas experiencias de aprendizaje es fundamental para su ejecución. Los equipos pedagógicos deben considerar no solo las características de su grupo sino también todo el entorno que le rodea y que es parte de la cultura y el currículum vigente. A su vez, se han incorporado en las experiencias de aprendizaje sugerencias para el trabajo con la familia, así como también la participación de la comunidad educativa y la comunidad local. Estos aspectos son muy relevantes desde el enfoque metodológico de la educación ambiental, que invita a observar el territorio y sus interacciones, conocerlo, quererlo, para finalmente cuidarlo. Al incorporar a la familia y la comunidad circundante en esta tarea, el efecto multiplicador es mucho mayor.

**/ Dominio B:
Creación de un ambiente
propicio para el aprendizaje**



Para la educación ambiental el lugar de aprendizaje debe ser idealmente experiencial. Toma entonces especial cuidado la preparación de los ambientes de trabajo para que sean funcionales, concretos y seguros, propiciando el bienestar del grupo y los equipos de trabajo. Por ello se sugiere revisar detalladamente las experiencias de aprendizaje y los requerimientos propuestos para su implementación, reconociendo las orientaciones que propician ambientes de aprendizaje que incentivan a los niños y niñas a aprender activamente, a colaborar con sus pares y a realizar actividades significativas con materiales auténticos.

Por otra parte, se definió elaborar experiencias de aprendizaje desafiantes, acorde a lo que propone este dominio. Algunas de ellas pueden presentar un desafío mayor para el equipo pedagógico, considerando que los conceptos asociados a medio ambiente son

muchas veces complejos y quizás no conocidos en su totalidad, pero requieren de la capacidad de innovación y adaptación, aspectos con los que los equipos cuentan y no será un impedimento para la implementación. En el mismo sentido, las experiencias de esta guía pueden ser adaptadas a los tiempos y realidades grupales que se requiera, son flexibles y los equipos de trabajo deben sentirse libres de modificar cuanto sea preciso para ejecutarlas de la mejor manera. Esto abre un sinfín de posibilidades que potencia la educación ambiental en los primeros años y sobre todo la posibilidad de incluir elementos propios del contexto territorial como flora y fauna nativa, costumbres y festividades de las comunidades, saberes agrícolas locales, entre otros. Es una invitación a valorar el contexto local en sus múltiples dimensiones.

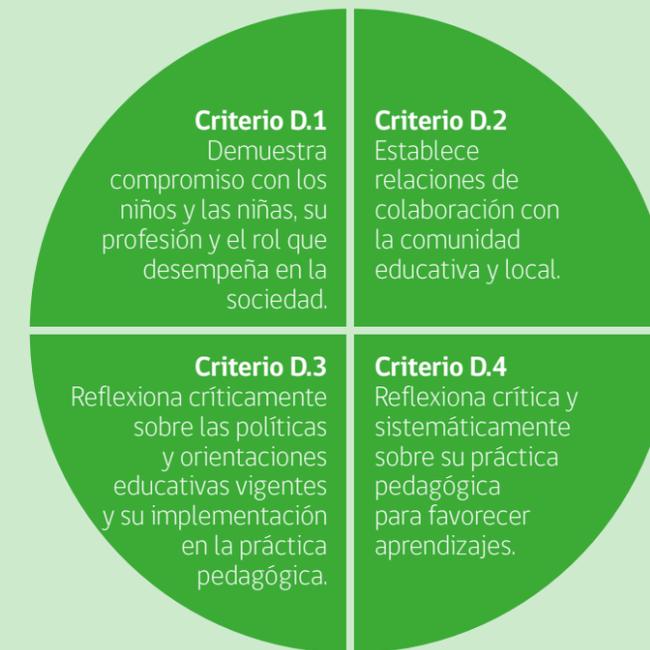
**/ Dominio C:
Aprendizaje para todos los niños
y todas las niñas**



Cada grupo familiar es diverso, por lo tanto, cada grupo curso es un mundo. En educación inicial se consideran los primeros años de vida como trascendentales para el desarrollo posterior del individuo. Por eso es tan relevante que la educación ambiental esté presente en las unidades educativas y para ello es fundamental el liderazgo de los equipos de trabajo. Si bien la educación ambiental está plasmada en el currículum de educación parvularia, las formas de llevarla al aula y sus interpretaciones pueden ser múltiples. Es necesario avanzar hacia un proceso de enseñanza y aprendizaje más integral, donde no se simplifique la educación ambiental a un conjunto de prácticas ambientales específicas y muchas veces aisladas, sino que sea parte del proyecto educativo, de la planificación anual y de la rutina diaria. En este sentido, son los equipos quienes le dan el valor que tiene y hacen posible su incorporación en la gestión pedagógica y en la formación, no solo de niños y niñas sino de sus familias y comunidades.

Esta guía quedaría en el papel si no llegara a manos de aquellas personas que lideran sus equipos y hacen posible pensar un mundo más sostenible desde la primera infancia. Este dominio, además de establecer criterios de liderazgo, propone desafíos en el marco de las estrategias de aprendizaje, promoviendo que sean lúdicas, innovadoras y desafiantes, lo que permitirá un aprendizaje más significativo. La educación ambiental plantea sus metodologías desde el aprender haciendo, usando los sentidos y la exploración como principio básico. En este contexto, la educación ambiental pasa a ser un complemento a la formación dado que propicia experiencias lúdicas y prácticas que fomentan la experimentación y el hacer por sobre acciones abstractas. Por ello es muy relevante el trabajo colaborativo entre los equipos, compartir los conocimientos técnicos y las experiencias exitosas, y desplegar estas capacidades en toda la comunidad educativa.

**/ Dominio D:
Compromiso y desarrollo
profesional**



De suma relevancia para obtener el máximo provecho de esta guía, es el compromiso, colaboración y reflexión de los equipos de trabajo que, vinculado con los dominios anteriores, hacen posible que la educación ambiental se plasme en la unidad educativa, llegando no solo a los niños y niñas, sino que a toda la comunidad educativa, contexto y familia. Esto se hace realidad debido a las relaciones que se generan con el entorno y la comunidad cercana al establecimiento educativo. La forma en que aprendemos a conocer el entorno permite que la educación ambiental traspase los muros del jardín infantil hacia más personas, impactando comunidades en el cambio de hábitos, el conocimiento y realización de acciones en favor del medio ambiente. En este sentido, los equipos de trabajo disponen de un gran patrimonio cultural, social y natural en sus barrios y localidades que debe ser considerado en sus prácticas educativas, y que desde el enfoque metodológico de la educación ambiental se considera fundamental para el desarrollo de un proceso de enseñanza y aprendizaje pertinente a la realidad local y, por ende, se transforma en un aprendizaje socialmente relevante para la vida de todos los que forman una comunidad. Las redes colaborativas, tanto dentro del centro educativo como hacia la comunidad circundante, son un aspecto clave que, además de humanizar el proceso educativo, permite compartir las experiencias y espacios de la unidad con sus vecinos más próximos. El establecimiento se transforma así en

un centro de referencia y de interacción comunitaria que no solo educa a niños y niñas, sino también a la comunidad circundante a través del trabajo colaborativo en huertos comunitarios, desarrollo de talleres ambientales, implementación de puntos de reciclaje, participación en presentaciones afines, realización de caravanas, ferias, entre otros.

Se puede concluir entonces que para la educación ambiental es de vital importancia desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje, a través de ambientes de aprendizaje que incorporen elementos naturales y socioculturales del entorno, implementándolos tanto en sala, patios, plazas, favoreciendo idealmente los espacios al aire libre. Se trata de generar ambientes de aprendizajes significativos, acogedores y amables, donde se pueda desarrollar un proceso lúdico, experimental y contextualizado al territorio. Existen múltiples posibilidades como: pintar murales; hacer huertos verticales, colgantes con plantas, sonajeros de viento; implementar composteras, zonas de lectura al aire libre, juegos de piso con imágenes de flora y fauna local; o construir una gran aula al aire libre. Todos estos son ejemplos de acciones de educación ambiental que se pueden enmarcar en un trabajo colaborativo entre la comunidad educativa y local, que el educador o educadora puede promover integrando a las familias e impulsando la formación de redes de apoyo con otros actores.

TEMÁTICAS AMBIENTALES

Contar con conocimientos básicos que nos permitan comprender la complejidad de las interrelaciones sociedad-naturaleza, junto con generar conciencia sobre los problemas ambientales y las consecuencias en la calidad de vida, es fundamental para desarrollar procesos educativos ambientales, y corresponden a los primeros pasos que se deben dar para generar actitudes y aptitudes para el cuidado del medio ambiente.

Capítulo

3



CUIDADO DEL AGUA



El agua es un elemento vital para todos los seres vivos. Se renueva en un ciclo natural que nos permite apreciarla y disfrutarla en sus diferentes estados. Usarla de manera eficiente es clave para generar el cambio cultural necesario que nos permitirá adaptarnos al nuevo escenario de disponibilidad de agua que enfrenta el país. Resguardar su calidad de la contaminación antrópica también es parte de este cambio cultural, contribuyendo a la mantención de ecosistemas sanos y resilientes, y de esta forma cuidarnos en la actualidad y proteger el acceso al agua a las futuras generaciones.

> EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL CUIDADO DEL AGUA DESDE LA PRIMERA INFANCIA

La educación ambiental para el cuidado del agua es una gran oportunidad para involucrar a niños y niñas de forma práctica y concreta. El agua, como recurso, está presente en el día a día de todas las personas, y por tanto, **sensibilizar** para hacer un uso eficiente es fundamental a la hora de encaminarse a incorporar buenos hábitos. Los espacios para trabajar en este objetivo pueden estar en muchas partes: cursos de agua dulce, el océano, salares, humedales costeros, la precipitación en sus distintas formas, así como también observar la cordillera, las nubes, el rocío sobre la vegetación, la niebla o la camanchaca, y desde ahí poder entregar el **conocimiento** contextualizado localmente, en lo que se refiere a sus usos, beneficios y cómo afectamos el recurso en cuanto a su calidad y cantidad, con el propósito que los niños

y niñas identifiquen acciones ciudadanas individuales y colectivas que contribuyan a mejorar condiciones de escasez y/o contaminación. El equipo pedagógico puede promover el valor de la **corresponsabilidad**, entendiendo que muchas de las acciones de uso del agua en el hogar repercuten en su disponibilidad a nivel nacional, y sobre todo en los territorios con problemas de escasez hídrica. Aquí el **respeto** también puede ser abordado usando un enfoque ecosistémico: cómo nuestras acciones pueden repercutir en las demás especies del planeta, si contaminamos cuerpos de agua o no la usamos de forma eficiente, y desde ahí promover la **colaboración** para enfrentar desafíos mayores y **participativos**, desde el entorno familiar y la comunidad educativa.

> AGUA, ELEMENTO ESENCIAL PARA LA VIDA

El agua está presente en todos los ecosistemas y es el componente más abundante que forma a todos los seres vivos. Por ejemplo: el cuerpo humano de una persona adulta está compuesto por un 60% de agua (un recién nacido un 75%)¹; una manzana está compuesta por un 84% de agua, mientras que una planta herbácea por un 80 a 90%. El agua dulce es uno de los elementos que el ser humano necesita diariamente para vivir, pero no tan solo para ser consumida en su forma más esencial, sino también para numerosas actividades como la producción de alimentos, energía, servicios, transporte, industria, entre otros. Sin embargo, un recurso escaso. Desde la perspectiva de la huella hídrica, algunos ejemplos del volumen de agua que se requiere para llegar a obtener un producto son: una taza de café, 140 litros; un huevo, 200 litros; un jeans, 1.900 litros; un auto, 144.300 litros².

La Tierra, un planeta azul, tiene poco más del 70% de su superficie cubierta de agua, pero solo un limitado porcentaje de ella está disponible para el consumo de los seres humanos. Del total de agua de la Tierra, un 97% corresponde a agua salada, un 2% está congelada, y solo el 1% es agua dulce que se puede encontrar en ríos, lagos y napas subterráneas, que es aquella para consumo humano.

> CICLO HIDROLÓGICO, CUENCAS Y DISPONIBILIDAD DE AGUA

El **ciclo hidrológico** corresponde a un modelo del movimiento, distribución y circulación general del agua en la Tierra³. El agua que se encuentra en el océano y en la superficie terrestre se calienta por acción del sol y se **evapora**, y junto con la **transpiración** de las plantas se integra a la atmósfera, formando las nubes (**condensación**). Al enfriarse las nubes, las gotas se juntan en gotas más gruesas, lo que produce la lluvia, nieve o granizo (**precipitación**), que después se incorpora

nuevamente a la superficie, en forma de ríos y lagos (**escorrentía superficial**) que llegan, luego de un largo camino, al océano.

Una **cuenca hidrográfica** (u hoya hidrográfica) se define como un área específica de la superficie terrestre, que en un espacio y tiempo determinado, puede estar ocupada por poblaciones de especies vegetales y animales, incluyendo entre estos últimos al ser humano, y que interactúan con los componentes no vivos. Este territorio contiene un área de drenaje, que está delimitada, de cuencas adyacentes, por límites físicos más o menos definidos que reciben el nombre de líneas divisorias de aguas³. Una cuenca puede presentar un sistema **endorreico** o de drenaje interno, si es que sus aguas no tienen salida al océano, es decir salen del sistema por evaporación e infiltración; **exorreico** si, por el contrario, sus aguas desembocan al mar; o **arreico** si sus aguas son temporales (aparecen y desaparecen), por ejemplo, los salares.

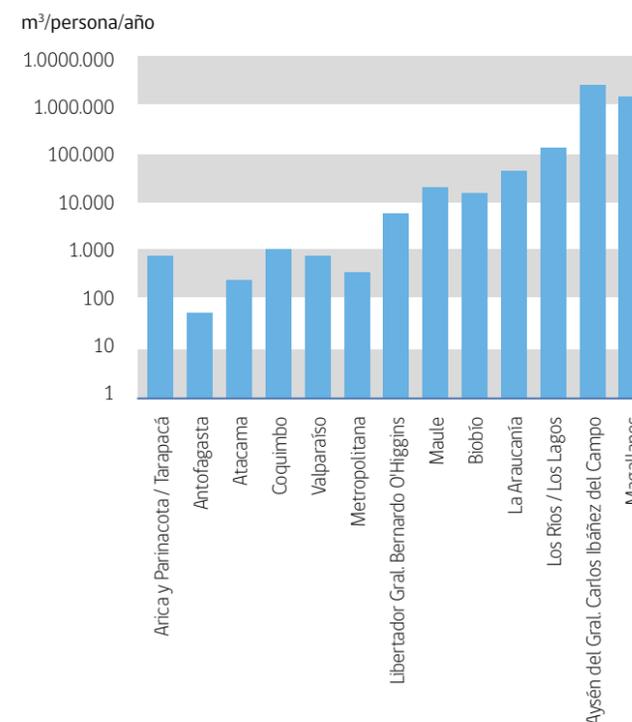
En el sistema cuenca, la **precipitación** proviene de la humedad atmosférica y cae sobre la superficie de la tierra; la **escorrentía** corresponde al volumen de agua y su forma de paso por la cuenca (subterránea⁴ o superficial); el **régimen fluvial** es el tipo de alimentación con que cuenta el curso de agua (glacial, nival o pluvial); y el **balance hídrico** es el equilibrio entre todos los ingresos y salidas del sistema en un tiempo definido.

Chile es un país con abundantes recursos hídricos que se reparten irregularmente en su largo territorio. Estos recursos están conformados principalmente por cuencas hidrográficas de origen andino que se extienden desde la cordillera al mar y que se distribuyen de norte a sur del territorio nacional⁵. La **escorrentía media total** del país equivale a una media de 53.000m³/persona/año, superior al valor de 2.000m³/persona/año considerado internacionalmente como umbral para el desarrollo sostenible. Sin embargo, al analizar regionalmente los datos, se observa una realidad distinta: desde Santiago al norte prevalecen las condiciones áridas, donde la media de disponibilidad de agua está por debajo de los 800m³/persona/año, mientras al sur de Santiago supera

los 10.000m³/persona/año⁶, como muestra el siguiente gráfico:

ESCORRENTÍA MEDIA ANUAL POR REGIÓN

DISPONIBILIDAD DE AGUA EN CHILE POR HABITANTE 2009



Fuente: Diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos en Chile, 2011. Banco Mundial.

El caudal de los ríos es alimentado por el agua de lluvia, ya sea directamente, por escorrentía o bien por flujo subterráneo.

> AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS: ALGUNOS DATOS

Chile cuenta con 1.251 ríos, los que se emplazan en las 101 cuencas principales existentes en el país. También existen más de 15.000 lagos y lagunas de todo tipo de formas y tamaños que constituyen un invaluable activo medio ambiental y turístico⁷. Algunos de los principales recursos hídricos **superficiales** con que cuenta el país son⁸:

- » 11.452 km² de lagos y lagunas
- » 23.641 km² glaciares
- » 4.200 km² Campo de Hielo Norte
- » 13.000 km² Campo de Hielo Sur

Los **humedales** son ecosistemas acuáticos que nos proveen importantes elementos para la vida, sosteniendo la biodiversidad. En Chile los podemos encontrar a lo largo de toda la costa como estuarios, lagunas costeras o marismas; a lo largo de la Cordillera de los Andes como **salares, lagunas salobres, bofedales, vegas, ríos, lagos y lagunas**; y en el sur del país es posible reconocer a los humedales de turberas, que son grandes sumideros de gases de efecto invernadero, o los humedales boscosos, conocidos como **hualves o pitrantes**. Todos ellos, en mayor o menor medida, suministran hábitat a peces, crustáceos, anfibios, reptiles, aves, entre otros. En Chile somos excepcionalmente diversos en estos ambientes⁹.

Respecto a las fuentes de agua **subterránea** para el consumo humano, en las zonas urbanas representan un 40% del volumen total consumido, mientras que en las zonas rurales representan un 76%.

¹ Cuaderno de trabajo II en alimentación, nutrición y salud para los y las escolares del segundo ciclo de Educación Básica, 2009. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

² Visto en: <https://www.fullfootprint.org/water-footprint.html>

³ La Cuenca del Río Biobío. Historia Natural de un Ecosistema de uso Múltiple, 2006. Valdovinos & Parra.

⁴ De acuerdo al inciso final del artículo 2º del Código de Aguas, las aguas subterráneas son las que se encuentran ocultas en el seno de la tierra y no han sido alumbradas.

⁵ La Cuenca del Río Biobío. Historia Natural de un Ecosistema de uso Múltiple, 2006. Valdovinos & Parra.

⁶ Diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos en Chile, 2011. Banco Mundial.

⁷ Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, 2012-2015. Ministerio de Obras Públicas.

⁸ Política Nacional para los Recursos Hídricos 2015, 2015. Ministerio del Interior y Seguridad Pública.

⁹ Visto en: <https://humedaleschile.mma.gob.cl/ecosistemas/humedales/>

Fuentes de agua potable

Según la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), en Chile el agua potable se obtiene de diferentes fuentes.

Para el **extremo norte**, la principal fuente del agua es de procedencia subterránea, extraída de los acuíferos de Azapa, Lluta y de la Pampa del Tamarugal.

Para el caso de **Antofagasta**, este recurso se genera a partir de las extracciones que se hacen en ríos de la cuenca del Loa y de agua de mar desalada.

En la **Región de Atacama**, los acuíferos de Copiapó y Huasco constituyen las principales fuentes de agua potable.

En el caso de las ciudades grandes del **Norte Chico**, se utiliza el agua que proviene de los ríos Elqui, Limarí e Illapel y las aguas subterráneas de los acuíferos presentes en los valles de los mismos ríos. Para las localidades más pequeñas, al igual que en la mayoría del país, corresponde exclusivamente al agua subterránea.

En **Chile central**, el agua que se utiliza proviene de los ríos Aconcagua, Maipo, Mapocho y Cachapoal, y el agua subterránea de acuíferos como por ejemplo el del Maipo, que es la fuente de agua potable del Gran Santiago. Asimismo, los acuíferos del valle del río Aconcagua son los que aportan de agua a casi todas las localidades de la Región de Valparaíso.

Los ríos Maule, Chillán, Bío-Bío, Malleco, Calle-Calle, Rahue, entre otros, además de las aguas subterráneas extraídas de los acuíferos próximos a las ciudades o en el subsuelo, constituyen las fuentes de agua potable para la **zona sur** de Chile.

En el **extremo austral**, las fuentes de abastecimiento provienen del conjunto de ríos, esteros, lagos y embalses presentes, entre los que se pueden mencionar los esteros de la cuenca de Coyhaique el Lago General Carrera, el embalse Lynch y el Lago Parrillar¹⁰.

> USO DEL AGUA

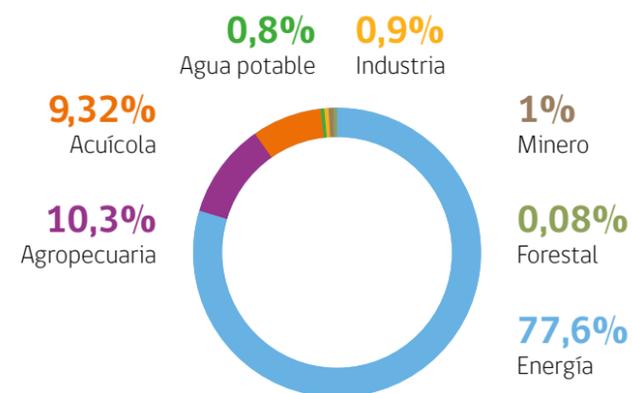
Los seres humanos se han ido estableciendo cerca de los afluentes de agua, como oasis, lagos, lagunas y cauces de ríos; por ejemplo, el río Mapocho en Santiago, río Biobío en Concepción o río Calle Calle en Valdivia. A través del uso de distintas técnicas se ha obtenido agua limpia, en especial para su consumo en actividades agrícolas y para beber. En función del consumo dado al recurso, el uso del agua se puede clasificar en uso consuntivo y no consuntivo.

Uso consuntivo: es aquel que faculta a su titular para consumir totalmente las aguas en cualquier actividad¹¹. Ejemplo de esas actividades son: riego, abreviamiento de animales, agua potable, procesos mineros, entre otras.

Uso no consuntivo: es aquel que permite emplear el agua sin consumirla y obliga a restituirla en la forma que lo determine el acto de adquisición o de constitución del derecho¹². Ejemplo de esas actividades son: hidroelectricidad, piscicultura, deportes náuticos, navegación entre otras.

En función de su uso por sector productivo (uso consuntivo y no consuntivo), la distribución es la siguiente:

USOS CONSUNTIVOS Y NO CONSUNTIVOS POR SECTOR CAUDAL (M³/SEG)



Fuente: Política Nacional para los Recursos Hídricos 2015. Ministerio del Interior y Seguridad Pública



> CALIDAD DEL AGUA

Los cuerpos de agua subterráneos y superficiales -fuentes para consumo humano y para actividades productivas- están constantemente susceptibles de ser contaminados por distintas actividades antrópicas. Según el uso que se les da, deben cumplir con ciertos parámetros físicos, químicos y biológicos que determinarán su calidad. En Chile, existen distintos cuerpos normativos asociados a la calidad del agua. Uno de ellos es la Norma Chilena 1333/1978 que define los requisitos de calidad de agua para los siguientes usos: consumo humano, bebida de animales, riego, recreación y estética, y vida acuática.

Cuando el agua ya está contaminada, se convierte en un vehículo de agentes infecciosos como hongos, virus y bacterias, además de sustancias tóxicas como pesticidas, metales pesados y otros compuestos químicos y orgánicos que son perjudiciales para la salud.

Si bien tenemos información sobre la mega sequía que está afectando a nuestro país y su impacto en la disponibilidad de agua para consumo humano, frecuentemente las acciones para cuidado y uso responsable no van de la mano con esta nueva realidad. Es fundamental que nuestros hábitos cotidianos consideren un uso responsable del recurso, pues uno de los impactos más graves del cambio climático en Chile será la disminución de este vital recurso.

Cada persona puede contribuir con el cuidado de la calidad del agua través de las acciones en casa, lugar de trabajo, centros educativo, etc. Durante el uso diario de agua potable incorporamos elementos contaminantes como detergentes, lavalozas, shampoo, jabón, aceites, entre otros. Existen variadas opciones para disminuir este impacto en la calidad del agua, por ejemplo, elaborar de forma casera detergente, tener precaución de no eliminar aceite por el ducto que va al alcantarillado o minimizar el uso de artículos de limpieza y preferir los orgánicos.

¹⁰ Política Nacional para los Recursos Hídricos 2015. Ministerio del Interior y Seguridad Pública.

¹¹ DFL 1122, Fija texto del Código de Agua, 1981. Ministerio de Justicia.

¹² DFL 1122, Fija texto del Código de Agua, 1981. Ministerio de Justicia.

> ¿CUÁL ES EL APOORTE DEL CENTRO EDUCATIVO?

Un centro educativo puede aportar con el cuidado del agua por medio de variadas iniciativas y acciones que tengan como objetivo disminuir el consumo de agua, hacer un uso de manera eficiente o evitar su contaminación. Estas medidas se pueden agrupar de la siguiente forma:

Cambio de hábitos

De nula inversión

Ejemplo: cerrar las llaves al lavarse los dientes o jabonarse las manos.

Medidas de gestión

De baja o nula inversión

Ejemplo: revisión y arreglo periódico de goteras y filtraciones, y tomar medidas para evitar contaminación del agua.

Medidas de actualización de tecnología

Reemplazo de tecnología más eficiente. Requieren de mayor inversión.

Ejemplo: instalar aireadores o perlizadores de agua, que pueden reducir el consumo hasta en un 45%.



Para poder definir cuáles son las mejores opciones de medidas que el centro educativo puede implementar, primero que todo es recomendable –si los recursos lo permiten– realizar un diagnóstico hídrico, para contar con información sobre consumo de agua, estado de la red de agua potable, riesgos de contaminación de agua y hábitos de uso eficiente del agua de la comunidad educativa¹³. Si el establecimiento no cuenta con recursos para realizar un diagnóstico y/o para implementar medidas de actualización tecnológica, puede de igual forma incorporar acciones asociadas a cambios de hábitos y medidas de gestión de baja o nula inversión, y de esta manera contribuir con el cuidado del agua por medio de un plan construido participativamente. A continuación, se proponen ejemplos de estas acciones.

¹³ Se recomienda consultar: Manual para la gestión ambiental en Establecimientos Educativos: energía, agua, residuos y producción vegetal y/o conservación de la biodiversidad, 2020. Ministerio del Medio Ambiente.

Una familia media de 4 personas consume 248.200 litros de agua anualmente¹⁴.

Cambio de hábitos

- » Elaborar **carteles de sensibilización** recordando el buen uso del agua: cierre de llaves al enjabonarse las manos; uso de vaso para lavarse los dientes; evitar que la llave quede goteando una vez que se cierra; avisar cuando se detecte una gotera; asegurar el cierre de tiro de la cadena en los inodoros, entre otros. Incluir en la información eco equivalencias.
- » Promover el uso eficiente del agua en toda la comunidad educativa, por medio de **talleres que sensibilicen y entreguen conocimientos y habilidades** para implementar medidas concretas de gestión.

Medidas de gestión

En instalaciones:

- » Eliminar **goteras** o fugas de agua.
- » Disminuir **exceso de presión**. Se debe observar que la presión del agua en el establecimiento no sea excesiva, si esto ocurre, cierre levemente la llave de paso general.
- » Disminuir **consumo de inodoros**. Reemplazar los sistemas antiguos de descarga (12 litros de agua por descarga) por los sistemas actuales que poseen doble descarga (6 litros en promedio). En caso de contar aún con el sistema antiguo, se puede instalar una botella de plástico de 2 litros llena con agua o arena en el estanque; esta acción disminuirá el consumo equivalente por descarga.

¹⁴ Manual para el Hogar, sin año. Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

¹⁵ Nick E. Christians, Aaron J. Patton, Quincy D. Law. "Fundamentals of turfgrass management". 5th Edition, 2016. Wiley.

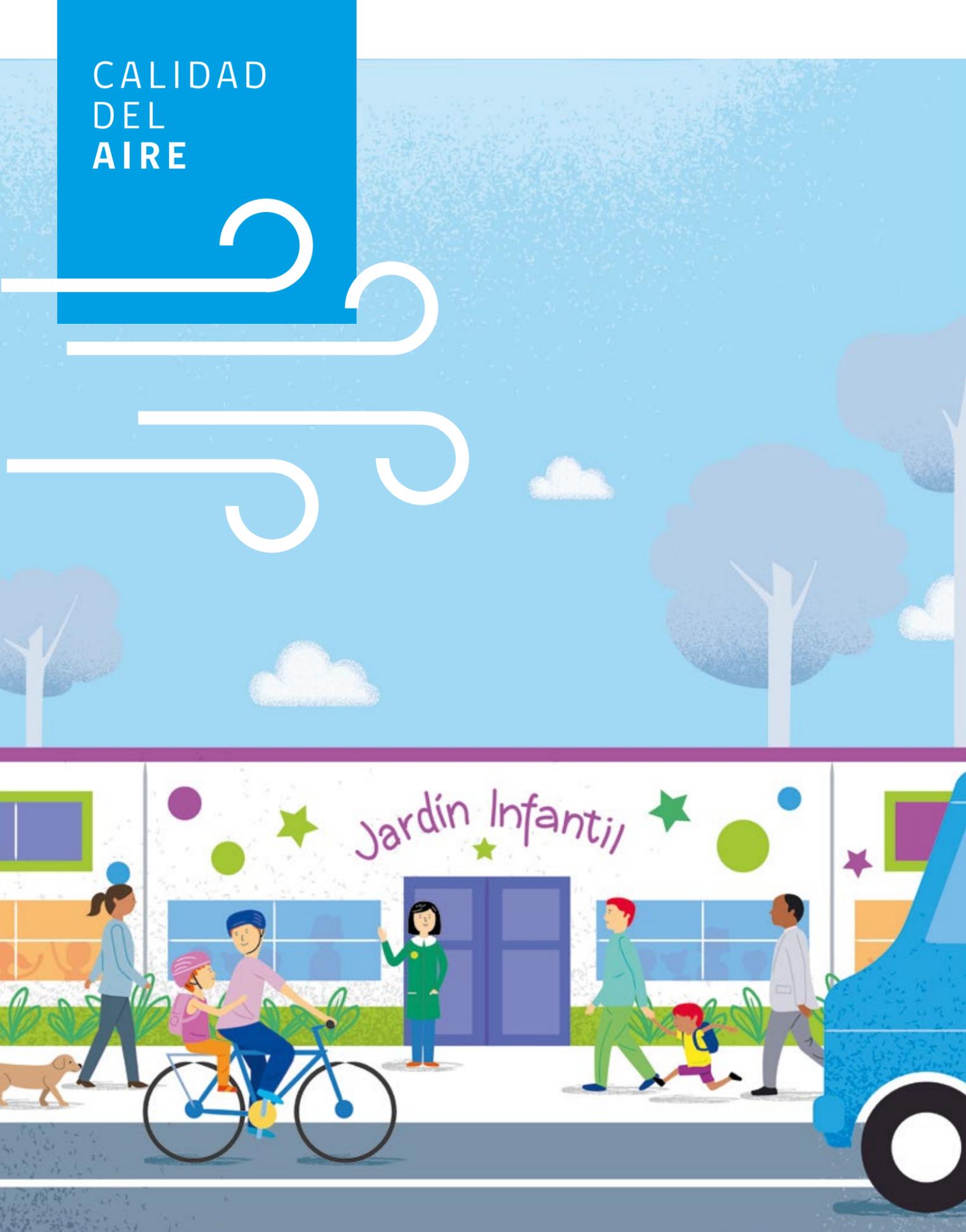
Para evitar contaminación:

- » Elaborar detergentes y lavalozas de forma casera, utilizando para ello bicarbonato, vinagre, limón, sal, aceites esenciales, entre otros elementos.
- » Disponer el aceite usado en botellas plásticas tapadas y entregarlas en lugares en donde lo reciclen.

En el patio del centro educativo:

- » Bajar **consumo de agua** para riego, regando a primera hora o al anochecer. Al regar con sol, el 30% del agua se evapora¹⁵.
- » Para el diseño de áreas verdes, preferir **especies autóctonas**. Observar el paisaje natural, para identificar especies nativas y su asociación con especies que sobreviven sin riego artificial. Esta elección disminuye el consumo de agua para riego y también ayuda a promover la conservación de la flora nativa.
- » Fabricar **tazas** a los árboles y arbustos para contener el agua.
- » **Evitar el uso de césped**. El mayor consumo de agua es del césped, por lo que la indicación es buscar alternativas de plantas rastreras para reemplazarlo. Si no es posible, se sugiere consultar por un pasto que requiera menos cantidad de agua para su mantenimiento, o simplemente reemplazar el césped por gravilla.
- » Considerar el **control de la evaporación desde el suelo**. En climas con pocas lluvias, es imprescindible minimizar la evaporación del agua retenida en el suelo. Por ende, se recomienda cubrir el suelo con mulch, rastrojos vegetales, o cualquier producto que proteja la superficie del suelo contra la evaporación producida por el sol y el viento.

CALIDAD DEL AIRE



La contaminación del aire ha existido en nuestro planeta desde su conformación. Esto, debido a eventos naturales como choque de meteoritos, erupciones volcánicas, incendios forestales, o tormentas de polvo y arena. Sin embargo, hoy en día la contaminación del aire está directamente relacionada con las actividades humanas.

Entender la relación entre las acciones cotidianas y la calidad del aire, es fundamental para poder decidir sobre nuestros comportamientos y de esta forma contribuir a mejorar la calidad del aire entre todos.

> EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CALIDAD DEL AIRE DESDE LA PRIMERA INFANCIA

La educación sobre temas de calidad del aire tiene gran relevancia en la primera infancia. Se puede comenzar por **sensibilizar** acerca de la importancia para la vida de los componentes de la atmósfera y los beneficios de respirar un aire limpio, y luego entregar **conocimientos** para que niños y niñas comprendan la importancia del derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Es importante que conozcan que la calidad del aire se ve afectada por las acciones de los seres humanos, y a partir de aquello indagar y descubrir las fuentes que generan la contaminación del aire, con el propósito de identificar **acciones** ciudadanas individuales y colectivas que contribuyan a mejorar la calidad del aire en sus territorios.

Se puede trabajar con los niños y niñas para promover el valor de la **responsabilidad**, entendiendo que muchas de las acciones cotidianas en el uso de la energía, tanto dentro como fuera del hogar, repercuten de manera directa en la calidad de nuestro aire. Por ejemplo, el uso de leña para calefaccionar o la decisión de andar en vehículo en vez de la bicicleta o caminar. Aquí el **respeto** también puede ser abordado usando un enfoque local, pensando en cómo nuestras acciones afectan al entorno y, desde ahí, promover la **colaboración** para enfrentar desafíos mayores y **participativos** con la familia y la comunidad educativa.

> AIRE Y ATMÓSFERA

El aire nos rodea, es aquello con lo que nuestro cuerpo está en contacto directo en todo momento y nos da vida. En un día con viento es más fácil sentirlo, sin embargo, muchas veces no somos capaces de percibir que, segundo tras segundo circula por nuestro organismo gracias a la inhalación y la exhalación; de él **obtenemos el oxígeno y entregamos dióxido de carbono** como resultado de este intercambio gaseoso. Este fenómeno ocurre gracias a la composición natural de gases en la **atmósfera**, que es la capa que envuelve a nuestro planeta y que posee un espesor aproximado de 10.000 kilómetros. En ella se producen todos los fenómenos climáticos y meteorológicos que afectan al planeta, regula la entrada y salida de energía terrestre, y por ende su temperatura, y es el principal medio de transferencia del calor. La atmósfera está constituida por una mezcla de gases entre los que se encuentran el nitrógeno (N₂), el oxígeno (O₂), el dióxido de carbono (CO₂), además de otros gases en cantidades minúsculas, tales como el argón, helio, neón y ozono. En las capas bajas de la atmósfera se encuentran el vapor de agua e impurezas en forma de polvo.



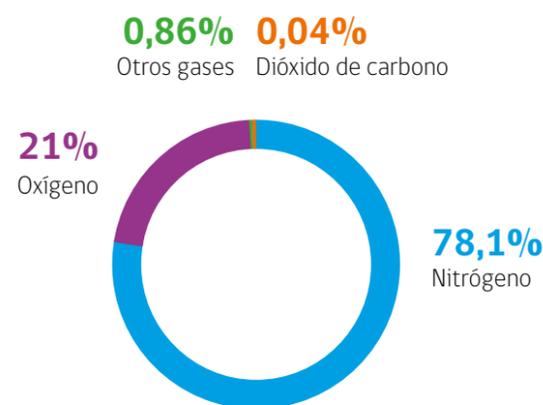
> CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y CALIDAD DEL AIRE

La **contaminación atmosférica es la presencia en el aire de uno o más contaminantes**, o cualquier combinación de ellos en concentraciones o niveles tales que puedan constituir un riesgo a la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental¹. Los **contaminantes son elementos o compuestos** cuya presencia en el ambiente, en ciertos niveles, concentraciones o períodos de tiempo, pueda constituir un riesgo a la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental.

Las **partículas contaminantes pueden ser inhaladas, ingresar a las vías respiratorias**, llegar a los pulmones e incluso y dependiendo de su tamaño, llegar a los alveolos pulmonares, provocando diferentes tipos de enfermedades, especialmente a grupos de riesgo como niños pequeños y adultos mayores.

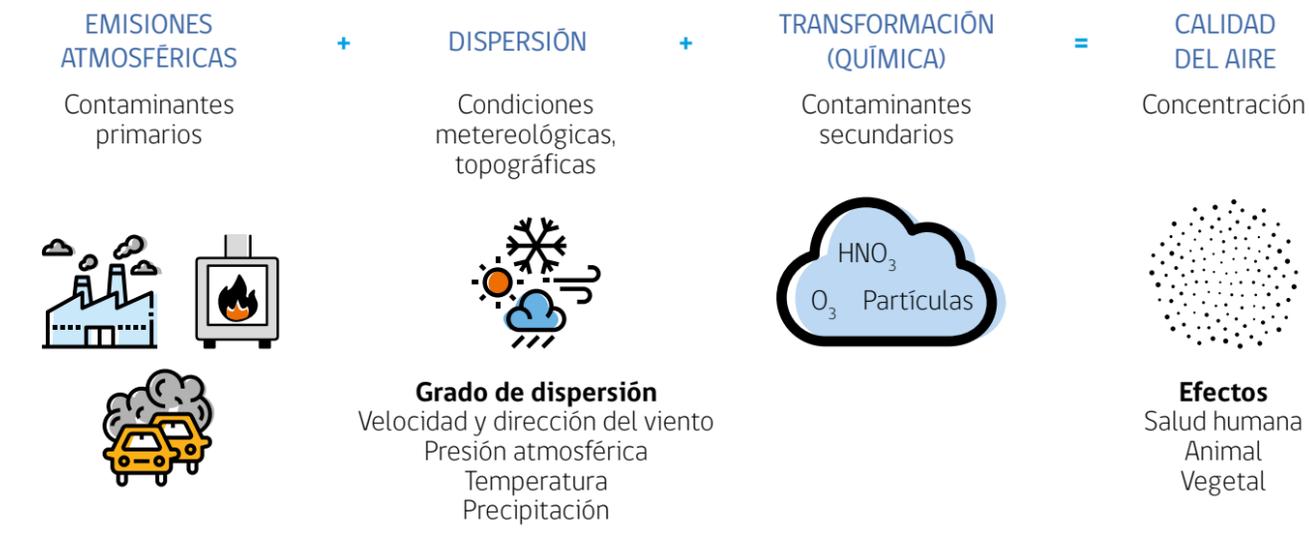
Por su parte, la **calidad del aire** es la concentración de contaminantes que llega a un receptor, más o menos alejado de la fuente de emisión, una vez transportado y difundido por la atmósfera². La calidad del aire es dinámica, pues depende de las emisiones atmosféricas y sus fuentes de contaminación en un momento determinado, y diversos factores climáticos y geográficos de la región, ciudad o zona afectada, como se explica en el siguiente diagrama.

COMPOSICIÓN DE LA ATMÓSFERA



¹ Guía de Calidad del Aire y Educación Ambiental, 2016. Ministerio del Medio Ambiente.

² DS 105/2018 Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, 2018. Ministerio del Medio Ambiente.



Las ciudades más afectadas por la contaminación atmosférica en Chile se encuentran en el centro y sur del país. Urbes como Rancagua, Curicó, Talca, Temuco, Valdivia, Osorno y Coyhaique sufren, en la temporada invernal, debido al mal uso de la leña para calefacción y cocción de alimentos. Esto se ve agravado por el fenómeno de la inversión térmica que impide la circulación de los contaminantes hacia las capas superiores de la atmósfera.

Pero también la contaminación afecta a otras ciudades del centro y del norte de nuestro país, asociado a emisiones provenientes de procesos de la minería, refinerías de petróleo y termoeléctricas principalmente.

> FUENTES DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y TIPOS DE CONTAMINANTES³

Los contaminantes atmosféricos pueden ser originados de forma natural (erosiones, incendios forestales, erupciones volcánicas, entre otras) o por fuentes antropogénicas. Estas últimas son principalmente por la combustión de materiales, originada por las industrias, los vehículos o en el hogar, las que pueden ser clasificadas en: fuentes fijas, móviles y fugitivas.

Las **fuentes fijas** corresponden a aquellas situadas en un lugar físico particular, definido e inamovible. Considera las emisiones generadas por la quema de combustibles producto de actividades industriales y residenciales.

Las **fuentes móviles** corresponden a aquellas que sí pueden desplazarse. A éstas se asocian las emisiones de gases en tubos de escape, desgaste de frenos y neumáticos de distintos tipos de transporte motorizado, como automóviles, camiones, buses y motocicletas.

Las **fuentes fugitivas** comprenden emisiones que no son canalizadas por ductos, chimeneas u otros sistemas hacia el exterior, como aquellas provenientes del tránsito de vehículos por calles sin pavimentar, de la construcción y demoliciones, entre otras.

Desde todas estas fuentes de contaminación atmosférica se generan distintos tipos de contaminantes, los cuales pueden ser primarios o secundarios:

- » Los contaminantes **primarios** son aquellos que proceden directamente de las fuentes de emisión, tales como artefactos de calefacción domiciliarios, chimeneas industriales y tubos de escape de automóviles.
- » Los contaminantes **secundarios** son aquellos que se originan en el aire a raíz de reacciones químicas que pueden ocurrir entre dos o más contaminantes primarios, o entre contaminantes primarios y elementos propios de la atmósfera.

³ Guía de Calidad del Aire y Educación Ambiental, 2016. Ministerio del Medio Ambiente.

Contaminantes Primarios	Contaminantes Secundarios
Óxidos de carbono (CO)	Ozono troposférico
Compuestos nitrogenados (NO ^x , NH ₃ , N ₂ O)	Hidrocarburos oxidados
Compuestos azufrados (SO _x , SO ₂)	Aerosoles orgánicos secundarios
Material particulado (MP10 y MP2,5)	Sulfatos
Hidrocarburos	Nitratos
Metales	Material particulado secundario

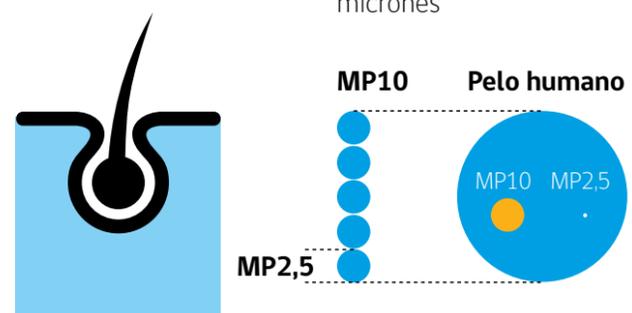


El material particulado (MP) es un contaminante de especial atención, pues, por su tamaño, el MP10 (partículas de diámetro menor o igual a 10 micrones⁴) es capaz de ingresar al sistema respiratorio del ser humano. Mientras menor sea el diámetro de estas partículas, mayor será el potencial daño en la salud. De acuerdo con lo señalado en la Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP 2,5 (DS 12/2011), el material particulado se puede clasificar en⁵:

- » **Fracción gruesa:** mayor a 2,5 y hasta 10 micrones de diámetro. Está constituida por partículas inhalables que pueden penetrar en las vías respiratorias llegando sólo hasta la región torácica, ya que por su tamaño quedan retenidas en la parte superior del sistema respiratorio. Las partículas de la fracción gruesa tienen una velocidad de sedimentación mayor y, por ello, permanecen menor tiempo en el aire y su impacto es más local.
- » **Fracción fina:** considera las partículas de tamaño menor o igual a 2,5 micrones. Está compuesta por partículas suficientemente pequeñas que pueden penetrar en las vías respiratorias hasta llegar a los pulmones y los alvéolos. Las partículas finas tienen un tiempo de residencia en la atmósfera más largo, lo que hace que puedan transportarse largas distancias, impactando a escala regional.

La siguiente figura muestra la relación de tamaño entre MP2,5 y MP10, comparados con el grosor de un pelo:

COMPARACIÓN



El uso de calefacción residencial con leña representa actualmente la principal fuente de contaminación atmosférica en varias zonas del país, por ejemplo: valle central de la Región de O'Higgins, valle central de la provincia de Curicó, Talca y Maule, Chillán y Chillán Viejo, Concepción Metropolitano, Los Ángeles, Temuco y Padre Las Casas, Valdivia, Osorno y Coyhaique. El alto contenido de humedad de la leña, sumado a la baja eficiencia de los calefactores y a su deficiente operación, hacen que esta fuente de calefacción sea la de mayor aporte a las emisiones de MP2,5 y MP10 en estas ciudades.

> ESTRATEGIAS PARA DISMINUIR LOS NIVELES DE CONTAMINACIÓN

En Chile, existen desde el año 1993, los planes de descontaminación y prevención, los cuales tienen como objetivo reducir la concentración de los contaminantes en el aire y así cumplir con las normativas de calidad del aire. Un **plan de prevención** es un instrumento de gestión ambiental que, a través de la definición e implementación de medidas y acciones específicas, tiene por finalidad evitar la superación de una o más normas de calidad ambiental primarias o secundarias⁶, en una zona latente. Por su parte, un plan de descontaminación es un instrumento de gestión ambiental que, a través de la definición e implementación de medidas y acciones específicas, tiene por finalidad recuperar los niveles señalados en las normas primarias y secundarias de calidad ambiental de una zona calificada como saturada por uno o más contaminantes⁷.

Los episodios críticos de calidad del aire se decretan cuando la calidad del aire y las condiciones atmosféricas de ventilación son desfavorables y pueden significar una exposición de las personas a altos índices de contaminación respecto de las normas de calidad del aire. Éstos son clasificados como: alertas, preemergencias o emergencias ambientales⁸.

Ejemplos de medidas aplicables al declararse **emergencia ambiental:**

- » Sugerir la suspensión de clases de Educación Física
- » Prohibición de uso de calefactores
- » Restricción vehicular
- » Paralización de fuentes industriales

> EFECTOS EN LA SALUD DE LAS PERSONAS Y LOS ECOSISTEMAS

El año 2016, la Organización Mundial de la Salud (OMS) elaboró un nuevo estudio de calidad del aire, que confirmó que el 92% de la población mundial vive en lugares donde se exceden los límites fijados por esta organización sobre la calidad del aire ambiente para una media anual de partículas con un diámetro inferior a 2,5 micrómetros (MP2,5)⁹, es decir, 10 µg/m³.

Los principales efectos en la **salud de las personas** asociados con la contaminación atmosférica son: el incremento de mortalidad prematura, el aumento de enfermedades respiratorias agudas y enfermedades cardiovasculares, entre otras.

⁴Un micrón (µm) es la milésima parte de un milímetro.

⁵DS 12/2011 Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP 2,5, 2011. Ministerio del Medio Ambiente.

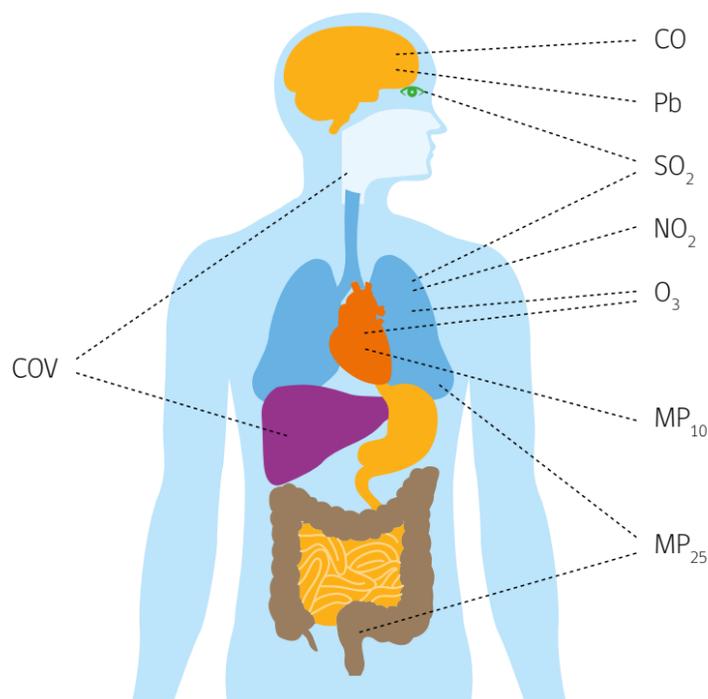
⁶ Las normas de calidad primaria buscan proteger la salud de la población. Las normas de calidad secundaria buscan proteger los recursos naturales.

⁷ DS 93/2013 Reglamento para la Dictación de Planes de Prevención y Descontaminación, 2013. Ministerio del Medio Ambiente.

⁸ Guía de Calidad del Aire y Educación Ambiental, 2016. Ministerio del Medio Ambiente.

⁹ Información publicada en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/27-09-2016-who-releases-country-estimates-on-air-pollution-exposure-and-health-impact>

- » Retraso en conductas del aprendizaje
- » Bronquitis
- » Irritación de vías respiratorias
- » Asma
- » Aumenta la posibilidad de enfermedades cardíacas
- » Daño a la médula espinal
- » Leucemia
- » Problemas en el feto
- » Irritación de ojos
- » Mareos
- » Dolor de cabeza



De acuerdo con información publicada en la Guía de Calidad del Aire y Educación Ambiental, la contaminación atmosférica no afecta sólo a las personas, sino también a los ecosistemas, por ejemplo¹⁰:

- » La **lluvia ácida**, que se refiere a cualquier forma de precipitación, sea húmeda (lluvia, nieve o niebla) o seca (polvo o humo), que tiene niveles más altos de acidez (pH inferior a 5.6). La lluvia ácida, al entrar en contacto con los suelos, disuelve elementos minerales como potasio, magnesio y calcio. También causa daño en las hojas de los vegetales, alterando su proceso de fotosíntesis, y por ende éstas pierden su capacidad de nutrirse. Los cuerpos de agua superficiales también se ven afectados, provocando la disminución de especies vegetales y animales, ya que muchas de ellas son sensibles a las variaciones de pH.
- » La **destrucción de la capa de ozono**, que es provocada por los clorofluorocarbono (CFC) utilizados en aerosoles y en tecnologías de refrigeración, disminuyendo la protección del planeta de la

radiación UV-B. La radiación UV puede causar impactos negativos en variadas especies.

- » El **smog fotoquímico**, el cual se forma a partir de las reacciones entre la luz solar y los óxidos de nitrógeno (NOx) y/o compuestos orgánicos volátiles (COVs). El smog fotoquímico causa daños sobre zonas forestales y agrícolas cercanas a las ciudades.
- » La intensificación del efecto invernadero por el aumento de los **gases de efecto invernadero** (GEI), principalmente por la quema de combustibles fósiles, y la deforestación de bosques. Este aumento de GEI da como resultado un progresivo aumento de la temperatura media en la superficie del planeta, alterando el equilibrio de los ecosistemas.

¹⁰ Guía de Calidad del Aire y Educación Ambiental, 2016. Ministerio del Medio Ambiente.



> ¿CUÁL ES EL APOORTE DEL CENTRO EDUCATIVO?

El centro educativo puede contribuir con acciones que involucren a toda la comunidad educativa, muchas de las cuales también son un aporte para el cuidado de la energía, mitigación del cambio climático y a los estilos de vida sustentables, por ejemplo:

/ Transporte

- » **Promover el uso del transporte público** y compartir el uso del auto entre los miembros de la comunidad educativa.
- » En días sin episodio crítico, **preferir la bicicleta y la caminata para movilizarse**; de paso se promueve el desarrollo de ejercicio físico.
- » En caso de que exista restricción vehicular, estar informados sobre la medida y divulgarla al interior de la comunidad educativa, como también **promover la mantención de los vehículos** para disminuir los gases de emisión (revisión de gases al día, cambio de aceite del motor antes de su vencimiento).

/ Calefacción

- » Aliarse con alguna institución que pueda informar a la comunidad educativa, por ejemplo por medio de una charla, respecto a la elección en la compra de artefactos de calefacción (certificaciones, sellos), como también sobre sus ventajas y desventajas comparativas de **estándares de eficiencia energética y emisión de gases**.
- » En lo posible, **mejorar la infraestructura del establecimiento que necesite de aislamiento**, como la instalación de sellos en marcos de puertas y ventanas, y el refuerzo térmico en techos y envolvente, y de esta forma mantener los espacios más temperados y prescindir o reducir el uso de calefacción. Existen acciones simples a implementar, como un burlete de

tela para puertas, que evita que entre frío desde el exterior.

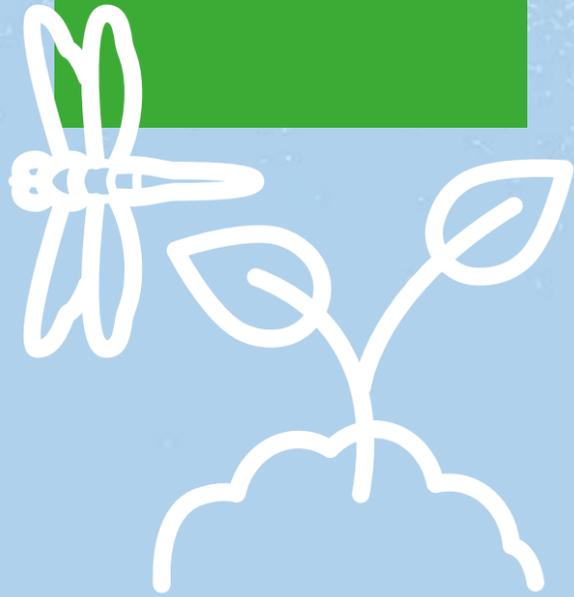
/ Acciones diarias

- » **Ventilar** los espacios cada día ¡Con 10 minutos es suficiente!
- » Cuando se requiera el uso de calefacción, mantener los espacios a una **temperatura confort**, cercana a los 20°C.
- » Generar un plan participativo que permita levantar acciones que contribuyan a mejorar la calidad del aire, como: **humedecer** sectores exteriores antes de barrer, utilizar paños húmedos **para evitar levantar polvo** al limpiar mobiliario.
- » Estar **informados sobre episodios críticos** para poder reforzar las medidas que contribuyen a una mejor calidad del aire.
- » **Comunicar diariamente a la comunidad educativa sobre la calidad del aire** durante la gestión de episodios críticos; puede ser por medio de un sistema de semáforo, o a través de medios digitales o redes sociales que posea el centro educativo.

Los árboles en nuestros territorios y en el planeta son esenciales para purificar el aire, debido a que capturan CO₂ y nos entregan oxígeno. Son fundamentales en la mitigación y adaptación al cambio climático. Es importante escoger un árbol que sea autóctono de la zona, de esta forma se pone en valor la flora local, se resguarda su sobrevivencia y posiblemente necesitará menos cantidad de agua para su riego.



CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD



El ser humano es una especie animal, y como tal, forma parte de la naturaleza y al mismo tiempo requiere de ésta para su existencia física; necesita respirar, comer y abastecerse de bienes y servicios.

Interactuamos entre nosotros y con el resto de los componentes del ambiente del que formamos parte; tomamos y usamos recursos, utilizamos espacios para establecernos, devolvemos al sistema residuos, entre otras acciones, afectando los sistemas socioecológicos. Debemos comprender una nueva forma de relacionarnos con la naturaleza, coexistir con las distintas especies sin afectar su subsistencia, y la de nosotros, pues somos parte de la biodiversidad.

> EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LA PRIMERA INFANCIA

La educación ambiental para la conservación de la biodiversidad tiene un rol fundamental en la primera infancia. Niños y niñas se **sensibilizan** rápidamente con el funcionamiento de los sistemas naturales y sus infinitas relaciones, generan empatía con las distintas especies (hongos, plantas, animales) que los componen, y desde ahí **comprenden y conocen** los problemas ambientales que afectan a los sistemas naturales y por ende a la vida de todos los seres humanos.

A través de la educación ambiental se pueden trabajar diversos valores para promover la conservación de la biodiversidad: la **responsabilidad** con el entorno natural, con los demás seres vivos y seres humanos, comprendiendo que nuestras acciones y la forma de

relacionarnos con los recursos naturales, repercuten en nuestro medio; el **respeto** mutuo, entendiendo que los seres humanos somos parte de la biosfera y que por ende la **colaboración** de todos y todas permite que los ecosistemas se mantengan sanos. En la medida que se promueven estos valores por medio del vínculo de los niños y niñas con la naturaleza, y usando la percepción a través de los sentidos, la indagación, y la experimentación, es posible potenciar la conexión con sus emociones, el asombro y el deseo de descubrir, a través de una experiencia directa, sin tecnología de por medio. De esta manera se puede movilizar desde la primera infancia a la **acción** y a la **participación**, con el objetivo de conservar la biodiversidad.

> BIODIVERSIDAD: UN CONCEPTO AMPLIO

La biodiversidad es un concepto multidimensional que describe la diversidad y variabilidad de todos los organismos vivos, sus hábitats y las relaciones que se originan entre ellos. El concepto de biodiversidad integra a todas las expresiones de vida en sus distintos niveles de organización (genes, especies, ecosistemas y paisajes), como se describe a continuación:

> **Diversidad dentro de una especie:** variabilidad identificable entre los individuos de una misma población o especie. Por ejemplo, los distintos individuos de una especie de ave como el chincol (*Zonotrichia capensis*), tienen diferencias entre ellos que los distingue individualmente, como ligeras variaciones en tamaño, cantos, patrones de coloración, entre otros.

> **Diversidad entre especies:** variabilidad identificable entre las distintas especies que forman parte de un ecosistema. Por ejemplo, en un ecosistema podemos observar que viven especies de aves, reptiles, árboles y arbustos, entre otras, que se relacionan entre ellas y con los elementos abióticos¹ de diversas maneras.

La cantidad de especies distintas que habitan en un lugar es lo que conocemos como **riqueza de especies**. Por su parte una **comunidad** es un conjunto de seres vivos de distintas especies que cohabitan en un mismo espacio.

> **Diversidad entre ecosistemas:** variabilidad identificable entre los distintos ecosistemas de una zona o región en particular. Por ejemplo, en determinado lugar podríamos observar ecosistemas de bosques, matorrales, estepas, salares, vegas, entre otros.

Un **ecosistema** está formado por una comunidad de seres vivos y el entorno en el que viven. Consiste en una red de interacciones entre los distintos componentes que lo forman, sean estos bióticos² o abióticos. Si bien es difícil establecer los límites de los ecosistemas, sí podemos observarlos en función de nuestro objetivo de exploración y/o del lugar en el cual nos encontramos. Algunos ejemplos de ecosistemas pueden ser:

» El tronco de un árbol, si lo miramos y recorremos detenidamente podemos encontrar hongos en su

base, musgos y líquenes en su corteza formando micro bosques, pequeñas cavidades donde habitan y se desarrollan insectos, o construyen su nido algunas especies de aves.

» Un charco de agua, que observado con ayuda de una lupa, puede maravillarnos con la vida de pequeños invertebrados interactuando entre ellos y con su medio acuático.

» Un parque natural, en el cual podremos ver y diferenciar más fácilmente diversas comunidades de árboles y arbustos, poblaciones de aves, reptiles, mamíferos e insectos interactuando entre ellos y utilizando el suelo, las rocas, lagunas, árboles, como su hábitat; moviéndose, alimentándose, cortejándose, entre muchas otras funciones y comportamientos propios de cada especie y el ecosistema que habitan.

» El desierto, por desolado que parezca, es un ambiente importantísimo para muchas especies, por ejemplo, se ha descubierto que las golondrinas de mar tienen áreas de nidificación en el desierto de Atacama, bajo costas salinas, lejos de los depredadores de la costa.

» El océano, con su inmensidad y profundidad, es un gran ecosistema en sí mismo y a la vez constituye variados de éstos. De esta manera, bosques de algas son sustento para peces pelágicos, el krill (pequeños crustáceos) y otros organismos, de los cuales se alimentan peces de mayor tamaño y cetáceos, como las ballenas. Estos enormes mamíferos comen toneladas diarias de krill, y luego devuelven nutrientes al ecosistema a través de sus fecas, fertilizando en superficie el océano, clave para la producción primaria de este ecosistema. La costa chilena, muy productiva debido a la corriente de Humboldt, es un corredor migratorio para estos colosales animales.

Para cada nivel de organización de la biodiversidad (dentro de una especie, entre especies, y entre ecosistemas), se pueden describir sus **atributos**, esto son:

» **Composición**, que se refiere a la variedad de componentes biológicos en sus distintos niveles de organización.

» **Estructura**, que se refiere la disposición u ordenamiento físico de los componentes de los sistemas biológicos en sus distintos niveles de organización.

» **Función**, que son los procesos o interacciones que ocurren entre los componentes de un sistema biológico en sus distintos niveles de organización.

La siguiente tabla ejemplifica la relación entre los niveles de organización de la biodiversidad y sus atributos³:

	COMPOSICIÓN	ESTRUCTURA	FUNCIÓN
DENTRO DE UNA ESPECIE	En cualquier población de chincoles existen diferencias entre los individuos que la componen. Por ejemplo, podemos distinguir individuos de distintos tamaños; individuos machos y hembras; individuos adultos, juveniles y crías; entre otras categorías.	La estructura poblacional o demográfica de cualquier población de chincoles es también una fuente de variabilidad. Por ejemplo, la frecuencia relativa de chincoles machos y hembras (o de adultos, juveniles y crías) puede ser distinta dentro de una población.	Existen diferencias en el comportamiento y en las funciones biológicas de los distintos chincoles de una misma población. Por ejemplo, las hembras ponen huevos, los machos no; los machos cantan, las hembras no; los adultos construyen y utilizan nidos, los juveniles no.
ENTRE ESPECIES	Los chincoles son sólo una de las variadas especies que existen en cualquier ecosistema. Por ejemplo, en el caso de las aves, podemos distinguir también otras (ej.: loicas y tiuques). Por ejemplo, en el caso de las aves podemos también distinguir otras, como loicas y tiuques; especies de plantas, como litres y quillayes; invertebrados, como abejas y lombrices; y mamíferos, como zorros y conejos; sólo por mencionar algunos tipos.	La frecuencia o abundancia relativa de las distintas especies presentes en un ecosistema puede ser muy distinta. La distribución y uso del espacio también puede ser distinto entre especies. Por ejemplo, los chincoles vuelan entre los árboles; los tiuques lo hacen a mayor altura, las lagartijas habitan los troncos y zonas pedregosas; las lombrices viven debajo de la tierra; etc.	Los chincoles interactúan con otras especies de diversas maneras. Por ejemplo, comen semillas de distintas plantas, compiten con otras aves por el uso de los arbustos para hacer sus nidos, son depredados por aves rapaces como el tiuque o el aguilucho, son parasitados por ácaros y piojos y se protegen del calor bajo el follaje de los árboles, entre otras interacciones de las que forman parte.
ENTRE ECOSISTEMAS	Los ecosistemas boscosos de distintas zonas del país son variados y muy distintos en su composición. Por ejemplo, hay bosques de Algarrobos y Chañares en la cuenca del río Loa, bosques de litres y quillayes en Chile Central y bosques de coihues y mañíos en la Zona Austral.	La estructura espacial de los distintos bosques del país es muy distinta. Por ejemplo, los Algarrobos y Chañares del norte forman bosques abiertos y poco densos, mientras que los litres y quillayes de la Zona Central forman bosques densos y cerrados. Por su parte, los coihues y mañíos del sur forman bosques aún más densos y de mayor altura que los demás.	Los procesos ecológicos de los distintos bosques también son fuente de variabilidad. El ciclo del agua y de algunos nutrientes son muy distintos en los bosques secos del norte, los bosques mediterráneos de la Zona Central y los bosques húmedos del sur del país. Las cadenas tróficas que se dan en estos tres ecosistemas también presentan diferencias.

¹ Los elementos o componentes abióticos son aquellos que no tienen vida, pero influyen en los seres vivos.

² Los elementos o componentes bióticos corresponden a los sistemas vivos de un sistema.

³ Guía de apoyo docente en biodiversidad, 2018. Ministerio del Medio Ambiente.

/ Algunas distinciones

Para tener claridad sobre los términos asociados al concepto "especie", se presentan aquí definiciones asociadas a este concepto, con el propósito de orientar sobre la información base a investigar por el equipo pedagógico, considerando especies locales, que serán de utilidad para las experiencias de aprendizaje.

► **Especies nativas⁴:** son aquellas que habitan de forma natural en un determinado lugar, es decir viven ahí, ya sea porque se han originado y evolucionado en esa área o bien, o porque la han colonizado de manera natural y sin la intervención del ser humano. Aun así, no son necesariamente exclusivas de ese territorio, pudiendo estar presentes en otros lugares de manera natural. También son conocidas como especies autóctonas. Ejemplos de especies nativas de Chile son:

» La rana de hojarasca rosácea (*Eupsophus roseus*), es una especie de los bosques templados del sur de Chile, que se distribuye desde Concepción hasta Valdivia, es de gran belleza debido a su variación en coloración y

patrón de diseño de sus distintos individuos, pero al igual que muchos otros anfibios, es difícil de ver.

- » La lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*), se distribuye en Chile desde Pichidanguí hasta Puerto Montt, y también se encuentra en Argentina. Es un reptil muy fácil de ver y distinguir por sus hermosos colores (amarillo, verde, turquesa, calipso), en el caso del macho, pues esta especie presenta dicromatismo sexual⁵; siendo la hembra de color grisácea oscura.
- » La taruca (*Hippocamelus antisensis*), también llamada huemul del norte, es una especie que posee una distribución muy restringida dentro de las regiones de Tarapacá, y Arica y Parinacota, con una población de cerca de 800 individuos; razón por la cual está categorizada como En Peligro.
- » El coigüe de Magallanes (*Nothofagus betuloides*), también llamado coigüe blanco, es un árbol nativo de Chile y Argentina. En territorio nacional se distribuye desde Valdivia a Tierra del Fuego. Antiguamente fue un recurso para el pueblo Selknam u Ona; ellos construían sus viviendas utilizando ramas de esta especie junto con cuero de lobos marinos.

En Chile existen más de 400 especies de abejas nativas desde Arica a Tierra del Fuego, en territorio insular y continental. Son de variados tamaños y colores, nidifican principalmente en el suelo, en tallos y en troncos, y son de hábitos solitarios. No producen miel como la especie introducida *Apis mellifera*, pero son de gran importancia para la conservación de la flora nativa en Chile, pues son sus principales polinizadores; así como también lo son de especies agrícolas.

► **Especies endémicas:** habitan un determinado territorio, ya sea un continente, un país, una región política o biogeográfica, una isla o cualquier zona en particular. Las especies endémicas de un territorio también son nativas del mismo, es decir, corresponden a un subconjunto de éstas. Debido a ello, al hablar de endemismo se debe especificar de dónde es endémica la especie a la cual nos referimos, por ejemplo, la perdiz chilena (*Nothoprocta perdicaria*) es una especie endémica de Chile, que vive desde Atacama a Los Lagos, pero el picaflor de Juan Fernández (*Sephanoides fernandensis*) que vive en la isla Robinson Crusoe, no sólo es endémico de Chile sino también de dicha isla, ya que habita sólo ahí. Destacable es el caso de los anfibios. Este grupo taxonómico⁶ es uno de los que presenta mayor porcentaje de endemismo en Chile, un poco más del 60% del total de las especies de anfibios sólo se encuentran en territorio nacional. Por otra parte, las aves, debido a su gran movilidad, presentan bajos niveles de endemismo a pesar de ser el grupo taxonómico animal con mayor variedad de especies. Otros ejemplos de especies endémicas son:

» El loyo (*Boletus loyo*) es una especie comestible de hongo que se asocia a bosques de *Nothofagus* y que se distribuye, al menos, en las regiones del Maule y Los Ríos. Se encuentra categorizado En Peligro, debido a amenazas antrópicas, como el uso de fungicidas y sobreexplotación, entre otras.

- » La turca (*Pteroptochos megapodius*), es una especie de ave terrestre que corre velozmente con la cola vertical y tiene un particular canto. Es posible verla ocupando los estratos más bajos de los bosques de la Zona Central del país.
- » La ranita del Loa o rana de Danko (*Telmatobius dankoi*), es una especie con una distribución reducida, se ubica en el sector Las Cascadas del río Loa, 3 kilómetros al sur de la ciudad de Calama (Región de Antofagasta). Se encuentra en Peligro Crítico.
- » *Alstroemeria werdermannii*, llamada comúnmente lirio del campo, es una especie herbácea que se distribuye entre las regiones de Atacama y Coquimbo, con predominio en zonas costeras, y que se puede observar durante el fenómeno del desierto florido. Su categoría de conservación es Vulnerable.

Chile es un país que se caracteriza por poseer diversos climas dada su gran extensión latitudinal (entre los 17° y 56° latitud sur) y las diferencias altitudinales que posee; desde el nivel del mar, pasando por la Cordillera de la Costa, -casi por todo el territorio-, hasta llegar a las altas cumbres de la Cordillera de los Andes, que en su Zona Central alcanza los casi 7.000 metros sobre el nivel del mar. Este colosal cordón montañoso por el Este, sumado a los desiertos de Atacama y Tarapacá por el Norte, y al Océano Pacífico por el Oeste y el Sur, convierten a **Chile** en una **"Isla biogeográfica"**. Estas barreras naturales han restado, de manera histórica, movilidad a las especies que habitan este territorio, por tanto, la riqueza de especies nativas es comparativamente menor que el resto de los países sudamericanos, no obstante, dada esta misma condición, Chile se caracteriza por su **gran endemismo** (especies que sólo habitan en este territorio).



⁴ Guía de apoyo docente en biodiversidad, 2018. Ministerio del Medio Ambiente.

⁵ El dimorfismo sexual corresponde a las diferencias en la fisonomía entre macho y hembra de una misma especie, asimismo el dicromatismo sexual se refiere específicamente a la diferencia de coloración entre macho y hembra de una misma especie.

⁶ Los grupos taxonómicos son una clasificación biológica de los seres vivos según sus semejanzas, por ejemplo: reptiles, anfibios, mamíferos.

> **Especies amenazadas:** en Chile existen distintas categorías de estado de conservación, según la situación en que pueden encontrarse las especies de plantas, algas, hongos y animales silvestres. Se considera una especie "amenazada" cuando está en alguna de las siguientes categorías: En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable. Por su parte, una especie se considera "Extinta" cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente de dicha especie ha muerto⁷. Las categorías y su abreviatura son⁸:

EX : Extinta

EW : Extinta en Estado Silvestre

CR : En Peligro Crítico

EN : En Peligro

VU : Vulnerable

NT : Casi Amenazada

LC : Preocupación Menor

DD : Datos Insuficientes

La siguiente tabla presenta la información mínima para trabajar en clases. Se sugiere al adulto indagar sobre distintas especies locales, para trabajar en las experiencias de aprendizaje:

EJEMPLO DE CARACTERÍSTICAS DE ESPECIE NATIVA A INVESTIGAR

Nombre común	Gato andino
Nombre científico	<i>Leopardus jacobita</i>
Descripción morfológica	Posee un pelaje denso de color gris con manchas café rojizas-amarillentas que se disponen en forma vertical a ambos lados del cuerpo. Tiene una cola muy larga y gruesa, con 6 a 9 anillos anchos y de color café oscuro a negro. Su nariz es negra.
Distribución	Chile, Argentina, Perú y Bolivia. En Chile se observa principalmente las regiones de Arica y Parinacota; y Antofagasta, aunque hay registros hasta la Región Metropolitana por el sur.
Hábitat	Vive en ambiente altiplanos y de Cordillera de Los Andes, en sectores áridos y con temperaturas extremas, escasa vegetación, cercano a fuentes de agua, y con rocas donde pueda encontrar sus presas.
Alimentación	Su principal alimento es la vizcacha de montaña o chinchillón (<i>Lagidium spp.</i>).
Estado de conservación⁹	En Peligro - Rara
Endémica de Chile (sí/no)	No
Dato importante	Es considerado sagrado para las culturas andinas.

En el Inventario Nacional de Especies que administra el Ministerio del Medio Ambiente <http://especies.mma.gob.cl>, podrá encontrar información de muchas especies nativas.

⁷ Reglamento para la conservación de especies silvestres según estado de conservación, 2012. Ministerio del Medio Ambiente.

⁸ Ministerio del Medio Ambiente, 2012. Reglamento para la Conservación de Especies Silvestres según Estado de Conservación.

⁹ El Listado de Especies Clasificadas del Ministerio del Medio Ambiente se actualiza en función de los resultados de cada proceso de clasificación. Se recomienda su consulta en la sección Biodiversidad/Clasificación de especies, disponible en: www.mma.gob.cl

> **Especies exóticas:** especies foráneas que han sido introducidas por el ser humano, intencional o accidentalmente, en lugares que no corresponden a su distribución natural original. Si estas especies además causan daños a la biodiversidad nativa, entonces se consideran especies exóticas invasoras. Algunos ejemplos de especies exóticas invasoras son:

- » La cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*), es un ave que ha logrado establecerse de manera exitosa en parques y arboledas de sectores urbanos y periurbanos de varias ciudades del país; posee registros desde Iquique a Puerto Montt. Se caracteriza porque sus colonias son capaces de construir enormes nidos en los árboles, muy densos, con túneles, pero que dejan pasar la luz.
- » El abejorro europeo (*Bombus terrestris*), un competidor del abejorro chileno (*Bombus dahlbomii*) y otras abejas nativas, fue introducido en invernaderos

del país, por ser un eficaz polinizador y poseer hábitos alimentarios altamente generalistas (puede visitar y alimentarse de muchas especies vegetales distintas); siendo esta característica lo que lo hace un competidor peligroso, catalogado como especie exótica invasora.

El gecko Mediterráneo (*Tarentola mauritanica*) es una lagartija originaria de las costas del mar Mediterráneo que ha sido exitosamente introducida a distintas ciudades del continente americano. Se cree que se introdujo en Santiago en 2005, y que llegó en cargamentos de material de construcción para el Metro encargados a Francia. Esta especie exótica se ha expandido de forma muy rápida por la ciudad de Santiago¹⁰.

EJEMPLO DE CARACTERÍSTICAS DE ESPECIE EXÓTICA O ESPECIE EXÓTICA INVASORA A INVESTIGAR

Nombre común	Rana africana ¹¹
Nombre científico	<i>Xenopus laevis</i>
País de origen	Nativa de África, donde su distribución se extiende entre Sudáfrica al norte de Zaire y desde el Este de Camerún al Oeste de Uganda.
Distribución en Chile	Se encuentra entre las regiones de Coquimbo y Libertador Bernardo O'Higgins, desde el nivel del mar hasta los 600 metros sobre el nivel del mar.
Hábitat invadido	Ha colonizado con éxito tranques de regadío y otros medios acuáticos poco comunes para sapos y ranas nativas. Estos ambientes se caracterizan por la pobre oxigenación del agua.
Alimentación	Principalmente insectos, moluscos y crustáceos, aunque también existe evidencia de predación sobre peces en menor medida.
Amenaza a la biodiversidad chilena	Predación sobre peces y otras especies nativas. Posible diseminador del hongo quitridio (<i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>), que afectaría a especies de anfibios nativos.

En el sitio <https://especies-exoticas.mma.gob.cl/> podrá obtener más información sobre las especies exóticas y los problemas que causan.

¹⁰ Sandra Huerta-Vera. Registros de Gecko Mediterráneo, *Tarentola mauritanica* (Linnaeus 1758) (Squamata, Phyllodactylidae), en zona semi-urbana de Peñalolén, Región Metropolitana, 2016. Boletín Chileno de Herpetología 3: 24-25.

¹¹ Conservación de Anfibios de Chile. Memorias del Taller de Conservación de Anfibios para Organismos Públicos, 2012. Universidad Andrés Bello, Claudio Soto-Azat y Andrés Valenzuela-Sánchez (editores).

/ El valor de la biodiversidad

Cabe destacar que las diversas especies y los distintos ecosistemas tienen un valor en sí mismos y por las funciones ecosistémicas que cumplen. Ahora bien, su valor también se desprende de los beneficios que nos entregan directa o indirectamente a los seres humanos. El valor de la biodiversidad está relacionado con la supervivencia humana y el desarrollo de nuestra sociedad.

Uno de los conceptos más usados durante las últimas décadas con relación al valor de la biodiversidad es el de **servicios ecosistémicos**, que es la “contribución directa o indirecta de los ecosistemas al bienestar humano¹²”, éstos se clasifican en cuatro tipos:

- » **Provisión:** corresponden a bienes y recursos que pueden ser extraídos desde los ecosistemas para su uso. Son fácilmente cuantificables y valorizables; muchos de estos usos responden a antiguas tradiciones, de las cuales se puede rescatar importantes saberes ancestrales. Ejemplos: agua, alimentos, medicinas y leña.
- » **Soporte:** se relacionan con la mantención de los ecosistemas y con la producción de otros bienes o servicios. Ejemplos: polinización, producción primaria, formación de suelo, sucesiones.
- » **Regulación:** se generan gracias a la regulación de diversos procesos ecológicos, permitiendo el buen funcionamiento de los ecosistemas. Ejemplos: regulación climática por presencia de agua y vegetación, control de la erosión por plantas y microorganismos; control biológico de plagas.
- » **Culturales:** corresponden a los beneficios relacionados con el aprovechamiento espiritual, estético, identitario o recreativo de los ecosistemas. Ejemplos: turismo y recreación, educación y creación de conocimiento, transmisión de tradiciones, saberes populares y disfrute del paisaje.

/ Amenazas a la biodiversidad y acciones para su conservación

Existen evidencias crecientes de que los seres humanos hemos impactado los sistemas naturales, especialmente durante los últimos siglos de nuestra historia. La intensidad de nuestro impacto se relaciona con un crecimiento demográfico y los patrones de consumo, favoreciendo la **sobreexplotación** de los recursos en los mares, la tala de los bosques o la contaminación del aire y del agua, como también la **fragmentación de hábitats** por la búsqueda de nuevos espacios de las poblaciones humanas para establecerse. Otra amenaza importante es la **introducción de especies exóticas** al país, dado que éstas compiten por recursos y hábitats con las especies nativas. A estas amenazas se suma el fenómeno del **cambio climático**, dado que constituye una presión adicional sobre los ecosistemas y la biodiversidad a nivel mundial, afectando la composición, ubicación y distribución de la mayoría de los ecosistemas actuales.

Dado este escenario, es muy importante comunicar a los niños y niñas la importancia de la biodiversidad y promover dentro del centro educativo acciones y medidas para que toda la comunidad pueda involucrarse responsablemente en la conservación de la biodiversidad, con una mirada local y participativa. Algunas acciones que se pueden promover en los niños y niñas, y sus apoderados son las siguientes:

- » Proteger y respetar la flora y fauna en todo lugar, en las ciudades y sectores naturales.
- » Plantar un árbol nativo local en un hábitat adecuado.
- » Observar las especies animales y vegetales que nos rodean. Las aves, por su movilidad, son más fáciles de ver.
- » Al visitar áreas silvestres, ser cuidadosos y silenciosos para no molestar a la fauna del lugar. No alimentar a los animales, porque contamina su dieta natural.
- » Llevar residuos orgánicos e inorgánicos de regreso a casa; el lugar debe quedar de mejor forma que antes de visitarlo.

- » No dejar restos orgánicos con la idea que se degradarán (como cáscaras o semillas) en áreas silvestres, ya que las semillas pueden ser una fuente de propagación de especies que no son del lugar.
- » No llevar nada de las áreas silvestres, para que quienes las visiten después, puedan disfrutar del mismo modo las maravillas del lugar; las flores son semillas, una rama es un hábitat.
- » No llevar mascotas a ambientes naturales, y en caso de llevarlas, por ningún motivo dejarlas deambular libremente.

Educar en la tenencia responsable de mascotas es clave para la conservación de la biodiversidad. Los animales domésticos, como gatos y perros, si no son controlados por sus dueños, deambulan por áreas silvestres y rurales, perturbando sitios de nidificación, depredando, matando fauna nativa, transmitiendo enfermedades, ocasionando abandono de nidos, disminución de población y desplazamiento de especies nativas carnívoras y carroñeras.



> ¿CUÁL ES EL APOORTE DEL CENTRO EDUCATIVO?

El centro educativo y su equipo pedagógico pueden ser un gran aporte en la educación ambiental para la conservación de la biodiversidad, aprovechando los recursos que tienen a la mano dentro del establecimiento, utilizando desde un árbol que puede ser un ecosistema en sí mismo, hasta un jardín o huerto donde pueden encontrar mayor número de interacciones entre sus componentes. El centro educativo también puede utilizar los espacios del entorno cercano, como plazas y parques urbanos para llevar a cabo esta misión. Ahora bien, se puede propiciar ambientes naturales dentro del establecimiento que permita a los niños y niñas tener mayor contacto con la naturaleza, por ejemplo:

- » **Construir un biotopo acuático**, que consiste en una unidad física que sostiene un ecosistema, es decir que posee condiciones ambientales uniformes para que la vida de un conjunto de especies de flora y/o fauna (o comunidad de seres vivos) interactúen entre ellas y con los demás componentes abióticos.
- » **Adecuar un jardín con especies nativas**, que puede ser construido a nivel de suelo, directamente sobre el sustrato, con especies de hierbas, arbustos y/o árboles nativos locales. Puede ser una unidad representativa de la flora más típica del lugar, o bien que permita conocer especies más difíciles de observar en la cotidianidad.
- » **Construir huertos para cultivo de especies vegetales** (hortalizas, legumbres, hierbas, árboles frutales), que pueden ser implementados a nivel de suelo sobre sustrato y/o camellones, en jardineras o macetas sobre nivel, de forma vertical sobre paredes o rejas. Los huertos favorecen la llegada de polinizadores y pequeños invertebrados, por lo que también son un espacio favorable para indagar sobre las funciones y relaciones de los componentes de los ecosistemas.
- » **Construir un “Hotel de insectos”** en base a madera. Estos consisten en estructuras con pequeñas cavidades que simulan espacios de desarrollo para abejas y avispas, las cuales presentan hábitos solitarios. Estas cavidades también pueden servir como refugio a otros pequeños invertebrados, por lo que, en su conjunto, corresponde a una unidad que aporta a la conservación de la biodiversidad y un recurso educativo potente para el centro educativo.

¹² Estrategia Nacional de Conservación de la Biodiversidad 2017-2030. Ministerio del Medio Ambiente.



Cada una de nuestras acciones puede generar efectos que aumenten o mitiguen los efectos del cambio climático: cómo hacemos uso del agua y la energía, qué compramos, la cantidad y tipo de residuos que generamos, cómo nos relacionamos con la biodiversidad, entre otros. Entender la globalidad de nuestras acciones y cómo estas repercuten en nuestro planeta y en nosotros, es fundamental para relacionarnos con nuestro entorno con conciencia y responsabilidad.

> EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO DESDE LA PRIMERA INFANCIA

El cambio climático es una gran oportunidad para educar integrando contenidos de todas las otras temáticas abordadas en este manual, dado que las actividades propuestas en él, corresponden a lo que se define como medidas de mitigación y adaptación al cambio climático a nivel ciudadano. El equipo pedagógico puede trabajar los diversos objetivos y valores de la educación ambiental y a través de ellos lograr un aprendizaje significativo: **sensibilizar** sobre los efectos del cambio climático producto del aumento de la temperatura en el planeta; entregar **conocimientos** de forma práctica para ejemplificarlo, a través de experimentos o maquetas simples; desarrollar **habilidades y actitudes** para la adaptación y mitigación del cambio climático, con actividades concretas, como plantar y mantener árboles y arbustos nativos, usar eficientemente el agua y la energía, entre tantas otras acciones que se sugieren a lo largo de esta guía. El **respeto** es un valor que se puede abordar en profundidad bajo esta temática, entendiendo que las acciones de cada habitante, de cada niño y niña de la Tierra, tienen un impacto en el aumento de la temperatura promedio global del planeta, manifestándose localmente con distintos efectos en función de las características de los territorios. Por tanto, la **responsabilidad** individual se traduce finalmente en cambios globales para la protección del planeta y de sus habitantes. Por su parte, la **colaboración** es un valor fundamental de abordar en esta temática, pues cada acción cuenta para detener el aumento de la temperatura en la Tierra, al igual que la **participación** de toda la comunidad educativa.

> CAMBIO CLIMÁTICO: UN PROBLEMA GLOBAL QUE NOS AFECTA LOCALMENTE

El cambio climático es uno de los problemas socioambientales globales más complejos que enfrentamos como sociedad. Desde la revolución industrial han ido aumentando las concentraciones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera, ocasionando un aumento en la temperatura promedio de la superficie de la Tierra (se estima 1,2°C más), la cual ha sido más intensa desde 1970. Este aumento de temperatura ha provocado que los volúmenes de nieve y hielo disminuyan y que el nivel del mar se eleve, así como también el régimen de precipitaciones y temperaturas ha cambiado: aumentando en algunos lugares de la Tierra y disminuyendo en otros. Probablemente éstos han sido los cambios más notorios en nuestro país la última década.

Este aumento de temperatura, llamado **calentamiento global**, se define como “el aumento estimado de la temperatura media global en superficie promediada durante un período de 30 años, o durante el período de 30 años centrado en un año o decenio particular, expresado en relación con los niveles preindustriales, a menos que se especifique de otra manera. Para los períodos de 30 años que abarcan años pasados y futuros, se supone que continúa la actual tendencia de calentamiento multidecenal”¹.

¹ Calentamiento global de 1,5 °C, 2019. IPCC.

> CAMBIO CLIMÁTICO: UN PROBLEMA GLOBAL QUE NOS AFECTA LOCALMENTE

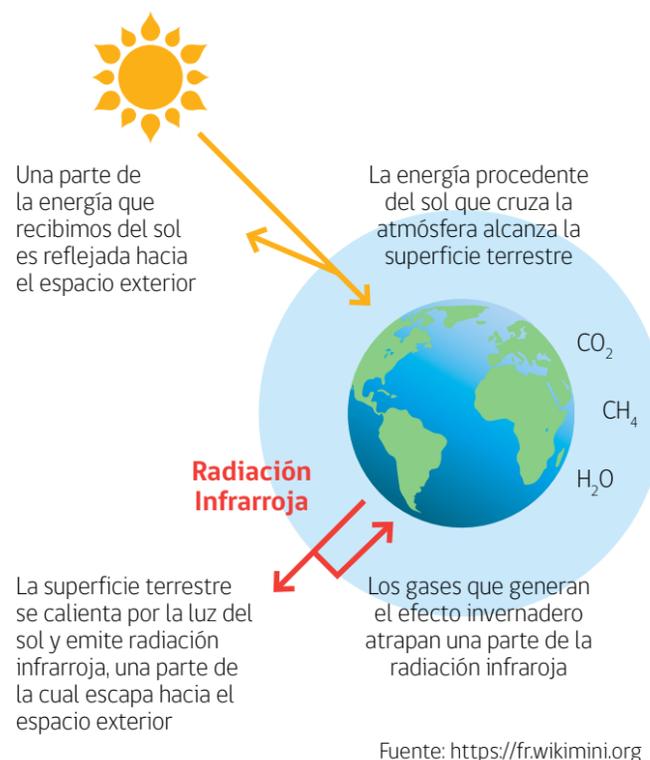
Para entender cómo se ha producido el calentamiento global, debemos comprender el **efecto invernadero** y la función de los **GEI** que componen la atmósfera, los que pueden ser de origen natural o antropogénico, es decir, producidos por el hombre. Por ejemplo: **el vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nítrico (N₂O), el metano (CH₄) y el ozono (O₃)** son GEI primarios de la atmósfera terrestre, que pueden ser naturales o producidos y emitidos a la atmósfera por la actividad humana.

Los rayos del sol viajan a través de la atmósfera y calientan la superficie terrestre, la cual produce radiación infrarroja como consecuencia. Una parte de este calor no puede escapar al espacio exterior, pues es atrapado por los GEI presentes en la atmósfera, regresando a la superficie terrestre. Estos gases funcionan como una "cobija" atrapando el calor, y como resultado la temperatura de las partes bajas de la atmósfera es mayor de lo que sería sin la presencia de dichos gases. Si los gases que generan el efecto invernadero no existieran, la temperatura promedio en la superficie terrestre sería de 18 °C. Mientras que actualmente es de 15 °C². Los GEI producidos por la **actividad humana** incrementan este efecto, aumentando la temperatura.

Los gases de efecto invernadero antropogénicos **impulsores del cambio climático son el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nítrico (N₂O)**. Como resultado del crecimiento económico y demográfico, las concentraciones en la atmósfera de estos gases han aumentado desde 1750 en un elevado porcentaje: 40%, 150% y 20% respectivamente.

En los últimos 40 años se han producido alrededor de la mitad de las emisiones de CO₂ antropogénicas acumuladas entre 1750 y 2011³.

FUNCIONAMIENTO DEL EFECTO INVERNADERO



Procedencia de GEI antropogénicos⁴

El **dióxido de carbono** es un subproducto de la quema de combustibles fósiles –como el petróleo, el gas y el carbón–, de la quema de biomasa, de los cambios de uso de la tierra y de procesos industriales, por ejemplo, la producción de cemento.

La fuente antropogénica principal de **óxido nítrico** es la agricultura (la gestión del suelo y del estiércol), pero hay también aportaciones importantes provenientes del tratamiento de aguas residuales, de la quema de combustibles fósiles y de los procesos industriales químicos.

El **metano** es el componente principal del gas natural y está asociado a todos los hidrocarburos utilizados como combustibles. Se producen emisiones significativas a causa de la ganadería y la agricultura, y su gestión representa una importante posibilidad de mitigación.

> ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Adaptación y mitigación son dos ejes estratégicos de acción para hacer frente a los desafíos de los cambios en el clima, y contribuyen al objetivo expresado en el artículo 2 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC⁵):

La **mitigación** es una intervención humana encaminada a reducir las fuentes o potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero⁶.

La **adaptación** se define como un proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos⁷.

/ ¿Cómo puede contribuir el país y su ciudadanía en la mitigación del cambio climático⁸?

- » Realizar cambios en el estilo de vida: reducir el consumo de carne y lácteos, y el desperdicio de alimentos; modificar las opciones para moverse, por ejemplo, utilizar menos aviones, usar bicicleta en vez del automóvil, y preferir el transporte público.
- » Utilizar energía y materiales de manera más eficiente: usar artefactos que ahorren energía y procesos más eficientes en la industria. En lo que se refiere a la construcción, el uso de madera podría ser una opción que implique pocas emisiones. Para reducir el consumo de energía en calefacción, considerar la aislación de los edificios.
- » Mejorar las prácticas agrícolas para reducir las emisiones de GEI y el uso de agua. Estas prácticas incluyen una mejora en el manejo del terreno y cambios en la dieta del ganado.
- » Reducir la deforestación, pues el 12% de las emisiones de CO₂, son producto de ésta y otros cambios en el uso de suelo.

- » Incrementar la producción de energías renovables (biomasa, energía eólica, energía hidráulica, energía solar), transformando el tipo de energía utilizada a nivel global, de manera que las renovables sean responsables de entre la mitad y dos terceras partes del uso energético para 2050.
- » Transitar hacia un transporte limpio. El uso de vehículos eléctricos, además de reducir los impactos en el clima, mejora la calidad de vida en las ciudades.

Un concepto relevante a incorporar en la mitigación y adaptación del cambio climático, es el de **economía circular**, el cual plantea la idea de un *círculo continuo de desarrollo positivo*, que viene a replantear la lógica de la economía lineal, la cual permitió por años, pensar, diseñar y desarrollar los procesos productivos de bienes y servicios de la siguiente forma: tomar materias primas del medio; producir los bienes y servicios; y finalmente desechar todo lo que no fue útil durante el proceso, como también los residuos generados posterior al consumo.

La economía circular, se define como "aquel modelo de desarrollo productivo en que la actividad económica se concibe como actividad reparadora y regenerativa. Así, en la economía circular se busca que los materiales que entran en el proceso productivo, –ya sean materiales con origen en ciclos técnicos de transformación, como los plásticos, así como los originados en ciclos biológicos, como la madera –, se mantengan en este por el mayor tiempo posible o incluso de forma indefinida. De esta manera, la economía circular se concibe como un ciclo continuo de desarrollo positivo que conserva y mejora el capital natural, optimiza el uso de los recursos y minimiza los riesgos sistémicos al gestionar una cantidad finita de existencias y unos flujos renovables"⁹.

² Reporte especial del IPCC "Calentamiento Global de 1,5°C". Resumen para profesores, 2018. Office for Climate Education.

³ Cambio Climático 2014. Informe de síntesis. IPCC.

⁴ Calentamiento global de 1,5 °C, 2019. IPCC.

⁵ La CMNUCC fue adoptada en Nueva York el 9 de mayo de 1992 y entró en vigor el 21 de marzo de 1994. Permite, entre otras cosas, reforzar la conciencia pública, a escala mundial, de los problemas relacionados con el cambio climático.

⁶ Cambio Climático 2014: impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsables de políticas, 2014. IPCC.

⁷ Ídem.

⁸ Office for Climate Education, 2108. Reporte especial del IPCC "Calentamiento Global de 1,5° C". Resumen para profesores.

⁹ Definición adaptada de Fundación Ellen MacArthur, organización internacional líder en acelerar la transición a la economía circular. Trabaja con gobiernos, empresas y academia para construir una economía regenerativa y reparadora desde el diseño.

> CHILE, PAÍS VULNERABLE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Los cambios presenciados en el clima y aquellos que se pronostican según los modelos y sus distintos escenarios, se manifiestan y manifestarán en el territorio en función de sus características naturales, sociales, económicas y otras; las **amenazas** climáticas se expresarán en los sistemas socio naturales en función las características que estos tengan. Aspectos de gran relevancia en la manifestación de estas amenazas son la **exposición** de la población, infraestructura y sistemas productivos y el grado de **vulnerabilidad** de quienes están expuestos. La combinación de estos tres aspectos -amenaza, exposición y vulnerabilidad- define el **riesgo climático**.

Las estrategias de **adaptación** buscan disminuir la vulnerabilidad frente a estas amenazas, y por tanto disminuir el riesgo climático.

Cabe destacar también el concepto de **sensibilidad**, que es el grado al que un sistema o especie se ve afectada, sea de manera negativa o positiva, por la variabilidad o cambio climático; y la **capacidad de respuesta**, que representa la capacidad de las personas, instituciones, organizaciones y sistemas para enfrentar, gestionar y superar condiciones adversas en el corto y mediano plazo, utilizando las habilidades, valores, recursos y oportunidades disponibles¹⁰.

- » Zonas urbanas con problemas de contaminación atmosférica
- » Ecosistemas montañosos, como las cordilleras de la Costa y de los Andes
- » Además, tiene superficie de archipiélagos y territorios insulares.

Aquellos dos criterios de vulnerabilidad que Chile no presenta son: países cuyas economías dependen en gran medida de los ingresos generados por la producción, el procesamiento y la exportación de combustibles fósiles y productos asociados de energía intensiva, o de su consumo; y países sin litoral y los países de tránsito.

Fenómenos extremos en Chile relacionados con el clima observados en los últimos años, tales como olas de calor, mega sequía en la zona central e incendios forestales en verano, dan cuenta de la vulnerabilidad y exposición de los sistemas humanos y ecológicos ante las amenazas. Por ejemplo, los efectos de la sequía serán aún más intensos en los territorios afectados por escasez hídrica; así mismo el avance de los incendios en estas zonas se verá favorecido, trayendo consigo consecuencias más devastadoras. Por su parte, en zonas con poca vegetación, las olas de calor se sentirán con mayor intensidad.

El cambio climático se puede manifestar en diferentes escalas temporales: como fenómenos climáticos localizados de **corta duración** (aluviones, lluvias intensas, marejadas e incendios forestales), y como efectos acumulativos que tienen lugar **a lo largo de varias décadas** (aumento en el nivel del mar, sequías, olas de calor, retroceso de glaciares, derretimiento de capas de hielo y cambios en la biodiversidad). Los efectos a corto y largo plazo pueden interactuar y retroalimentarse entre sí, por ejemplo, las inundaciones generadas por intensas lluvias son más marcadas debido al aumento paulatino en el nivel del mar.

Si bien en conjunto los impactos del cambio climático tienden a ser negativos para los ecosistemas y la actividad humana, en algunos casos puede haber efectos benéficos, como una extensión en los periodos de producción agrícola¹¹.

De acuerdo con la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático, Chile cumple con 7 de los 9 criterios de vulnerabilidad¹²:

- » Áreas de borde costero de baja altura
- » Áreas áridas, semiáridas y de bosques
- » Susceptibilidad a desastres naturales
- » Áreas propensas a sequía y desertificación

¹⁰ Guía de referencia para la plataforma de visualización de simulaciones climáticas, 2018. Ministerio del Medio Ambiente.

¹¹ Office for Climate Education, 2108. Reporte especial del IPCC "Calentamiento Global de 1,5° C". Resumen para profesores.

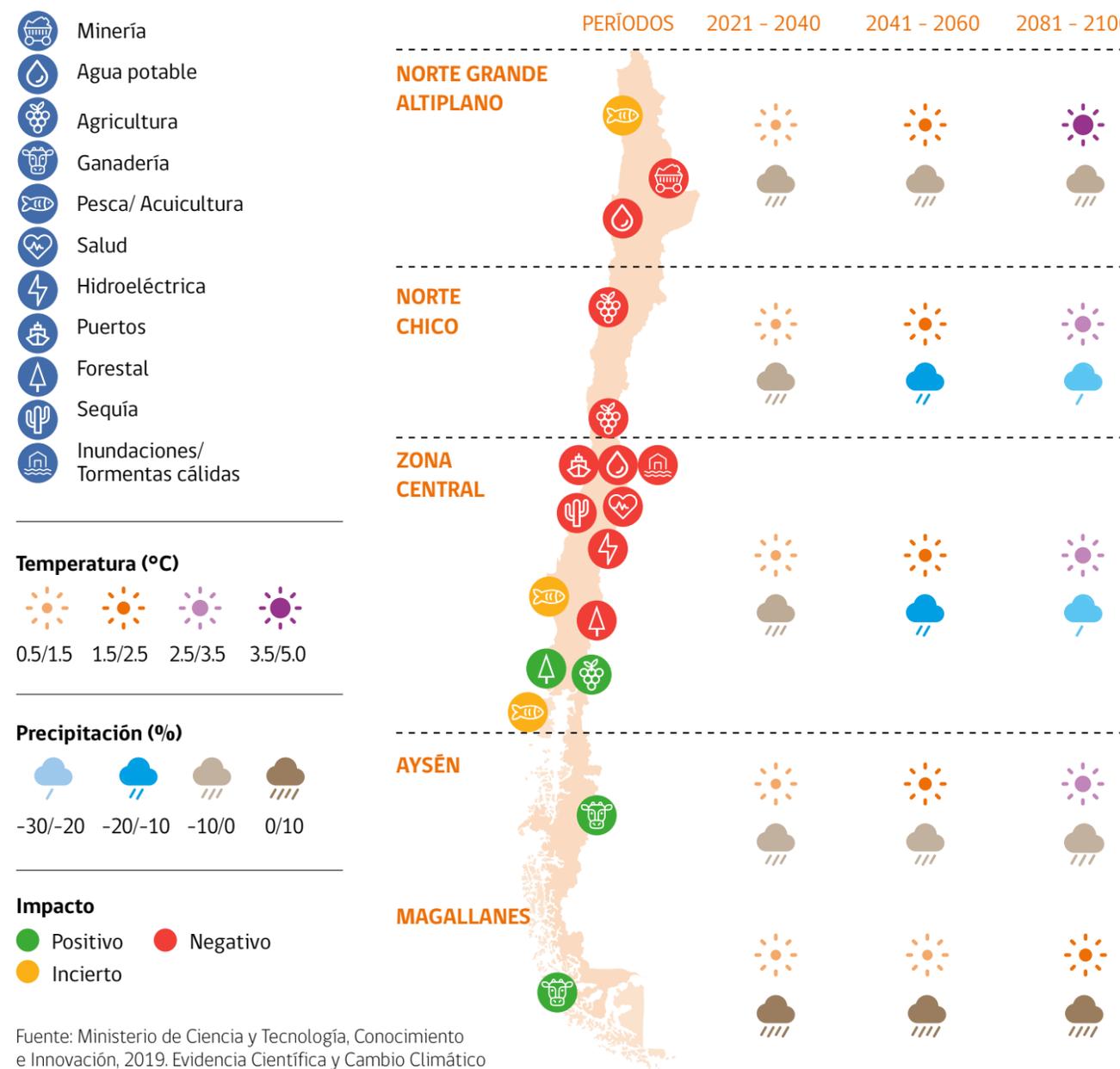
¹² Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 1992. Naciones Unidas.

> CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN CHILE

Para Chile se han modelado proyecciones de los efectos del cambio climático en base a los escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero del IPCC¹³, respecto a cambios en la temperaturas, precipitaciones y eventos climáticos extremos, como se muestra a continuación:

Dada la diversidad de climas y paisajes en Chile, se hace aún más relevante que las medidas de adaptación consideren las características propias del territorio que pueda verse expuesto a las amenazas climáticas previstas, y las vulnerabilidades de éste.

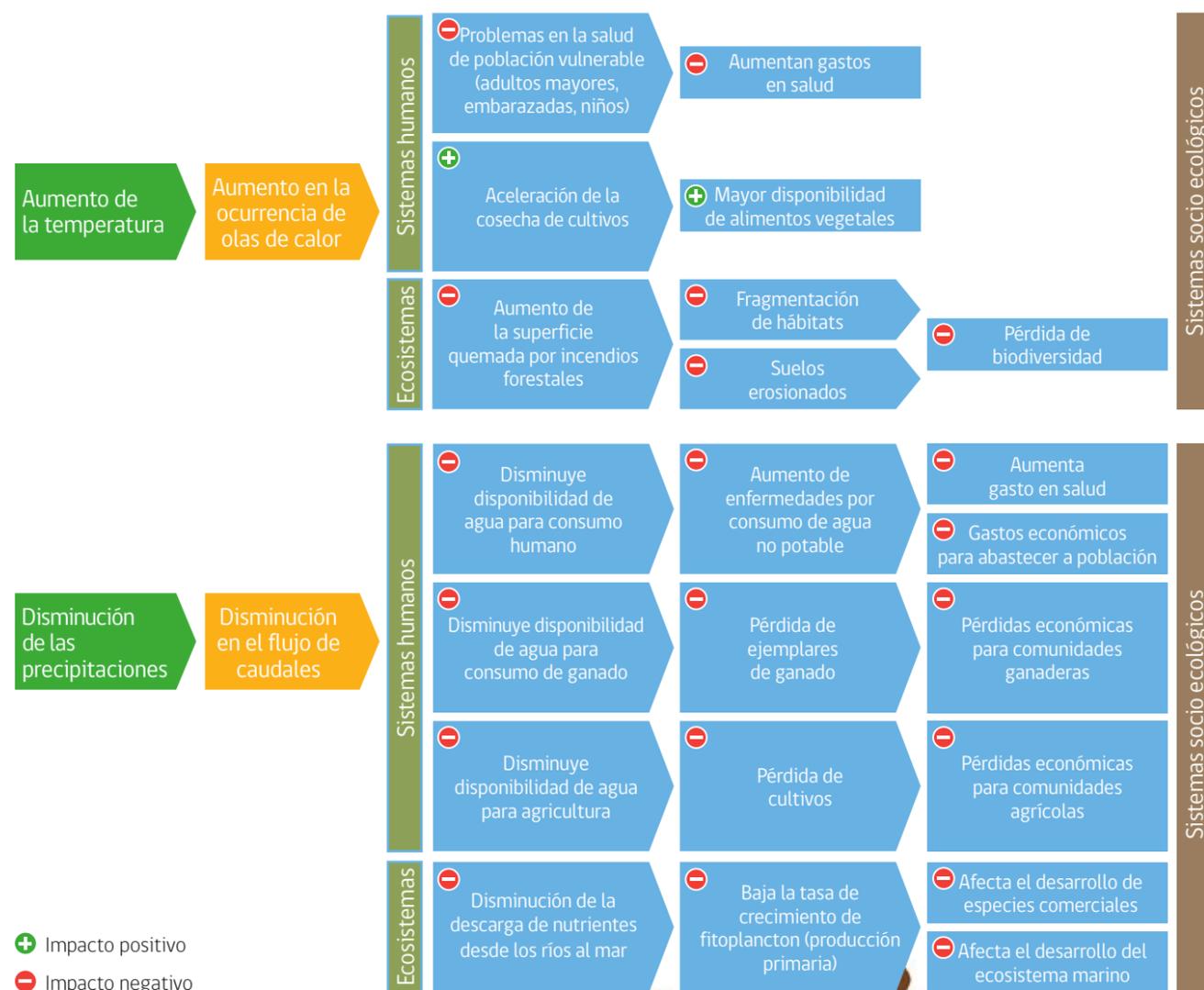
RESUMEN DEL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN CHILE



Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Conocimiento e Innovación, 2019. Evidencia Científica y Cambio Climático en Chile: resumen para tomadores de decisiones.

¹³ Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático evalúa el estado de los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático.

Para comprender de mejor forma cómo se van encadenando los impactos socioambientales a raíz de amenazas climáticas, se presenta a modo de ejemplo:



Fuente: Elaboración propia.

> ¿CUÁL ES EL APOORTE DEL CENTRO EDUCATIVO?

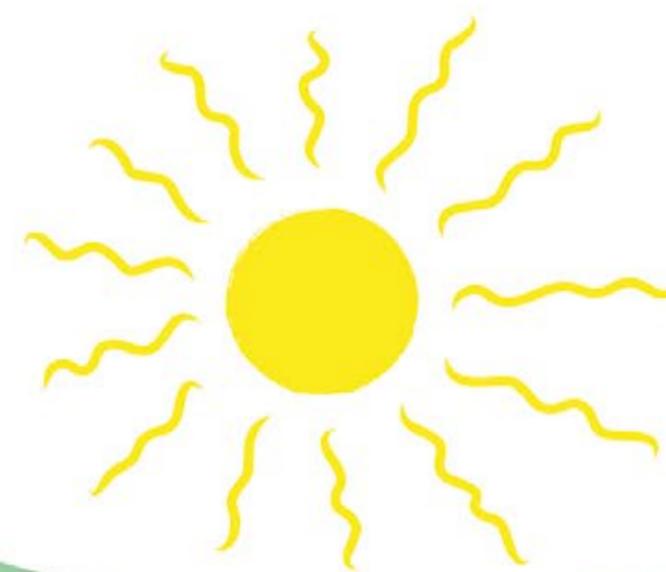
Muchas de las acciones propuestas en los distintos capítulos de la presente guía corresponden a medidas de mitigación o adaptación al cambio climático. A continuación, se agrupan medidas dentro de estas dos grandes estrategias, para ejemplificar el aporte del centro educativo en esta temática:

Mitigación

- » Uso eficiente de la energía
- » Acciones de reforestación
- » Uso eficiente del agua
- » Uso de energías renovables
- » Evitar la generación de residuos sólidos
- » Uso de transporte eficiente
- » Reciclaje de residuos sólidos inorgánicos
- » Compostaje y lombricultura

Adaptación

- » Acciones de reforestación
- » Construcción de huertos comunitarios y familiares
- » Elaboración de un Diagnóstico Socioambiental del Entorno Local y asociado a un Plan Integral de seguridad Escolar (PISE)
- » Conservación y restauración de ecosistemas (biotopo, jardín de cactáceas, techos verdes, etc.)
- » Construcción de sistema de captación de aguas lluvias



CUIDADO DE LA ENERGÍA



La energía está presente en todas partes. Animales, plantas, hongos, bacterias y seres humanos poseen y transmiten energía dentro de distintos sistemas; incluso los objetos inanimados tienen energía propia, como los minerales compuestos por átomos en movimiento.

Los seres humanos usamos y consumimos energía de diversas formas, desde los alimentos que consumimos hasta cómo nos calefaccionamos, y por tanto es deber de todos usar de manera eficiente la energía en nuestras acciones cotidianas, pues muchas de las fuentes no renovables de energía que nos abastecen, actualmente se están agotando.

> EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL CUIDADO DE LA ENERGÍA DESDE LA PRIMERA INFANCIA

La educación ambiental es una gran oportunidad para involucrar a niños y niñas, de forma práctica y concreta en el cuidado de la energía, incorporando, por ejemplo, en el día a día buenos hábitos (**acciones**) en el uso de los recursos energéticos, entendiendo su relación con los impactos locales en la calidad del aire y los efectos globales del cambio climático. Educar para el cuidado de la energía es un gran desafío para el equipo pedagógico. Transitar por los objetivos de la educación ambiental durante este proceso, puede ser una gran herramienta: **sensibilizar** a niños y niñas, por ejemplo, invitándolos a indagar las fuentes de energías renovables y no renovables, explorar el calor y/o movimiento que éstas generan; facilitar el proceso para que **conozcan** las diversas fuentes y tipos de energía que existen, cómo se transforma, y el rol de este recurso dentro de los sistemas socioecológicos. Trabajar paralelamente valores como la **austeridad** en el uso de recursos energéticos; la **responsabilidad** de las acciones diarias, como el uso eficiente de la energía y **participar** en la transmisión de las buenas prácticas a sus familias y entorno cercano, con el objetivo que la comunidad se involucre y así lograr cambios más profundos.

> ENERGÍA: SUS CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

La energía posee diversas propiedades que explican su circulación y transformación en los ecosistemas, siendo las más importantes las siguientes¹:

La energía se conserva: dentro de cualquier sistema físico permanece acumulada en el tiempo y puede transformarse en otra forma de energía, por ejemplo, la tectónica de placas libera energía y genera movimientos telúricos de menor o mayor intensidad que se manifiestan en forma de ondas.

La energía se irradia: puede ser entregada a otro cuerpo o propagada. Por ejemplo, en verano el sol irradia energía calórica que es absorbida por los seres humanos, animales, plantas, el suelo, el mar, entre otros.

La energía no se pierde, se transforma en otras fuentes de energía: es el principio de conservación de la energía. Por ejemplo, los residuos de una fruta que se desintegra aportan a la biomasa.

La energía se transfiere de un cuerpo a otro: la energía puede encontrarse en estado potencial o cinético. Sin embargo, cuando la energía potencial se somete a una transformación genera movimiento, por ejemplo, cuando se acumula agua en una represa y luego se abren sus compuertas para dejarla correr.

La energía se puede almacenar: la energía no se pierde, se transforma y se puede almacenar. Por ejemplo, calentar agua caliente y depositarla en un termo para mantener la energía calórica.

¹ Guía Didáctica para Docentes sobre Eficiencia Energética en educación básica, 2015. Agencia Chilena de Eficiencia Energética (ACHEE).

La energía se puede transportar: la energía se almacena y a la vez, puede transportarse permitiendo, por ejemplo, que la energía eléctrica circule de una central hidroeléctrica a centros de distribución y consumo mediante la red del tendido eléctrico.

> CLASIFICACIÓN DE LA ENERGÍA

La energía se puede clasificar de distintas formas, según su procedencia, regeneración, utilización, transformación, entre otras.

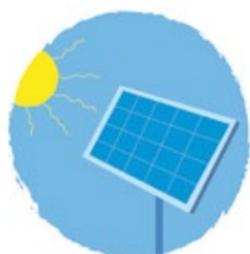
Según su **capacidad de renovación** en el planeta y su disponibilidad de acuerdo con la demanda de recursos energéticos, se pueden clasificar en renovables y no renovables, las que se definen de la siguiente forma:

/ Energías renovables

Son aquellas que se pueden regenerar o renovar, pues dependen de los ciclos naturales del planeta. Dentro de ellas se encuentra las siguientes:



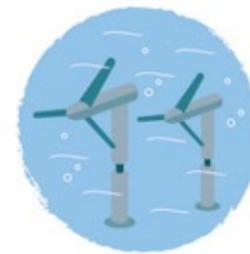
HIDRAÚLICA



SOLAR



EÓLICA



MAREOMOTRIZ



GEOTÉRMICA



BIOMASA

- » **Hidráulica:** generada por la diferencia de altura entre el agua retenida (de forma natural o artificial) y el centro de recepción, donde un curso de agua se desplaza desde una zona alta hacia una de baja altura. En este proceso se genera energía cinética que produce energía eléctrica en las centrales hidroeléctricas.
- » **Solar:** generada por el sol, permite utilizar la luminosidad y el calor para producir energía (termosolar y fotovoltaica).
- » **Eólica:** proviene del viento, que es el movimiento de la masa de aire que circula debido a la diferencia de presiones entre una zona de alta y una de baja presión. En Chile, los parques eólicos se encuentran en zonas cercanas al borde costero o en la montaña, donde se presentan fuertes vientos.
- » **Mareomotriz:** obtenida del movimiento de las mareas del océano, permite la generación de electricidad mediante turbinas que se mueven por el vaivén de los cambios de marea. Se trata de un tipo de energía reciente que se ha comenzado a utilizar en el mundo.
- » **Geotérmica:** se obtiene directamente del aprovechamiento del calor interior de la Tierra, a partir de las altas temperaturas en zonas con presencia de volcanes, por ejemplo, los géiser, que en algunos casos permiten abastecer de agua caliente y generar electricidad en plantas geotérmicas.
- » **Undimotriz:** se produce por la captación de energía cinética contenida en el océano. El agua pasa por turbinas que se activan con el movimiento para producir energía eléctrica.
- » **Biomasa:** materia orgánica renovable de origen vegetal o animal, utilizada como materia prima para la producción de bioenergía en sus diferentes formas (energía eléctrica, energía térmica y biocombustibles).

/ Energías no renovables

Son aquellas que existen en limitadas proporciones en la tierra, pues su proceso de formación requiere de millones de años en regenerarse. Dentro de ellas se encuentran las siguientes:

- » **Carbón:** es uno de los elementos más abundantes del planeta y es utilizado para la generación de energía eléctrica. Es también llamado carbón de mina, y se formó durante millones de años producto de la descomposición de la vegetación que quedó



CARBÓN



PETRÓLEO



ENERGÍA NUCLEAR

sepultada bajo agua o tierra. El carbón vegetal se forma de la madera de un árbol que es quemado mediante combustión lenta, de tal forma que guarda su energía (carbono).

- » **Petróleo:** se define como una mezcla homogénea de compuestos orgánicos, principalmente hidrocarburos (hidrógeno y carbono) insolubles en agua. Se llama petróleo crudo cuando ha salido del interior de la Tierra y todavía no ha sido procesado y separado en distintas fracciones. Este proceso es llamado

destilación fraccionada, que consiste en calentar el petróleo crudo en equipos especiales para obtener gas licuado, bencina, parafina, queroseno, diésel y aceites lubricantes, entre otros.

- » **Gas natural:** es un hidrocarburo, al igual que el petróleo y el carbón. Su origen es similar al del petróleo, pues se formó por la descomposición de materia orgánica; en este caso, de organismos vivos minúsculos o de restos de animales que se acumularon en los fondos oceánicos o en áreas ocupadas por agua. Se utiliza como fuente calórica y para producir electricidad.
- » **Energía nuclear:** obtenida de la manipulación de la estructura interna de los átomos, es una de las energías que produce amplia radiación y esto sucede por la división del núcleo (fisión nuclear) o la unión de dos átomos (fusión nuclear). Actualmente la energía nuclear que se utiliza es la de fisión.

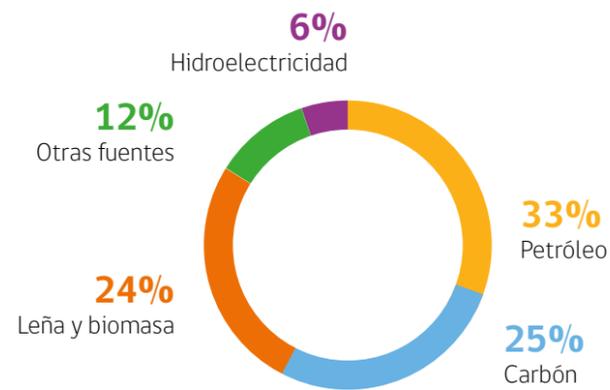
Cabe destacar que la energía se puede clasificar de acuerdo con su **grado de transformación**, -entendiendo que algunos recursos naturales requieren de un proceso de cambio antes de ser utilizados-, de la siguiente forma:

Energía primaria: proviene de recursos naturales que no han experimentado transformaciones. Algunos ejemplos son la leña, la biomasa, el gas natural, la energía hidráulica, solar y eólica.

Energía secundaria: se obtienen en centros de transformación donde se procesa una energía primaria. Algunos ejemplos son la electricidad, la gasolina, el kerosene y el gas licuado.

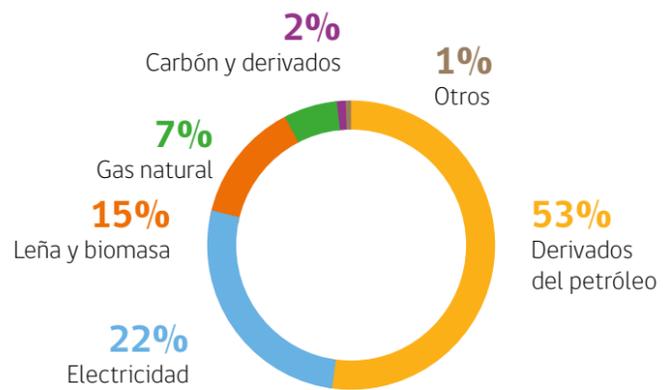
	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Energía renovable	Energía limpia (baja o nula emisión de dióxido de carbono a la atmósfera). No se agota, es una energía que perdura en el tiempo.	Hay ciertas partes del planeta donde este tipo de fuentes tienen mayor ventaja competitiva, por ejemplo, en el norte de Chile existe un alto potencial fotovoltaico y en el sur un alto potencial de generación de energía eólica. Algunas de ellas, como la energía solar y eólica, requieren de una superficie mayor de terreno para su implementación.
Energía No renovable	Es una fuente conocida y utilizada hace mucho tiempo por los seres humanos. Ha existido más desarrollo tecnológico para la extracción de este tipo de fuentes de energía.	Su combustión genera gases contaminantes, como el dióxido de carbono, que contribuye a los efectos del cambio climático.

FUENTES DE ENERGÍA PRIMARIA EN CHILE



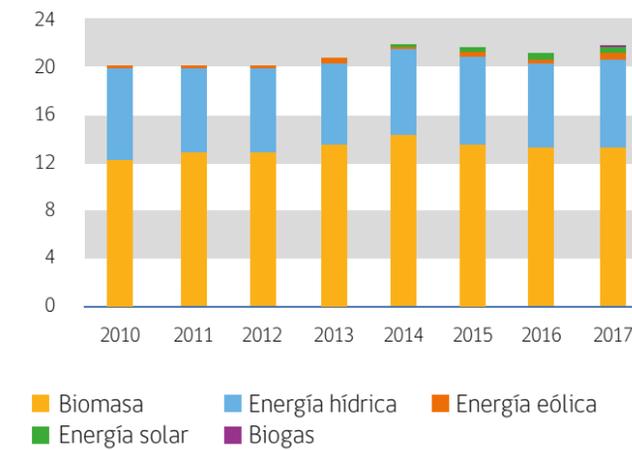
Fuente: Energía 2050. Política energética de Chile, 2015. Ministerio de Energía

MATRIZ ENERGÉTICA SECUNDARIA O CONSUMO FINAL



Fuente: Energía 2050. Política energética de Chile, 2015. Ministerio de Energía

PARTICIPACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EL CONSUMO FINAL TOTAL, 2010 - 2017 (%)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del Quinto Reporte del Estado del Medio Ambiente, Ministerio de Energía, 2019.

Consumo sector residencial

El sector residencial consumió para el año 2018, 50.763 GWh, de los cuales un 39,6% se asigna al uso de leña, 31,4% al consumo de gas (gas licuado de petróleo más gas natural), 25,7% corresponde a electricidad, 2,6% a parafina y un 0,8% a pellets⁴.

> CONSUMO DE ENERGÍA

La energía se puede **consumir** desde fuentes primarias y/o secundarias, según nuestras necesidades. Por ejemplo, podríamos usar la energía del sol para secar ropa, deshidratar frutas, calentar agua, entre otras actividades, así como también podríamos consumir energía eléctrica proveniente de la energía del sol, que se transforma por medio de un sistema de paneles fotovoltaicos.

Los consumos energéticos tienen múltiples fines, por ejemplo, transporte, suministro eléctrico, calefacción, industrial para producción de alimentos, bienes, entre otros. En función de cómo **consumimos finalmente** la energía, esta se puede clasificar de la siguiente forma:



El año 2017, la participación de las energías renovables en el **consumo final total** de energía constituyó un 22,2%. De este porcentaje, los tipos energéticos predominantes son **biomasa y energía hídrica**, sin embargo, el mismo año, se constató un alza en las Energías Renovables No Convencionales² (ERNC) -como la energía solar y eólica-³, como muestra el siguiente gráfico:

²La energía hídrica es considerada ERNC cuando la capacidad de generación de una central hidroeléctrica es inferior a 20 MW.
³Quinto Reporte del Estado del Medio Ambiente, 2019. Ministerio del Medio Ambiente.

La potencia del sol

Los rayos solares viajan desde el espacio a través de partículas llamadas fotones, y demoran en promedio ocho minutos en llegar a la superficie de la Tierra, viajando a la velocidad de la luz.

La energía solar se puede obtener de la **luz y el calor** generado por el sol, y captar por medio de paneles y colectores solares. Los **paneles fotovoltaicos** convierten la luz del sol en electricidad, mientras que los **colectores** absorben y concentran el calor que luego es transferido a un fluido que pasa por tuberías hasta llegar a zonas de aprovechamiento (edificios, casas, etc.).

La energía del sol es una energía limpia, abundante, disponible, gratuita, y que contribuye al desarrollo sustentable, dado que disminuye la dependencia energética y el uso de combustibles fósiles.

⁴Resumen ejecutivo de usos de la energía de los hogares de Chile, 2018. Ministerio de Energía.

> ENERGÍA ELÉCTRICA

Para generar electricidad se desarrollan distintos procesos especializados, así como un conjunto de instalaciones que permiten, entre otras cosas, transportarla a diferentes voltajes para su uso en diversas instalaciones. En términos generales se consideran las siguientes etapas:

- » **Generación:** la energía eléctrica se genera por medio de proceso de transformación, utilizando las diversas fuentes primarias energéticas obtenidas de la naturaleza.
- » **Sistema de transmisión o de transporte de electricidad:** es el conjunto de líneas y subestaciones eléctricas que forman parte de un sistema eléctrico, y que no están destinadas a prestar el servicio público de distribución⁵.

Sistema de almacenamiento de energía: equipamiento tecnológico capaz de retirar energía desde el sistema eléctrico, transformarla en otro tipo de energía (química, potencial, térmica, entre otras) y almacenarla con el objetivo de, mediante una transformación inversa, inyectarla nuevamente al sistema eléctrico, contribuyendo con la seguridad, suficiencia o eficiencia económica del sistema⁶.

> ¿CUÁL ES EL APOORTE DEL CENTRO EDUCATIVO?

Un centro educativo puede aportar en el ámbito energético por medio de diversas acciones. Una de las estrategias, y más relevante, es la **eficiencia energética**. La eficiencia energética es la relación entre la cantidad de energía aprovechada y la energía total consumida; permite consumir menor cantidad de energía sin perder la calidad de vida. Sus medidas se pueden agrupar de la siguiente forma:

CAMBIO DE HÁBITOS	MEDIDAS DE GESTIÓN	MEDIDAS DE ACTUALIZACIÓN DE TECNOLOGÍA
De nula inversión Ejemplo: apagar luces en salas de clases cuando van a recreo.	De baja o nula inversión. Ejemplo: reprogramar computadores a modo de ahorro de energía.	Reemplazo de tecnología más eficiente, requieren de mayor inversión. Ejemplo: cambiar sistemas de iluminación.



Para definir cuáles son las mejores opciones de medidas que el centro educativo puede implementar, primero que todo es recomendable –si los recursos lo permiten– realizar un diagnóstico energético, para contar con información sobre el consumo, las fuentes de energía utilizadas en el establecimiento, y las medidas y hábitos de consumo de la comunidad educativa⁷. Si el establecimiento no cuenta con recursos para realizar un diagnóstico y/o para implementar medidas de actualización tecnológica, puede de igual forma

⁵DFL 4. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con Fuerza de Ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicio Eléctricos, en materia de energía eléctrica. 2019. Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción.

⁶Ídem.

⁷Se recomienda consultar: Manual para la Gestión Ambiental en Establecimientos Educativos: energía, agua, residuos y producción vegetal y/o conservación de la biodiversidad, 2020. Ministerio del Medio Ambiente.



incorporar acciones asociadas a cambios de hábitos y medidas de gestión de baja o nula inversión, y de igual manera contribuir con el cuidado de la energía por medio de un plan construido participativamente. A continuación, se proponen ejemplos de estas acciones:

Cambio de hábitos

- » Aprovechar la **luz natural** en las salas.
- » Cuando sea necesario usar luz artificial en las oficinas del establecimiento, **focalizar** ésta según se necesite. Las ampollitas en altura dispersan la luz haciendo menos eficiente la iluminación.
- » Mantener **limpias las ventanas y ampollitas**, esto permite el paso de la luz.
- » **Apagar** las luces de salas, oficinas y otros espacios cuando no se estén utilizando.
- » **Desenchufar** los artefactos eléctricos cuando no estén en uso.
- » **Reprogramar** computadores a modo de ahorro de energía.
- » Cuando se requiera el uso de calefacción, **mantener los espacios a una temperatura de confort, cercana a los 20°C**.

Baja o nula inversión

- » Si el establecimiento tiene planificado adquirir nuevos artefactos eléctricos, optar por aquellos más eficientes en el uso de la energía (**ver etiquetado**).
- » Aliarse con alguna institución que pueda informar a la comunidad educativa, respecto a la elección en la compra de artefactos de calefacción (certificaciones, sellos), como también sobre sus ventajas y desventajas comparativas de **estándares de eficiencia energética y emisión de gases**.
- » Instalar **sellos en marcos de puertas y ventanas**, para mantener los espacios más temperados y prescindir o reducir el uso de calefacción.
- » Confeccionar **burlete de tela** para puertas, que evita que entre frío desde el exterior.
- » **Pintar paredes y techos de colores claros**. Esto genera espacios más iluminados y por tanto menor necesidad de ocupar luz artificial.
- » Plantar **árboles nativos de hoja caduca** al exterior de los edificios que necesiten protección del calor los meses cálidos (árboles con hojas) y mayor iluminación los meses con menos horas de luz (árboles sin hojas).

Un plan de gestión energética también puede incorporar cambios de hábitos en las formas de transportarse, como: impulsar el uso de la bicicleta, caminar en tramos cortos, compartir el automóvil y promover el uso del transporte público.



ESTILOS DE VIDA SUSTENTABLES



Chile ha experimentado un importante crecimiento económico que ha traído una serie de beneficios, pero también ha repercutido en la intensificación del deterioro del medio ambiente. Las causas de estos impactos ambientales son diversas, pero no cabe duda que los patrones de consumo y producción no sustentables han sido un factor central en este deterioro ambiental¹. Debemos aprender a diferenciar cuándo estamos consumiendo algo que necesitamos de cuándo lo hacemos por motivos externos, culturales, por cumplir con ciertos estándares o porque simplemente no sabemos planificar nuestras necesidades de alimentación y nos sobre abastecemos, así como también debemos informarnos sobre los efectos negativos que conllevan nuestros estilos de vida.

Es fundamental comenzar a cambiar nuestros hábitos de consumo, ¡en nosotros está la decisión!

> EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LOS ESTILOS DE VIDA SUSTENTABLES DESDE LA PRIMERA INFANCIA

La educación en estilos de vida sustentables es una gran oportunidad para desarrollar una experiencia amplia de aprendizaje en términos de la sustentabilidad con los niños y niñas. Los temas que incorpora esta temática transitan transversalmente por todas las demás temáticas de esta guía, aunando los contenidos, dando un contexto global a las acciones posibles de realizar para aportar al cuidado de la naturaleza y nuestro entorno. Es así como, el equipo pedagógico puede trabajar la **sensibilización** de múltiples formas, por ejemplo: observar e indagar un ecosistema, y luego comprender que nuestros comportamientos en las áreas naturales también son parte de un estilo de vida sustentable; sentir y escuchar el agua de lluvia, y luego conocer los efectos del cambio climático, por ejemplo, las diferencias en el régimen de precipitaciones. Cada temática abordada (biodiversidad, cuidado del agua, cambio climático, entre otras) de forma específica aporta a la entrega de **conocimientos** para la comprensión de los estilos de vida sustentables,



encaminando a los niños, niñas y a toda la comunidad educativa hacia concretar **actitudes y aptitudes** en favor del medio ambiente, a través de los estilos de vida. Éstos, no representan sólo aquello que consumimos y usamos, son también cada actividad que realizamos, las que en su conjunto van construyendo nuestros estilos de vida, los cuales pueden ser compartidos y transmitidos con nuestro entorno social por medio de la **acción y la participación**. Junto con esto, los valores de la educación ambiental son también una oportunidad para fortalecer la promoción de los estilos de vida sustentables: un comportamiento **austero** es fundamental para evitar el sobreconsumo de bienes y servicios, y por tanto de la sobre explotación de los recursos naturales; como también es muy importante trabajar la **coherencia** entre lo que se conoce sobre los impactos socioambientales, lo que se sabe respecto a conductas más sustentables, y lo que realmente se hace (acción y participación) para realizar un cambio en los estilos de vida.

¹ Programa Nacional de Consumo y Producción Sustentables, sin año. Ministerio del Medio Ambiente.

> ¿QUÉ SON LOS ESTILOS DE VIDA SUSTENTABLES?

Los **estilos de vida** son básicamente la forma en que vivimos nuestra cotidianidad; lo que hacemos, tenemos, usamos, compartimos. Son parte de nuestra identidad y dirigen nuestros patrones de consumo; cada bien o servicio que adquirimos y/o usamos se traducen de una forma u otra en el uso de materias primas y sobreexplotación recursos, aumentando la presión sobre los ecosistemas. Llevar un **estilo de vida sustentable** contribuye en la disminución de esa presión sobre los recursos, y con ello, mantener ecosistemas más sanos y resilientes.

Los estilos de vida sustentables favorecen una mejor calidad de vida para todos, transforman nuestras sociedades y nos permiten vivir en armonía con nuestro entorno natural. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), realiza una descripción sobre este concepto en base a un Informe del Grupo de Trabajo sobre Estilos de Vida Sostenibles², mencionando lo siguiente:

“Modo de vida obtenido por la presencia de bienes, servicios e infraestructura eficiente; y por decisiones y acciones individuales que reducen al mínimo el uso de recursos naturales y la generación de emisiones, desechos y contaminación. Estos estilos de vida apoyan al mismo tiempo un desarrollo económico inclusivo y progreso para todos.

La creación de estilos de vida sostenibles implica replantearse nuestros modos de vida, nuestros hábitos de compra y la forma en que organizamos nuestra vida cotidiana. También exige modificar nuestro modo de socialización, compra-venta, educación y creación de identidad. Se trata de transformar nuestras sociedades y de vivir en equilibrio con nuestro entorno natural. Como ciudadanos, en el hogar y en el trabajo, muchas de las decisiones que tomamos en relación con el uso de la energía, transporte, alimentación, desechos, así como de la comunicación y la solidaridad pueden contribuir a desarrollar estilos de vida sostenibles.

Los gobiernos tienen un papel clave que desempeñar en la creación de los marcos regulatorios e infraestructuras apropiados (por ejemplo, a través de instrumentos

regulatorios, innovación tecnológica, nuevos servicios públicos, etc.), para alentar y facilitar a los ciudadanos a modificar sus estilos de vida. La información y la educación son esenciales, así como la plena participación de la sociedad civil y del sector empresarial, los cuales pueden desarrollar soluciones innovadoras para estilos de vida sostenibles³.



No es lo mismo el **consumo sustentable** que los estilos de vida sustentables: mientras el consumo sustentable se relaciona con la compra, uso y eliminación de productos y servicios, la **sustentabilidad en los estilos de vida** aborda un concepto mucho más amplio, que incluye las relaciones interpersonales, las actividades que realizamos en nuestro tiempo libre, los deportes y la educación, además del consumo material.

Los estilos de vida sustentables incluyen aspectos valóricos, y buscan lograr una migración desde el individualismo hacia la colaboración.

> ¿POR QUÉ LLEVAR UN ESTILO DE VIDA SUSTENTABLE?

Día tras día consumimos bienes y servicios, los cuales, en menor o mayor medida, generan impactos directos o indirectos en el ambiente: consumimos **agua** para cocinar, aseo, beber, limpiar el hogar, regar, etc.; utilizamos la **energía** en sus diversas formas para iluminar y calefaccionar los espacios, cocinar, trabajar, comunicarnos, movilizarnos, etc.; al mismo tiempo somos consumidores directos e indirectos de **materias primas**, a través de nuestra alimentación, vestimenta, uso de artefactos y artículos, entre otros; y desechemos **residuos** una vez que estos productos o partes de ellos cumplen su vida útil, generando nuevos impactos en el ambiente. Todas nuestras actividades, desde trabajar hasta visitar un área natural, generan, en cierta medida, efectos en el medio. Por esta razón, es necesario mejorar nuestros hábitos y tomar decisiones conscientes e informadas sobre la base de los efectos producidos.

Tenemos un desafío urgente a nivel global, que consiste en cambiar nuestros estilos de vida, para lograr que todas las personas y comunidades del mundo puedan tener bienestar y contar con alimentos sanos, seguros y nutritivos, agua fresca, aire limpio, energía, salud y recreación.

> CONCEPTOS RELACIONADOS

Por años, se pensaron, diseñaron y desarrollaron los procesos productivos de bienes y servicios de consumo por medio de una lógica de economía lineal, la cual se puede explicar de forma general en tres acciones: tomar materias primas del medio; producir los bienes y servicios; y luego desechar todo lo que no fue útil durante el proceso, como también los residuos generados posterior al consumo. Afortunadamente, esta forma de economía ya no se considera óptima en el marco de la sustentabilidad, y desde hace unos años se está incorporando el concepto de **economía circular**, el cual busca impulsar modelos de desarrollo productivos, reparadores y regenerativos, como un ciclo continuo de desarrollo positivo que conserva y mejora el capital natural. La economía circular

es un paraguas muy importante para los estilos de vida sustentables, dado que viene a impulsar formas de producción que disminuyen en gran medida los efectos negativos en el ambiente, y por consiguiente engloba muchos de los cambios de hábitos y de gestión posibles de realizar de forma individual y colectiva, tanto en nuestros hogares como en los centros educativos.

Como se mencionó, los estilos de vida sustentables, comprenden todo ámbito de acciones que realizamos día a día, por tanto, dentro de estos caben conceptos abordados en otros capítulos de la presente guía, como: eficiencia hídrica, eficiencia energética y prevención en la generación de residuos, además de otros, como huella de carbono y huella de agua, que aluden tanto al consumo directo como indirecto de los recursos energía y agua respectivamente, y buscan mostrar a través de cifras las cantidades que se consumen en nuestro día a día. **La huella hídrica o huella de agua** se define como el volumen total de agua dulce usada para producir los bienes y servicios de una empresa, o consumidos por un individuo o comunidad. Por su parte la **huella de carbono** es el indicador de impacto que producen en el ambiente las emisiones de gases de efecto invernadero que inciden en el calentamiento global⁴.

La **huella ecológica** es un indicador que mide la cantidad de tierra y agua biológicamente productivas que un individuo, población o actividad requiere para producir los recursos que consume y absorber los desechos que genera. Según este indicador, la Global Footprint Network (GNF), estimó que, el año 2016 Chile sobrepasó su uso de recursos en casi un 23%, y para el año 2020 concluyó que, al 18 de mayo Chile agotó todos los recursos naturales que tenía disponibles para ese año⁵.

Ser un consumidor responsable y consciente, requiere tomar decisiones sustentables informadas, para lo cual es necesario acceder a información fidedigna, clara y oportuna, y actualizarse sobre todos los temas que incorporan los estilos de vida sustentables.

² Grupo conducido por Suecia entre los años 2005 y 2009, que se estableció con el propósito de respaldar la tarea llevada a cabo sobre Consumo y Producción Sustentables (CPS) y de generar información de cara al desarrollo de un Marco de Programas a 10 años sobre CPS.

³ El ABC del CPS. Aclarando Conceptos sobre el Consumo y la Producción Sostenibles, 2010. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

⁴ Manual de la Casa Verde, 2015. Ministerio del Medio Ambiente.

⁵ La GNF realiza los cálculos en base a una unidad de medida llamada hectáreas globales (gha). El cálculo estima que Chile debería haber usado 3,5 gha por persona el año 2016, sin embargo, usó 4,3 gha por persona, generando un déficit de -0,8 gha por persona para ese año. Por lo general, hay un retraso de dos a cuatro años entre el último año de datos y el presente, debido al proceso de presentación de informes de la ONU. Datos disponibles en: <http://data.footprintnetwork.org>.

> CAMINANDO HACIA LOS ESTILOS DE VIDA SUSTENTABLES

Un estilo de vida sustentable representa replantearnos nuestros hábitos, las cosas que adquirimos y la forma en la que organizamos el día a día. Se trata también de modificar la manera en que socializamos, intercambiamos, compartimos, educamos y construimos identidades. Significa, además, transformar sociedades y vivir en armonía con el entorno natural⁶.

Cada uno de nosotros tiene la responsabilidad individual y colectiva de mejorar o cambiar nuestros estilos de vida por aquellos más sustentables; será muy difícil hacer estos cambios todos al mismo tiempo en un principio, pero se puede comenzar con los más sencillos, por ejemplo, partir erradicando compras innecesarias. Algunas preguntas que nos pueden servir, por ejemplo, cuando queremos comprar algo, son: ¿ya lo tengo?, ¿lo puedo reparar?, ¿puedo comprarlo de segunda mano?, ¿cuánto tiempo lo voy a usar?, entre otras.

A continuación, se presentan acciones e ideas útiles para encaminarnos hacia un estilo de vida sustentable, clasificadas en cuatro ítems, y posibles de incorporar en todo aspecto: en el hogar, en el centro educativo, en el trayecto entre uno y otro, como en cualquier otra actividad que desarrollemos.

/ Consumo y alimentos

» **Preferir productos duraderos sobre los desechables**, con menor cantidad de empaques y embalaje, y que idealmente hayan usado materiales reciclados para su elaboración.



- » **Planificar las compras**, para evitar compras impulsivas y el sobre abastecimiento, como también para saber qué comprar en cada lugar, y así preferir productos locales.
- » Se recomienda **disminuir el consumo de productos** de origen animal, pues la crianza de ganado genera altas emisiones de metano, que es uno de los gases de efecto invernadero.
- » **Adquirir productos a granel**, utilizando frascos y envases reutilizados. Volver a la bolsa de tela para el pan, a los cartuchos de papel y a reutilizar cajas de huevo.
- » Evitar comprar comida preparada. **Prefiera cocinar en casa para disminuir** el consumo de productos procesados, los cuales utilizan recursos en su elaboración.
- » Preferir frutas y verduras de estación.
- » No comprar productos en veda o sobreexplotados.
- » **Preferir detergentes compactos o concentrados**, ya que la gran mayoría de los detergentes y productos de limpieza contaminan el ambiente. Una solución de vinagre con agua en partes iguales sirve para limpiar WC, ventanas y espejos.
- » Recargar envases ya comprados.
- » **Elegir prendas de ropa durables** y que no contengan fibras sintéticas, ya que son fabricadas a base de petróleo.
- » Preferir pañales reutilizables.
- » Regalar la ropa en vez de desecharla.
- » Optar siempre por la reparación de aquellos artículos o artefactos que están fallando. **¡Piensa que habrá un producto menos en el relleno sanitario!**

/ Movilidad y transporte

- » **Disminuir el uso del automóvil**, pues éstos generan gases de efecto invernadero y material particulado.
- » **Prefiere el transporte público**, el espacio que ocupa un bus es mucho menor en relación con los automóviles transportando a un mismo número de



personas, por tanto, disminuye la congestión vehicular y el tiempo de viaje de todos.

- » La **bicicleta es una gran alternativa** para descongestionar el tránsito en ciudades y para evitar la emisión de gases contaminantes, pero además tiene muchos otros beneficios: realizamos ejercicio, utilizamos nuestra energía para su movimiento, es eficiente, respetuosa, rápida, de bajo costo de mantenimiento y nos permite estar en contacto con el entorno de forma más directa.
- » **Caminar para trasladarnos en tramos cortos o largos**, según sea nuestra necesidad y tiempo disponible. Es además un muy buen ejercicio y no requiere inversión. Si las caminatas son más extensas, es recomendable usar un calzado adecuado, cómodo, que no provoque molestias en nuestro organismo.

/ Vivienda

Mejorar las características de las viviendas aporta a la salud y el bienestar de sus habitantes, y al mismo tiempo pueden ser un aporte al cuidado de la energía, eficiencia hídrica y a disminuir los gases de efecto invernadero, por ejemplo:

- » **Aislar la vivienda** para lograr temperaturas óptimas en las distintas estaciones del año.
- » **Considerar ventanas amplias y tragaluces** para favorecer la iluminación natural y la posibilidad de ventilar de manera eficaz la vivienda, y de esta forma evitar que se concentre la humedad al interior de ella.
- » **Aislar acústicamente la vivienda**, genera mejor calidad de vida para nosotros y nuestros vecinos.
- » Considerar requerimientos para la protección del fuego.
- » Incluir consideraciones para la accesibilidad universal.

/ Educación, participación, comunicación y ocio

Son instancias que podemos aprovechar para vivenciar, poner en práctica, transmitir y compartir estilos de vida saludables ¿Qué podemos hacer en nuestro tiempo libre?, podríamos cocinar, por ejemplo, para prescindir de alimentos procesados en vez de ir al supermercado; salir a dar un paseo por un área silvestre, en vez de ir al cine, centros comerciales o ver televisión; arreglar los artefactos e intercambiar ropa en vez de ir al centro comercial; comprar víveres en comercio local, entre otras cosas. Estas acciones y muchas otras, como las mencionadas anteriormente, contribuyen a llevar un estilo de vida más sustentable.



> ¿CUÁL ES EL APOORTE DEL CENTRO EDUCATIVO?

Muchas de las acciones aquí propuestas es posible realizarlas en el contexto del centro educativo, ya sea abordando las temáticas específicas (cuidado de la energía, cuidado del agua, entre otras), o bien realizando campañas internas y con el entorno cercano para difundir estilos de vida sustentables. En cada persona está la decisión de ir construyendo un estilo de vida más sustentable, involucrando a más personas, ya sea de la comunidad educativa, en nuestro barrio, en los lugares que visitamos, y a través de familia y/o amigos.

⁶ Adaptada de: Sobre Grupo de Trabajo estilos de vida sustentables, 2010. UNEP.

MANEJO DE RESIDUOS



Hacernos cargo de los residuos que generamos es más que separar para reciclar, es mirar nuestro consumo con responsabilidad y austeridad, es dejar de consumir lo que no necesitamos. Cuando logramos este cambio de visión y tomamos decisiones que contribuyen a la protección de la naturaleza, es porque somos capaces de mirar nuestro entorno, de preguntarnos ¿de dónde se obtienen las materias primas con las que se elaboran los productos que consumimos? o ¿qué pasa cuando desechamos nuestros residuos?, y a partir de esa reflexión tomar decisiones responsables que contribuyen a proteger el medio ambiente de las consecuencias que pueden generar nuestros patrones de consumo.

> EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS DESDE LA PRIMERA INFANCIA

Desde la Educación Parvularia es posible trabajar con los objetivos de la educación ambiental de forma integral, como la **sensibilización** y el desarrollo de **conocimientos** sobre los impactos del ser humano en el medio ambiente producto del manejo poco sustentable de los residuos; el desarrollo de **habilidades y actitudes** que permitan dar respuesta a la problemática, por medio de la implementación de algunas acciones definidas en la estrategia jerarquizada en el manejo de residuos para prevenir, reutilizar y/o reciclar.

Transversalmente, al educar a niños y niñas sobre los residuos y su manejo sustentable, se pueden abordar diversos valores: fomentar el **respeto**, entendiendo que las acciones de cada uno repercuten en los sistemas naturales y en los seres humanos; la **responsabilidad** de hacernos cargo de nuestros residuos; y la **colaboración**, pues cada acción cuenta para disminuir la generación de residuos y por ende en los impactos socioambientales.

El equipo pedagógico puede promover aprendizajes ambientales significativos y pertinentes de forma lúdica y desarrollando un rol protagónico de niños y niñas con el objetivo de lograr la **acción y la participación**, promoviendo cambios reales ahora y hacia el futuro en cuanto a esta temática.

> RESIDUOS: UN PROBLEMA EN ASCENSO

El problema que enfrentamos en Chile y en el mundo en cuanto a los residuos, nos acompaña hace ya varias décadas; los impactos negativos generados por una gestión inadecuada (olores, vectores, contaminación de cursos de agua), como también aquellos efectos que contribuyen al calentamiento del planeta por medio de las emisiones de gases de efecto invernadero, y por tanto al cambio climático de origen antrópico, son evidentes, van en aumento, afectándonos local y globalmente.

Chile ha tenido un aumento sostenido en la generación de residuos. Por ejemplo, el año 2009 el cálculo estimado de residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSDyA) fue de 6,5 millones de toneladas¹, con una producción per cápita (PPC) de 1,05 kg por persona al día. Por su parte en el año 2018 se reportaron aproximadamente 7,5 millones de toneladas de estos residuos, con una PPC de 1,22 kg por persona al día², lo que demuestra que hemos aumentado nuestra generación de residuos, incluso teniendo al día de hoy mayores tasas de reciclaje, aunque a nivel domiciliario siguen siendo bajas.

El "reciclaje" de residuos inorgánicos es parte de lo que se define actualmente como "valorización de residuos"; término que también incluye al compostaje, vermicompostaje, entre otros. Según el Quinto Reporte del Estado del Medio Ambiente, el porcentaje de valorización reportado por las municipalidades respecto al total generado es de un 1,9% al 2018³.

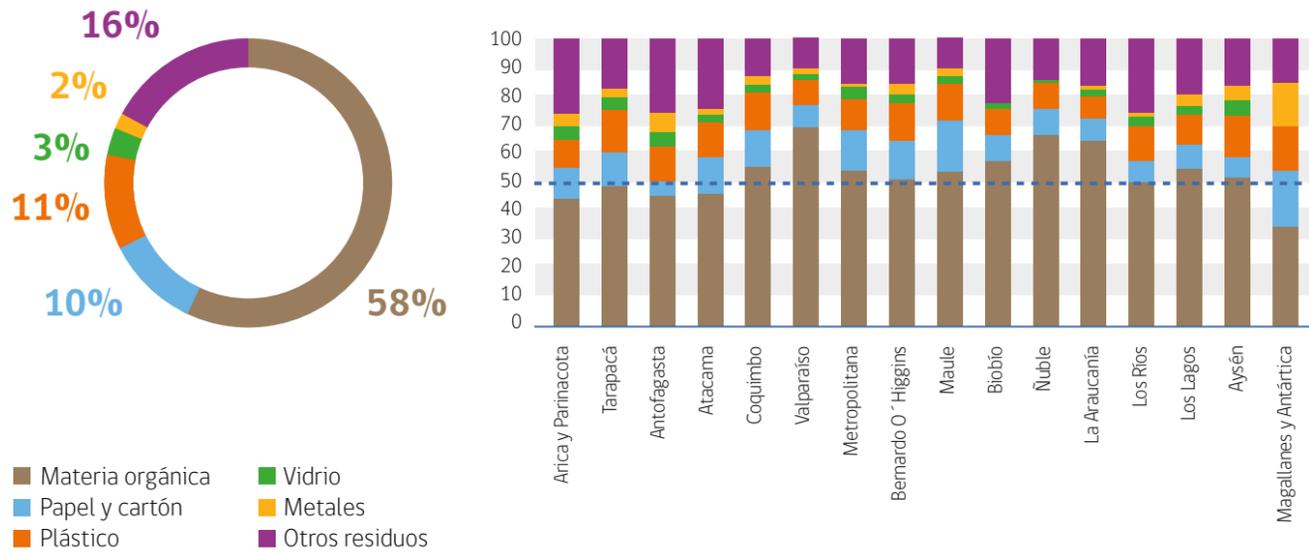
¹ Primer reporte del manejo de residuos sólidos en Chile, 2010. CONAMA

² Actualización de la situación por comuna y por región en materia de RSD y asimilables, 2019. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administración (SUBDERE).

³ Quinto Reporte del Estado del Medio Ambiente, 2019. Ministerio del Medio Ambiente.

En cuanto a la composición de los residuos en Chile, se estima la siguiente distribución para los residuos sólidos domiciliarios a nivel nacional y por regiones:

COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS A NIVEL NACIONAL Y REGIONAL (%)



Fuente: Elaboración propia con datos del Estudio Diagnóstico y Catastro de RSD año 2017. SUBDERE.

> HABLEMOS DE RESIDUOS

Un residuo es una sustancia o un objeto que su generador desecha o tiene la intención u obligación de desechar de acuerdo a la normativa vigente⁴.

Por lo general, los residuos se clasifican según su origen, composición química y riesgo para el ser humano y medio ambiente. Los residuos sólidos generados en un centro educativo pertenecen a la categoría de RSDyA, por lo que su distribución, en cuanto, a la composición es similar a lo que se muestra en el gráfico. La siguiente infografía muestra los tipos de residuos comúnmente generados en el centro educativo, en cuanto a su composición:

/ RESIDUOS ORGÁNICOS



/ RESIDUOS INORGÁNICOS



> LA IMPORTANCIA DE LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

A mediados del 2016, en Chile se promulgó la Ley 20.920, que establece el marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Esta Ley se enfoca en la **prevención y valorización** de los residuos, obligando a los fabricantes de ciertos productos prioritarios (aceites lubricantes, aparatos eléctricos y electrónicos, baterías, envases y embalajes, neumáticos, pilas), a organizar y financiar la gestión de los residuos derivados de sus bienes, haciéndose cargo de ellos bajo el principio "el que contamina paga", es decir, el generador de un residuo es responsable de éste, así como de internalizar los costos y los efectos negativos asociados a su manejo.

Uno de los principios que inspiran la Ley 20.920 es la "jerarquía en el manejo de residuos", que corresponde a la mejor forma de manejar los residuos con la finalidad de disminuir la cantidad que llega a eliminación, además de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. El orden de preferencia de manejo, considera como primera alternativa la prevención en la generación

de residuos, luego la reutilización, seguido del reciclaje y la valorización energética de los residuos, total o parcial, quedando como última alternativa su eliminación, como muestra la siguiente imagen:

/ JERARQUÍA EN EL MANEJO DE RESIDUOS



⁴ Ley N°20.920, Marco para la Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, 2016. Ministerio del Medio Ambiente.
⁵ Considerar que la comida preparada no se debe incorporar al compostaje ni al vermicompostaje, al igual que el papel tissue o de uso sanitario.

⁶ Existen 7 tipos de plásticos distintos, pero actualmente es difícil manejar y gestionar los plásticos que no corresponden al N°1 PET ni al N°5 PP (específicamente las tapas de plástico de botellas), por lo que, en caso de querer realizar separación en origen en el marco de un programa de reciclaje, se sugiere comenzar con botellas plásticas y sus tapas, siempre y cuando se resuelva previamente su gestión de entrega.

Tomando los conceptos de esta estrategia para el fomento y comunicación del cuidado del medio ambiente a través de hábitos como el consumo responsable, se plantea la regla de las tres erres (3R): **REDUCIR⁷ (prevenir), REUTILIZAR y RECICLAR**. Las siguientes son las definiciones que entrega la Ley 20.920:

Prevención: es el conjunto de acciones o medidas que se reflejan en cambios en los hábitos, en el uso de insumos y materias primas utilizadas en procesos productivos, diseño o en modificaciones en dichos procesos, así como en el consumo, destinadas a evitar la generación de residuos, la reducción en cantidad o la peligrosidad de los mismos.

Reutilización: acción mediante la cual productos o componentes de productos desechados se utilizan de nuevo, sin involucrar un proceso productivo.

Reciclaje: es el empleo de un residuo como insumo o materia prima en un proceso productivo, incluyendo el coprocesamiento y compostaje, pero excluyendo la valorización energética.



**REDUCIR
(PREVENIR)**

REUTILIZAR

RECICLAR

> ¿CUÁL ES EL APOORTE DEL CENTRO EDUCATIVO?

La prevención es la mejor estrategia que existe para abordar el problema de los residuos, por lo que se sugiere que los esfuerzos de la comunidad educativa para trabajar la temática se concentren en este tipo de medidas.

A continuación, se presentan algunas ideas, las que pueden ser adaptadas a la realidad de cada comunidad educativa, considerando sus posibilidades, contexto local y recursos.

/ Para prevenir:

- » **Evitar productos desechables o de un solo uso,** entregando el mensaje a la comunidad educativa de un consumo responsable, es decir comprar sólo lo necesario.
- » **Promover colaciones sustentables y saludables,** en las cuales los niños y niñas no generen residuos producto de éstas: sin envoltorios, es decir alimentos caseros; sin bolsas plásticas, en lugar de ellas usar bolsas de tela, frascos con tapa, envolturas de cera natural; emplear botellas reutilizables; destinar los restos de frutas al compostaje o vermicompostaje.
- » **Evitar residuos de materiales desechables generados en las celebraciones del centro educativo:** preferir utensilios posibles de reutilizar, como tazas, platos, cubiertos, bandejas, manteles, entre otros. No utilizar artículos decorativos desechables, como globos y cotillón.
 - » **Disminuir residuos del casino o actividades similares,** utilizando eficientemente los alimentos e insumos.
 - » Disminuir la cantidad de bolsas plásticas para trasladar materiales o ropa, **reemplazándolas por bolsas de tela** para distintos usos.
 - » Procurar que los materiales utilizados en trabajos de reutilización puedan **destinarse posteriormente a reciclaje,** por ejemplo, sin pegamentos, botellas plásticas sin pinturas, entre otros.

- » **Realizar campañas de intercambio de bienes "trueque"** (artefactos, ropa, libros) con los apoderados de la comunidad educativa, abriendo esta oportunidad, en lo posible, también a la comunidad vecina.

/ Para reutilizar:

- » **Promover la reutilización de materiales** de un año para el otro.
- » **Confeccionar manualidades** con cartones.
- » **Usar botellas plásticas** como huertos verticales.
- » **Reutilizar la decoración** en varias ocasiones durante un año, o de un año a otro.

/ Para reciclar:

- » **Residuos inorgánicos**
 - » Lo más importante es que la iniciativa sea acorde a la realidad del centro educativo, **se diseñe participativamente y se realice un diagnóstico que permita conocer, entre otras cosas, las posibilidades que existen para el retiro de los residuos.** Para ello es necesario investigar previamente sobre posibles alianzas con gestores de residuos.

- » Se recomienda comenzar con aquellos residuos inorgánicos que son más factibles de gestionar, los que por lo general son: papeles y cartones, latas de aluminio y botellas plásticas.

» Residuos orgánicos

- » Una buena alternativa es comenzar con el **reciclaje de los residuos orgánicos,** dado que representan el mayor porcentaje del total de residuos generados, requiere un menor despliegue logístico e implican una inversión menor.
- » Las técnicas utilizadas para tratar estos residuos son el compostaje y vermicompostaje. En ambos procesos se genera una descomposición de los residuos, el cual se transforma en un abono natural para el suelo, que utilizado en las proporciones recomendadas en la literatura, entregan nutrientes a las plantas de huertos, jardines, árboles y arbustos. El vermicompostaje es una técnica del cual se obtiene el producto (humus) más rápidamente, ya que para ellos se utiliza un grupo de lombrices californianas que aceleran este trabajo, dadas sus características: comer, transformar los desechos en su estómago y devolver abono rico en nutrientes.

/ ESTÁNDAR DE COLORES PARA SEPARACIÓN EN ORIGEN SEGÚN NCH 3322/2013 QUE ESTABLECE COLORES DE CONTENEDORES PARA IDENTIFICAR DISTINTAS FRACCIONES DE RESIDUOS



⁷Se debe tener presente que el concepto adecuado según la Ley 20.920 es "prevención", sin embargo, para poder entregar a los educandos el mensaje en forma efectiva y didáctica, se propone utilizar el concepto "reducir".

REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES



Chile, a lo largo de su territorio, está expuesto a permanentes amenazas de origen natural y antrópico, lo que ha provocado históricamente desastres de distinta magnitud, en función de la dimensión de las amenazas, la vulnerabilidad de las comunidades y su territorio, así como también la capacidad de resiliencia de éstas.

Es probable que el panorama de posibles amenazas se intensifique, debido al aumento de la temperatura en la superficie del planeta por acción antrópica, influenciando cambios en los regímenes de precipitaciones, favoreciendo inundaciones y aluviones, como también marejadas e incendios forestales. Aumentar la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres y contribuir en la mitigación y adaptación al cambio climático, son aspectos claves para reducir el riesgo de desastre y sus consecuencias sociales, económicas y ambientales en el país.

> EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LA PRIMERA INFANCIA

La educación ambiental para la reducción del riesgo de desastres es un gran desafío. Por una parte, aborda cómo enfrentar eventuales amenazas en un determinado territorio y, por otra, incorpora la temática de mitigación y adaptación al cambio climático. Los niños y niñas se **sensibilizan** sobre la importancia del autocuidado frente a diversos fenómenos y sobre la influencia que en ellos tienen los seres humanos. El centro educativo puede entregar los **conocimientos** necesarios frente a desastres, integrando el reconocimiento y valoración de la identidad local, e identificando las capacidades de la comunidad educativa que contribuyen a disminuir la vulnerabilidad ante las amenazas (**aptitudes**).

La identificación de los atributos del entorno (social, cultural, natural y construido), y de las redes de apoyo y de colaboración (**actitud**), también permitirán aportar en ese ámbito. Es fundamental que se incluya a la familia por medio de una comunicación permanente y bidireccional, para que el proceso educativo en la reducción del riesgo de desastres sea construido **participativamente** y acorde a la realidad local. Este proceso también es una oportunidad para trabajar con los niños y niñas los valores de la **responsabilidad y colaboración**, entendiendo que las acciones de prevención están relacionadas con el actuar individual y colectivo a la hora de enfrentar las amenazas naturales y antrópicas.

> RIESGO DE DESASTRES NATURALES

El concepto “riesgo” y “riesgo de desastres naturales” se definen en función de la relación de otros conceptos. Como se explica a continuación:

- » El **riesgo** es la probabilidad de **consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas** (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro ambiental) resultado de interacciones entre amenazas de origen natural o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad¹.
- » Una **amenaza** es un evento físico y/o natural, **potencialmente perjudicial**, fenómeno y/o actividad humana que puede causar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales².
- » La **vulnerabilidad** son condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales y ambientales, que **aumentan la susceptibilidad y exposición** de una comunidad al impacto negativo de las amenazas³. Las vulnerabilidades siempre están asociadas con la entidad que tiene el riesgo (organización, sistema o territorio), por ejemplo, un tsunami o las marejadas representan una amenaza para la población asentada o cercana al borde costero, y su grado de afectación dependerá por tanto de sus características de vulnerabilidad.
- » El **riesgo de desastres** representa las **posibles pérdidas** que ocasionaría un desastre en términos de vidas, las condiciones de salud, los medios de sustento, los bienes y los servicios, y que podrían ocurrir en una comunidad o sociedad particular en un período específico de tiempo en el futuro⁴.

El territorio chileno, por su gran extensión latitudinal, se ve expuesto a una gran cantidad de amenazas de origen **natural y antrópico**, y a todas aquellas **derivadas del cambio climático**. Muchas de ellas han desencadenado situaciones de emergencia, producto de las condiciones

de vulnerabilidad propias de cada territorio. Para lograr disminuir los efectos negativos de estas amenazas, se plantea la **Reducción del Riesgo de Desastres (RRD)**, concepto que incluye los esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres, lo que incluye la **reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad** de la población y la propiedad, una gestión sensata de los suelos y del medio ambiente y el mejoramiento de la preparación ante los eventos adversos⁵.

> AMENAZAS NATURALES Y ANTRÓPICAS EN CHILE

Las características geográficas de Chile hacen que, en la práctica, todo su territorio esté expuesto a amenazas de desastre de diversa índole. Estas particularidades geográficas, conjugadas con su demografía y diversos aspectos sociales, políticos y económicos, configuran el riesgo de desastres en el país, el cual expone a su población, infraestructura y sistemas a sufrir importantes pérdidas, tanto en términos de vidas humanas como económicas, medioambientales y sociales⁶.

Las amenazas de **origen natural** más recurrentes son terremotos, erupciones volcánicas, sequías e intensas precipitaciones concentradas en cortos períodos de tiempo, las cuales generan inundaciones y deslizamientos. Tomando en consideración la magnitud e impacto del evento, sin duda los **terremotos** y **tsunamis** son los más importantes en términos de víctimas y pérdidas económicas, pero son los eventos **hidrometeorológicos los más recurrentes en el país**⁷. No obstante, Chile también presenta amenazas localizadas por erupciones volcánicas, incendios forestales y deslizamientos de tierra que han tenido efectos más limitados, pero de igual manera se encuentran presentes a lo largo y ancho del territorio nacional. De acuerdo con información señalada por el Banco Interamericano de Desarrollo, las **sequías, tormentas e inundaciones** y otros fenómenos climáticos causarían las mayores pérdidas en el futuro como



resultado de eventos extremos de altas consecuencias y baja probabilidad de ocurrencia⁸. A continuación, se presenta una descripción general de cómo las amenazas de origen natural, antrópico y aquellas derivadas del cambio climático se manifiestan en el territorio nacional:

» **Sismos:** la actividad sísmica en Chile se genera a causa del proceso de subducción que tiene lugar principalmente en la línea de costa entre la placa oceánica de Nazca y la placa continental Sudamericana. Al mismo tiempo, en el extremo sur, la placa Sudamericana se desliza con respecto al segmento más austral del océano Pacífico o placa Antártica. En términos generales, es en las zonas de subducción de placas donde se generan o se han generado históricamente los terremotos que han causado más daños. No obstante, en el extremo sur de Chile, la interacción de otras placas –Scotia, Sudamericana, Antártica– ha generado grandes terremotos como los dos que ocurrieron en Punta Arenas en 1949, aunque menos frecuentes.

Además de los sismos producto de la subducción entre la placa oceánica de Nazca y la placa continental Sudamericana, Chile presenta una serie de **fallas**

geológicas, actividad volcánica y efectos de geología local que han producido fenómenos sísmicos e incluso desastres en lugares puntuales del país⁹.

» **Tsunamis:** esta amenaza configura el principal riesgo de desastre para las comunidades, infraestructura y ecosistemas en gran parte de la costa chilena. La probabilidad de ocurrencia de tsunamis destructivos se vincula, entre otros factores, al área de ruptura y la magnitud del sismo, la que debe ser superior al valor 7,5. En Chile, más de 30 sismos han superado este valor, generando condiciones favorables para la aparición de este tipo de eventos, registrándose a la fecha alrededor de 35 tsunamis originados cerca de nuestras costas. Por la configuración geográfica de Chile, existen importantes ciudades ubicadas en zonas costeras bajo la influencia e impacto directo de tsunamis. Por esta razón, parte de la infraestructura pública, privada, servicios básicos y gran cantidad de actividad turística, industrial y comercial se encuentra expuesta¹⁰.

» **Erupciones volcánicas:** en el territorio nacional se localizan cerca del 10% de los volcanes activos de todo el planeta: 500 considerados geológicamente activos, 60 de

¹ Plan Estratégico Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres 2015-2018, 2016. ONEMI, Ministerio del Interior y Seguridad Pública.

² Ídem.

³ Ídem.

⁴ Ídem.

⁵ Ídem.

⁶ Análisis de riesgo de desastres en Chile. VII Plan de Acción DIPECHO en Sudamérica 2011-2012, 2012. UNESCO.

⁷ Análisis de riesgos de desastres en Chile. VI Plan de Acción DIPECHO, 2010. UNESCO.

⁸ Análisis de riesgo de desastres en Chile. VII Plan de Acción DIPECHO en Sudamérica 2011-2012, 2012. UNESCO.

⁹ Ídem.

¹⁰ Ídem.

los cuales cuentan con registro eruptivo; y dos de los seis volcanes más activos de Sudamérica (volcanes Villarrica y Llaima). La existencia de este tipo de estructuras geológicas en Chile obedece a la localización geográfica del país en una de las zonas tectónicas más activas de la Tierra, conocida como el “Círculo de fuego del Pacífico”. Los volcanes chilenos se concentran en el extremo norte, y desde la Región Metropolitana, en el centro del país, hacia el sur. Los volcanes Villarrica y Llaima (Región de la Araucanía) han registrado alrededor de diez erupciones durante el siglo XX. Por su parte, el Quizapú, localizado a la latitud de Talca (Región del Maule), protagonizó en 1932 la erupción de mayor magnitud de la Cordillera de los Andes durante los últimos 200 años, aunque en la actualidad no registra actividad de importancia.

Los agentes de peligrosidad volcánica se relacionan con el proceso eruptivo, siendo los más comunes los flujos de lava, la caída de piroclastos, la lluvia de cenizas y lahares¹¹. Este tipo de procesos son una amenaza permanente para los asentamientos humanos localizados en sus cercanías, sobre todo para el caso de los volcanes activos, siendo la zona volcánica sur la que concentra mayor actividad¹².

> **Incendios forestales:** en Chile, el 99 por ciento de los incendios son originados por las **actividades humanas** que utilizan fuego¹³, y poseen una estrecha relación con la variación de las actividades silvoagropecuarias, el aumento de la población, el aumento de la conectividad en terrenos urbanos-rurales, y la mayor presencia de población en terrenos rurales durante el período estival, que es cuando más incendios se producen¹⁴. Según el reporte estadístico de CONAF para el período 2018-2019 hubo un total de 7.219 incendios, con una superficie afectada de 80.064 hectáreas a nivel nacional; con esto, para el decenio 2010-2019 se acumularon 59.992 casos de incendios, afectando a un total de 1.179.352 hectáreas en todo el país.

> **Lluvias e inundaciones:** Chile posee marcadas diferencias climáticas, que varían de norte a sur, y según altitud. La variabilidad natural del clima a menudo conduce a eventos climáticos extremos como heladas, inundaciones, tormentas severas y sequías, entre otros.

Debido a que casi la totalidad de los incendios son de origen antrópico, se hace patente la necesidad que, mediante la sensibilización y educación para el cambio de conducta de las personas y comunidades, sea posible evitar, controlar y reducir el riesgo frente a los incendios.

La variación de las condiciones climáticas en Chile está condicionada principalmente por tres tipos de fenómenos: el Anticiclón del Pacífico frente a las costas de Chile, el Frente Polar (masa de aire frío proveniente del Polo Sur), y la corriente fría de Humboldt. La interacción de todas estas características, como la distribución e intensidad de las precipitaciones y la geomorfología, entre otras, determinan una sensibilidad del territorio frente a riesgos de origen meteorológico, gatillados por la presencia de niveles excesivos de pluviosidad, cuyos efectos varían latitudinalmente en el territorio nacional. Estos fenómenos se pueden manifestar en forma de crecidas de los cauces de los ríos, inundaciones, aluviones, avalanchas, deslizamientos de laderas y marejadas en las costas¹⁵.

El riesgo de que las precipitaciones se conviertan en inundaciones produciendo situaciones de desastre, aumenta cuando crece la población, cuando se expanden los asentamientos humanos, -limitando la infiltración natural del agua lluvia aumentando la escorrentía superficial-, y cuando las comunidades se ubican cercanas a cauces de ríos, quebradas y cercanas a cuerpos superficiales de agua. El fenómeno del Niño es una manifestación climática que puede agravar esta situación, mientras que el fenómeno de la Niña genera condiciones de ausencia de precipitaciones en periodos prolongados, provocando escasez hídrica o sequías¹⁶.

> **Sequías:** al igual que las precipitaciones intensas, las sequías han sido parte de la historia del país, y han afectado con frecuencia a grandes extensiones del territorio nacional. En las décadas más recientes se observa una tendencia a la disminución de las precipitaciones en la zona centro y sur, y se espera que esta tendencia se mantenga debido a los impactos del cambio climático¹⁷.

> VULNERABILIDAD, FACTORES EN CHILE

La vulnerabilidad es uno de los factores que determinarán el riesgo de desastre ante determinadas amenazas naturales o antrópicas, y por tanto conocerlas es un paso previo y necesario para definir acciones de prevención, mitigación y los preparativos para responder cuando se manifieste un evento adverso. Lo anterior hace referencia a la importancia de que las comunidades adquieran y mantengan una cultura preventiva que permita mitigar los efectos de un desastre, para lo cual es fundamental la comprensión de los factores que definen la vulnerabilidad del territorio, y estar en conocimiento de las medidas (simulacros, simulaciones) con pertinencia local.

Los factores de vulnerabilidad que juegan un rol fundamental en la configuración del riesgo de desastre en Chile son¹⁸:

> **Físicos:** tienen que ver con la **localización** de la población (planificación y ordenamiento del territorio) y la **infraestructura en zonas de exposición** a una o más amenazas, así como también con la ausencia de normativa y reglamentos que guíen el diseño y construcción. Es un factor muy relevante, pues si una comunidad está en condición de riesgo, esta deberá ser manejada a través de medidas de prevención y mitigación para reducir el posible impacto de los fenómenos naturales que se produzcan.

> **Ambientales:** están relacionados a la **convivencia con el medio ambiente**, a los efectos directos o indirectos de la **acción humana sobre este**, y a los riesgos para las comunidades que habitan un determinado territorio. Muchos de éstos están íntimamente ligados con procesos de urbanización y explotación de recursos naturales, por

cuanto la presión y transformación del medio ambiente crean las condiciones propicias para que se intensifiquen o surjan fenómenos “naturales” con potencial de convertirse en desastres, tales como: inundaciones, sequías y deslizamientos de tierra. Estas presiones se materializan por ejemplo mediante la deforestación, la degradación ambiental, la modificación de topografía y cauces de aguas superficiales. A nivel más global, la contaminación atmosférica está contribuyendo a un proceso de calentamiento global y variabilidad climática ejerciendo presiones adicionales sobre los sistemas.

> **Económicos:** si bien el fenómeno natural no discrimina entre ricos y pobres, son por lo general **los más pobres los que experimentan daños de mayor magnitud** debido al lugar donde se ubican o debido a la calidad de sus viviendas y servicios; asimismo, los niveles de pobreza condicionan el tiempo que tardan estas familias en recuperarse y regresar a las condiciones previas del desastre (menor resiliencia o capacidad). Por otra parte, la riqueza de un país hace que aumenten los costos económicos asociados a los desastres. A pesar de que una mayor riqueza conlleva generalmente más capacidades para responder a situaciones de emergencias, lo cierto es que las pérdidas económicas por desastres han registrado un aumento sostenido en el tiempo en los países desarrollados y en vías de desarrollo.

> **Sociales:** tienen relación con el **grado de cohesión y capacidad de organizarse** de una sociedad para enfrentar el riesgo; si las comunidades expuestas al riesgo carecen de cohesión, su capacidad de prevenir, mitigar o responder a situaciones de desastres será limitada.

> CAPACIDADES Y RESILIENCIA

La capacidad es, junto con la vulnerabilidad, un elemento esencial en la configuración del riesgo de desastres; y es definida por la ONU como “la combinación de todas las fortalezas y recursos disponibles dentro de una comunidad, sociedad u organización que puedan reducir el nivel de riesgo, o los efectos de un evento o desastre”¹⁹. El fortalecimiento de las capacidades de un país y de su población permite compensar o directamente reducir el impacto de una amenaza. Puede así disminuir el riesgo

¹¹ Los lahares son flujos de agua y sedimentos que se movilizan desde las laderas de los volcanes.

¹² Análisis de riesgo de desastres en Chile. VII Plan de Acción DIPECHO en Sudamérica 2011-2012, 2012. UNESCO.

¹³ Incremento de los Incendios Forestales en Bosques Naturales y Plantaciones Forestales en Chile, 2014. Eduardo Peña & Luis Valenzuela. En: Memorias del Segundo Simposio Internacional Sobre Políticas, Planificación y Economía de los Programas de Protección Contra Incendios Forestales.

¹⁴ Análisis de riesgo de desastres en Chile. VII Plan de Acción DIPECHO en Sudamérica 2011-2012, 2012. UNESCO.

¹⁵ Idem.

¹⁶ Idem.

¹⁷ Análisis de riesgo de desastres en Chile. VII Plan de Acción DIPECHO en Sudamérica 2011-2012, 2012. UNESCO.

¹⁸ Idem.

¹⁹ Idem.

o probabilidad de que se desarrolle un desastre o, en el mejor de los casos, evitarlo por completo²⁰.

Chile posee una **Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres**²¹ desde el año 2016, elaborada por la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior (ONEMI). En ella se definen 5 ejes estratégicos: 1) Fortalecimiento institucional; 2) Fortalecimiento de los sistemas de monitoreo y alerta temprana; 3) Fomento de la cultura de la prevención y el auto aseguramiento; 4) Reducción de los factores subyacentes del riesgo; 5) Fortalecimiento de la preparación ante los desastres para lograr una respuesta eficaz.

La Política define como objetivo general para su tercer eje "Fomentar en el país una cultura de seguridad y resiliencia, mediante la utilización del conocimiento, la innovación y la educación". Por su parte, algunos de sus objetivos específicos abordan la importancia de incluir los conceptos y el enfoque de la reducción del riesgo de desastres (RRD) en la **educación formal, no formal e informal**, como también **fortalecer las capacidades comunitarias** existentes en esta temática para mejorar la resiliencia.

La **resiliencia** es "la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas".

Vulnerabilidad, capacidad y resiliencia son conceptos clave a la hora de prevenir, mitigar, prepararse y adaptarse ante los impactos adversos de las amenazas y la posibilidad de ocurrencia un desastre.

> ¿CUÁL ES EL APOORTE DEL CENTRO EDUCATIVO?

El centro educativo tiene una gran oportunidad para educar en reducción del riesgo de desastres, pues es un tema poco abordado y que se relaciona estrechamente con varias otras temáticas ambientales, sobre todo con la educación ambiental en cambio climático. Es así como la reducción del riesgo de desastres es posible abordarla desde diversos ámbitos, todos complementarios y necesarios para disminuir la vulnerabilidad de la comunidad frente a las amenazas:

» Fortaleciendo la **seguridad escolar**, entendida como el conjunto de condiciones, medidas y acciones enfocadas al desarrollo del **autocuidado y a la prevención de riesgos**, requeridos para que los miembros de la comunidad educativa puedan realizar el ejercicio pleno de los derechos²². La prevención de riesgos en el ámbito de la seguridad escolar es un proceso que implica que la comunidad educativa, en su conjunto, comprende y **desarrolla recursos para identificar los riesgos**, busca estrategias para evitarlos, mitigarlos y responder, en forma efectiva, ante sus consecuencias.

El Plan Integral de Seguridad para Salas Cuna y Jardines Infantiles, elaborado el año 2006 entre el MINEDUC y JUNJI, operacionaliza la gestión de seguridad frente al riesgo de accidentes y emergencias en Salas Cuna y Jardines Infantiles y en las actividades asociadas a su quehacer, involucrando en ello a toda la comunidad educativa, niñas y niños, personal, sus familias y actores sociales del entorno²³.



» Identificando el conjunto de **capacidades**, recursos, fortalezas y aptitudes que tiene la comunidad educativa para reducir el nivel de riesgo, o los efectos de un evento o desastre. Esto implica relevar la **memoria colectiva** como un elemento distintivo de la comunidad y su territorio. Recomponer el saber local y mantener la mirada en la comunidad como un conjunto de piezas únicas y claves para enfrentar las amenazas naturales y antrópicas.

» Reconociendo el **territorio** en donde está inserto el centro educativo y **generando redes colaborativas**, para así lograr procesos educativos contextualizados cultural y territorialmente. Investigar sobre las características geográficas y conocer **cómo se han desarrollado de manera histórica las amenazas naturales y antrópicas** en el territorio, permite prepararse como comunidad organizada e informada, además de valorar el entorno. Es muy importante reconocer el territorio y sentirse parte de él. Esto requiere crear vínculos de colaboración con personas, organizaciones e instituciones en la materia, que permitan disminuir la vulnerabilidad ante las amenazas. También es clave entender que muchas de las acciones humanas afectan a los sistemas socio ecológicos a distintas escalas, quedando finalmente estos territorios -los que habitamos- más vulnerables ante las amenazas.

» Relevando la **identidad** local del territorio en cual está inserto el centro educativo, que tiene que ver con **conocer cómo ha sido la relación con el medio y sus amenazas naturales y antrópicas** de parte de quienes habitan este espacio, y rescatar e integrar aquello que -aunque intangible- es parte de la identidad local y de la herencia colectiva. Las acciones con pertinencia local permitirán contribuir a disminuir la vulnerabilidad de la comunidad educativa.

El Programa Chile Preparado, a cargo de la ONEMI, ofrece en su sitio web, recomendaciones, simulacros, campañas y programas, kit de emergencias, planos de evacuación por región, además de una aplicación gráfica e interactiva denominada "Visor Chile Preparado", para que cualquier persona que lo requiera puede conocer por medio de su ubicación la exposición frente a tres de las amenazas de mayor connotación que afectan el territorio nacional: volcánica, incendios forestales y tsunamis.

²⁰ Idem.

²¹ La Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres se incluye dentro del Plan Estratégico Nacional del año 2016.

²² Plan Estratégico Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres 2015-2018, 2016. ONEMI, Ministerio del Interior y Seguridad Pública.

²³ Plan Integral de Seguridad para Salas Cunas y Jardines, 2016. ONEMI/JUNJI (Ministerio de Educación).

EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

Una experiencia de aprendizaje que incorpore los objetivos y las metodologías de la educación ambiental es una oportunidad para que los niños y niñas tengan una vivencia significativa mediante el juego, la exploración, la creación y el descubrimiento, que les permita desarrollar los conocimientos, las actitudes y las habilidades para la valoración y cuidado del medio ambiente.

Capítulo

4

ORIENTACIONES PARA LAS EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

Previo a la implementación de las experiencias de aprendizaje de esta guía, es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones que tienen por objetivo apoyar las prácticas pedagógicas en la interacción entre contenido y estrategias que realizan los equipos pedagógicos para la formación integral de niños y niñas.

> LA EDUCACIÓN AMBIENTAL A LA LUZ DE LAS BASES CURRICULARES PARA LA EDUCACIÓN PARVULARIA

La educación ambiental, con sus bases teóricas y metodológicas, se considera un aporte sustancial a la formación integral de los párvulos. Es por ello que las experiencias de aprendizaje de esta guía tienen su principal foco en la educación ambiental, asociando los objetivos de esta última a las experiencias propuestas.

A la vez, se hizo una asociación directa con el currículum de educación parvularia, procurando relevar la transversalidad a la que apunta la educación ambiental, a través de la incorporación de más de un ámbito y núcleo, así como también de objetivos de aprendizaje

(OA) y objetivos de aprendizaje transversales (OAT), haciendo especial hincapié en el trabajo con los valores, actitudes y habilidades que permitan generar una valoración del medio ambiente, la generación de hábito más sustentables y la participación efectiva de los niños o niñas frente a las distintas temática ambientales. Las propuestas de planificación que se proponen, incorporan elementos curriculares como ámbitos, núcleos, OA y OAT específicos para cada tramo educativo. Estas son todas sugerencias que pueden ser modificadas con la finalidad de facilitar la implementación por parte de los equipos pedagógicos.

> CONOCER LA GUÍA

Es recomendable conocer la guía en su totalidad con el propósito de lograr una mirada reflexiva de esta y que su implementación logre generar aprendizajes significativos en los niños y niñas junto a los equipos pedagógicos. Los tres capítulos anteriores presentan contenidos esenciales para la adecuada implementación de las experiencias de aprendizaje. Así, los contenidos del capítulo 1 en torno a la educación ambiental, con sus objetivos, principios y valores que promueve, el capítulo 2 con las reflexiones y asociaciones de la educación ambiental con las Bases Curriculares para la Educación Parvularia y el Marco para la Buena Enseñanza, así como el capítulo 3 con los conocimientos disciplinares en diversas temáticas ambientales, buscan ser una propuesta acabada para realizar una mejor planificación e implementar experiencias integrales, pertinentes, contextualizadas y significativas.

Los equipos pedagógicos deben tener en cuenta que muchas veces será preciso planificar con antelación las actividades para evaluar y coordinar salidas a terreno, visitas, insumos, material audiovisual, además considerar detalles como el tipo de organización que usarán con los grupos, la distribución y ubicación estratégica de los adultos, el ambiente educativo ideal, diversificación de la oferta, acompañamiento y mediación, medidas de cuidado, protección y seguridad. Es importante además poder documentar la experiencia a través de registros escritos, fotografías o videos.

La guía sugiere en cada experiencia de aprendizaje objetivos de educación ambiental, OA y OAT, relevando los objetivos de educación ambiental cuyo propósito es que los niños y niñas valoren, se sensibilicen, incorporen conocimientos y desarrollen un sentido de responsabilidad acerca de la importancia del cuidado del medio ambiente. Para esto se presentan propuestas de indicadores relacionados con los objetivos de educación ambiental y que tienen como finalidad orientar el trabajo de los equipos y permitir una mayor integración de ella en el proyecto educativo y, en general, en la trayectoria educativa del párvulo. El conjunto de actividades propuestas busca que, a través del juego, la interacción con el entorno, la exploración y experimentación, los niños y niñas manipulen objetos e interactúen con elementos de la naturaleza, como el aire, el agua o la luz, de forma que tengan una aproximación experiencial y directa con manifestaciones de la energía, la tierra, las plantas, los seres vivos, como también el reconocimiento de su entorno local, y la búsqueda de información o relatos de

lugares históricos o personas relevantes de su entorno cercano. Con la implementación de esta propuesta educativa se espera afianzar las bases de la educación ambiental desde una perspectiva valórica, a través del descubrimiento y la toma de conciencia de la presencia e importancia de la conservación del medio ambiente en nuestras vidas, así como la promoción de hábitos y conductas responsables con las personas y el entorno.

> CONOCER AL GRUPO DE PÁRVULOS

Una labor esencial del equipo pedagógico es el diagnóstico del grupo que tiene a cargo. Se han elaborado experiencias de aprendizaje para cada uno de los tres niveles educativos, pero estas pueden ser adaptadas a la realidad grupal. Para ello es preciso conocer las características de desarrollo del grupo, ofreciendo reales posibilidades de protagonismo de acuerdo con el contexto grupal. Es así como esta guía entrega para los niveles Sala Cuna, Medio y Transición diferentes experiencias relacionadas directamente con la educación ambiental.

Se debe recordar que el lenguaje verbal, al acompañarse de gestos, se hace más accesible también a aquellos niños y niñas que tienen distintos tiempos de desarrollo en ese ámbito y se va acompañando la profundización de la comprensión y la adquisición de vocabulario para quienes tienen más habilidades. Del mismo modo, la elección de los espacios y materiales adecuados, especialmente en nivel Sala Cuna, presenta una amplitud de acción respecto a las características de desarrollo de los niños y niñas, vinculado a temas corporales, grados de autonomía, posibilidades de desplazamiento, de comunicación, de atención y de respuesta, entre otras, siendo un tema trascendental para la participación y protagonismo de los niños y niñas.



> CONOCER A LA COMUNIDAD EDUCATIVA Y LOCAL

La comunidad educativa y su entorno es una fuente importante de información y experiencias, que se puede transformar en una potente red de colaboración. Se recomienda conocerla y considerarla un aporte en la implementación de estas experiencias de aprendizaje. Los grupos familiares hoy en día son muy diversos y deben ser parte del cambio cultural y de hábitos sobre el medio ambiente. Los equipos de trabajo y los niños y niñas serán un puente que incluya a las comunidades en esta misión.

> ESTRUCTURA DE LAS EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

La presente guía entrega 53 experiencias de aprendizaje, con sus respectivas orientaciones metodológicas para trabajar las temáticas ambientales, con el fin de ofrecer a los niños y niñas oportunidades reales de aprendizaje.

Las experiencias relevan la educación ambiental y están conformadas por una propuesta de elementos curriculares, orientaciones didácticas, y para el trabajo con la familia, e indicadores de evaluación de la experiencia. Se estructuran de la siguiente manera:



CAMBIO CLIMÁTICO
La ciudad que queremos

EXPERIENCIA N° 1
Nivel Medio

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: identificar que los seres humanos impactan en el entorno.

Conocimiento: reconocer algunas acciones que permiten cuidar la naturaleza.

<p>Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.</p> <p>Núcleo: Pensamiento Matemático.</p> <p>OA 4: orientarse temporalmente en situaciones cotidianas, mediante la utilización progresiva de algunas nociones y relaciones de secuencias, tales como: antes/después, día/noche, hoy/mañana.</p>	<p>Ámbito: Desarrollo Personal y Social.</p> <p>Núcleo: Identidad y Autonomía.</p> <p>OAT 5: manifestar sus preferencias cuando participa o cuando solicita participar, en diversas situaciones cotidianas y juegos.</p>
---	---

Recursos: telas, árboles y animales (idealmente especies nativas), personas, casas y autos de juguete y/o cartón.

Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Prepare el cuento previamente consiguiendo algunos elementos del relato como autos de juguete, animales de tela, árboles, una casa, busque idealmente especies nativas de su localidad. Inicie el relato, ajustándolo a que al nombrar la llegada de nuevos habitantes, estos salgan del campo visual de los niños y niñas. Cambie el tono y volumen de la voz realizando así su papel en el cuento.

En el bosque frondoso

"Era un lindo día en un bosque frondoso, lleno de árboles (muestre los árboles) y de hermosos animales como el zorro (puede ajustar dependiendo los animales a disposición) y el carpintero negro (puede agregar algunos insectos u otros seres vivos del bosque como tenga disponibles), hasta que de a poco empezaron a llegar nuevos habitantes (incorpore autos de juguetes, casas), "escondiendo" los árboles y animales. Estos habitantes somos nosotros los seres humanos".

Nombre de la experiencia de aprendizaje:

Tiene relación con los objetivos de educación ambiental que se buscan transmitir a través de la experiencia.

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Estos objetivos han sido propuestos con la finalidad de promover la educación ambiental en forma transversal, a través de las siguientes dimensiones conceptuales: sensibilización, conocimiento, aptitud, participación/acción.

Planificación en relación con las Bases Curriculares

Presenta ámbitos, núcleos, OA y OAT para implementar las experiencias. Estas son una propuesta para la planificación del equipo pedagógico.

Recursos

Indica los recursos que se necesitarán para una adecuada implementación de la experiencia de aprendizaje.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Prepare el cuento previamente consiguiendo algunos elementos del relato como autos de juguete, animales de tela, árboles, una casa, busque idealmente especies nativas de su localidad. Inicie el relato, ajustándolo a que

al nombrar la llegada de nuevos habitantes, estos salgan del campo visual de los niños y niñas. Cambie el tono y volumen de la voz realizando así su papel en el cuento.



En el bosque frondoso

"Era un lindo día en un bosque frondoso, lleno de árboles (*muestre los árboles*) y de hermosos animales como el zorro (*puede ajustar dependiendo los animales a disposición*) y el carpintero negro (*puede agregar algunos insectos u otros seres vivos del bosque como tenga disponibles*), hasta que de a poco empezaron a llegar nuevos habitantes (*incorpore autos de juguetes, casas*), "escondiendo" los árboles y animales. Estos habitantes somos nosotros los seres humanos".

Cuando ya queden muy pocos animales y árboles, proponga traer todos los animales otra vez al paisaje. Para esto, en conjunto, inviten a algunos personajes de juguete a vivir en la naturaleza; puede ser pidiéndoles que canten "que vuelva que vuelva" promoviendo el uso de las palmas. Cada vez que un personaje se instala de regreso en el paisaje, pídale que aplaudan. Puede dejar algunas casas y autos, para luego comentar

que debemos lograr vivir en equilibrio todos juntos respetando nuestro entorno.

Finalmente, comentan sobre lo realizado, por medio de algunas preguntas como: *¿Cómo les gustaba más la ciudad? ¿Cómo podemos cuidar las plantas y animales?* Pueden aplaudir al final del relato y cantar una canción relacionada.



Orientaciones para la familia

Sugiera a las familias reforzar este contenido, reflexionando sobre cómo contribuimos a construir una mejor ciudad. De esta forma, promueva distintas acciones que permitan mitigar los efectos del cambio climático, como por ejemplo:

- » Usar la bicicleta para trasladarse.
- » Cuidar los árboles que tienen en su entorno.
- » Reciclar alguno de sus residuos, entregándolos al reciclador o bien llevándolos a algún punto limpio de su comunidad.
- » Compostar residuos domiciliarios orgánicos.



Indicadores que se podrían observar

1. Reconoce diferencias entre el antes y después de la ciudad imaginaria.
2. Comenta algunas acciones para cuidar la naturaleza.

Indicadores que se podrían observar

Se presenta una propuesta de indicadores de evaluación que están relacionados con los objetivos de la educación ambiental. Estos pueden ser adecuados por el equipo pedagógico según las características y desarrollo del grupo.

Orientaciones para la experiencia

Contiene propuestas y sugerencias de mediación para el desarrollo de la experiencia de aprendizaje, incorporando un inicio, desarrollo y cierre.

Dentro de algunas experiencias se incorporan recursos educativos tales como cuentos, rimas y adivinanzas.

Orientaciones para la familia

Sugerencia para el trabajo con la familia, con la finalidad de fortalecer el vínculo con ella para la educación ambiental, donde se propone de manera amable y horizontal acompañar a las familias a visualizar cómo apoyar a sus hijos e hijas a través de las actividades cotidianas. Siempre cuidando no sobrecargas.



En las experiencias de aprendizaje se han elegido desde uno hasta tres objetivos de educación ambiental, dependiendo del tramo educativo y de la oportunidad que la temática ambiental entrega para su desarrollo.

Por ejemplo, la *sensibilización* se ha asociado con la generación de conciencia; el *conocimiento* con la adquisición de contenidos disciplinares; la *aptitud* con la generación de habilidades para enfrentar las distintas temáticas ambientales; y la *participación/acción* con el compromiso, grado de involucramiento y responsabilidad en la resolución de diversas situaciones ambientales.



CUIDADO DEL AGUA

Agua amiga de la naturaleza

EXPERIENCIA N° 1

Sala Cuna

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: explorar la presencia del agua.

Conocimiento: reconocer la presencia de agua en la naturaleza.

Ámbito: Comunicación Integral.

Núcleo: Lenguajes Artísticos.

OA 1: manifestar interés por los sonidos, las texturas, los colores y la luminosidad de su entorno, respondiendo a través de diversas formas, tales como balbuceo, gestos, sonrisas, entre otros.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Convivencia y Ciudadanía.

OAT 1: interactuar con pares y adultos significativos (a través de gestos y vocalizaciones, entre otros), en diferentes situaciones y juegos.



Recursos: envases de distintos tipos con agua, imágenes impresas o digitales con presencia de agua.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Al iniciar la experiencia, permita a los niños y niñas la observación y exploración de diferentes tipos de recipientes con agua, fomentando que puedan sentir y tocar con la guía de un adulto. Complemente la exploración con afirmaciones como el agua es líquida, nos moja, está tibia, está fría, entre otras.

Proponga visitar el patio del centro educativo con la finalidad de observar la presencia de agua en el entorno, idealmente después de una lluvia o del riego. Invite a explorar lugares con presencia de humedad o agua, por ejemplo, tierra y hojas húmedas, pozas de agua, entre otros, como también lugares en donde no hay humedad

o agua, por ejemplo, espacios con tierra seca. Acompañe la observación con afirmaciones como: *Qué húmeda está la tierra aquí. Debajo de las plantas la tierra está mojada.*

Al regresar a la sala, invite a los niños a plasmar su mano pintada de azul, de forma de dejar una marca de compromiso con el agua. En este cartel se pueden agregar dibujos o imágenes del cuidado del agua, o de elementos que tienen agua y otros que no. Déjelo en un lugar visible del establecimiento para reforzar el tema en toda la comunidad educativa.



Orientaciones para la familia

Sugiera a la familia reforzar el cuidado y la importancia del agua:

- » Recuerden canciones sobre la lluvia o el agua que usted se sepa. Busque palabras que rimen con agua para jugar.

- » Al momento del baño hable de cómo es el agua, si está fría o caliente, su color, sonidos que hace, su sabor.
- » Al lavarse las manos, cierre la llave y observen cómo el agua y el jabón hacen espuma. Luego enjuague.



Indicadores que se podrían observar

1. Manipula objetos de la naturaleza donde exista presencia y/o ausencia de agua.
2. Señala lugares en donde encuentra agua en su entorno, por ejemplo, pozas de agua, tierra húmeda, gotas de agua, entre otros.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Sensibilización:** reconocer que el agua nos sirve para cuidar plantas y animales.**Participación/acción:** participar regando plantas que requieran agua.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Exploración del Entorno Natural.**OA 5:** colaborar en actividades sencillas de cuidado de la naturaleza, tales como: regar, recoger hojas, trasladar ramitas, entre otras.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Identidad y Autonomía.**OAT 5:** manifestar interés por nuevas situaciones u objetos, ampliando su campo y repertorio de acción habitual. **Recursos:** jarro, vasos, agua, planta, tela, regadera. Se recomienda contextualizar los elementos. Pueden ser plantas propias del lugar. **Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Para iniciar, tape con un paño una regadera con agua y tenga una planta escondida en otro lugar para que "aparezca" una vez iniciada la experiencia. Promueva que los niños y niñas descubran qué hay debajo del paño, permitiendo la exploración y expresiones o comentarios del grupo. Luego de unos segundos haga aparecer la planta y comente: *Una planta, para crecer, para dar frutos y alimentos, necesita agua y sol.* En el caso de sala cuna menor, puede presentar la planta y realizar afirmaciones del cuidado que se debe tener con las hojitas y lo importante de darle agua para que se alimente.

Invítelos al patio del centro educativo y sugiera el cuidado de un árbol y/o planta en forma permanente. Proponga que ese cuidado sea a través del riego con apoyo de un adulto.

Durante la experiencia, sugiera tocar la tierra antes y después de regar, para experimentar las diferencias entre la tierra seca y húmeda.

De regreso en la sala, proponga moldear con masa el árbol o planta que acaban de cuidar.

 **Orientaciones para la familia**

Sugiera a la familia reforzar la importancia del agua para el cuidado de las plantas:

- » En el caso de contar con plantas en el hogar, rieguen con atención a los requerimientos de agua. Realice estas acciones en compañía de los niños y niñas.
- » Inventen una canción para regar las plantas.

» Si cuentan con tiempo, invítelos a apadrinar un árbol de la calle e ir a regarlo una a dos veces a la semana.

Para indagar en nuevas acciones para el cuidado del agua en el hogar, recomiéndeles el "Manual de la Casa Verde" elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente, disponible en su sitio web <https://educacion.mma.gob.cl>

 **Indicadores que se podrían observar**

1. Nombra al agua como un elemento que las plantas y animales necesitan para vivir.
2. Se integra en las acciones de riego durante la experiencia.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Sensibilización:** vivenciar la importancia del agua para los seres humanos.**Conocimiento:** reconocer la importancia del agua limpia y libre de contaminación para los seres humanos.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Exploración del Entorno Natural.**OA 9:** reconocer que el agua es un elemento vital para las personas, los animales y las plantas y que estos elementos pueden encontrarse con o sin contaminación.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Convivencia y Ciudadanía.**OAT 7:** identificar objetos, comportamientos y situaciones de riesgo que pueden atentar contra su seguridad, bienestar y el de los demás. **Recursos:** recipiente con agua, frasco de vidrio con agua, juguete o elemento para incorporar dentro del frasco, cucharada de tierra para incorporar dentro del jarro, materiales para confección de collage. **Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Sentados de forma cómoda, muestre a niños y niñas un recipiente con agua y deje que exploren y conversen acerca de lo vital que es el agua para nuestra vida y el entorno, y cómo la debemos cuidar (use luego esta agua para regar las plantas). Pídale que imiten acciones de uso del agua como: lavarse las manos, hidratarse, bañarse o regar las plantas.

Posteriormente, muéstrelas un frasco de vidrio con agua y cuente sobre las características del agua, como color, olor, transparencia y textura. Para ello ponga detrás del frasco un objeto o papel de color, y pregúntelas si lo ven. De esta forma, demuestre la transparencia del agua. Incorpore el concepto de agua limpia con afirmaciones como *esta agua está limpia, la podemos beber, se ve clara,*

sin suciedad. Luego, en otro frasco con agua, incorpore algún elemento, por ejemplo tierra, y pregunte a los niños y niñas si pueden ver el objeto detrás del frasco. Explique que el agua está sucia y que no se puede beber así. Oriente la conversación.

Represente algunas situaciones al beber esa agua como: dolor de estómago, dolor de cabeza, animales enfermos. Cierre la experiencia afirmando que el agua debe estar limpia y que debemos cuidarla.

Para finalizar, creen gotitas de agua, ofreciendo diversas alternativas de materiales. Luego invítelos a exponer sus trabajos en un collage con la frase "Cuidemos el agua, la necesitamos limpia".

 **Orientaciones para la familia**

Invite a los apoderados a reforzar este contenido, comentando sobre la importancia del agua para el consumo humano y la necesidad de cuidar este recurso:

- » Revisen en conjunto si hay goteras en la casa.

- » Marquen y destinen un vaso para el lavado de dientes.
- » Use lavazas en recipientes para lavar la loza, y muéstrelas cómo se debe hacer.

 **Indicadores que se podrían observar**

1. Reconoce indicando que el agua limpia es la que podemos beber los seres humanos.
2. Participa comentando sobre los efectos de beber agua contaminada.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Sensibilización:** descubrir la importancia del agua.**Conocimiento:** distinguir hábitos correctos e incorrectos en el uso del agua.**Participación/Acción:** colaborar para el cuidado del agua.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Exploración del Entorno Natural.**OA 6:** colaborar en situaciones cotidianas, en acciones que contribuyen al desarrollo de ambientes sostenibles, tales como cerrar las llaves de agua, apagar aparatos eléctricos, entre otras.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Convivencia y Ciudadanía.**OAT 6:** manifestar disposición para practicar acuerdos de convivencia básica que regulan situaciones cotidianas y juegos. **Recursos:** canción "Cierra la llave" de Cantando Aprendo a Hablar (disponible en YouTube), lápices de colores, cartulinas.**Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Inicie la actividad de manera lúdica, contándoles un cuento o dramatizando un relato, por ejemplo:



"Las gotitas valientes están muy tristes, porque han recorrido muchos lugares pidiendo ayuda para cuidar el agua y nadie las quiere ayudar. Hoy llegaron a nuestro jardín infantil, a preguntar a los niños y niñas si quieren ayudarles".

Pregúnteles: *¿Quieren ayudar a las gotitas valientes? ¿Cómo podemos ayudar a cuidar el agua?* Escuche sus respuestas y complementelas con acciones concretas que en el jardín o en el hogar pueden realizar.

A partir de las respuestas, promueva el aprendizaje de alguna canción, rima o inventen una melodía, por ejemplo:

Mis manos están sucias, las lavaré con agua y con espuma.

En las nubes, por los lagos, se mueve el agua por todos lados.

Para estimular los lenguajes artísticos y la creatividad, pueden cantar la canción con animación "Cierra la llave"

 **Orientaciones para la familia**

Para profundizar en este contenido, se sugiere invitar a los apoderados a realizar prácticas de cuidado del agua:

de Cantando Aprendo a Hablar, y utilizar texto logográfico como apoyo.

Luego, visiten todos juntos el baño del centro educativo e imite algunas acciones como: cerrar la llave después de usarla para evitar goteras, utilizar un vaso para lavarse los dientes. Invite a los niños y niñas a reconocer otras acciones para cuidar el agua.

Al regresar a la sala, pueden pintar unas gotitas de agua para ser expuestas en diferentes lugares donde hay llaves, por ejemplo, en baños y patio, y de esta forma concientizar a toda la comunidad educativa en el cuidado del agua.

» Prefieran consumir agua en vez de bebidas o jugos artificiales. Pueden tener un vaso con algún nombre especial y valorar el agua como elemento fundamental para los seres vivos.

» Usen aguas grises de la casa en el riego de plantas o árboles. » Cierren las llaves luego de usar el agua en casa.

**Indicadores que se podrían observar**

1. Comenta sobre la importancia del agua.
2. Identifica acciones correctas e incorrectas en el uso del agua.
3. Participa en acciones para el cuidado del agua.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Conocimiento:** identificar lugares en donde encontrar agua en el planeta.**Participación/Acción:** comunicar buenas prácticas para el cuidado del agua en su entorno.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Exploración del Entorno Natural.**OA 3:** reconocer la importancia del agua y la energía solar para la vida humana, los animales y las plantas, a partir de experiencias directas o TICs.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Identidad y Autonomía.**OAT 5:** comunicar sus preferencias, opiniones, ideas, en diversas situaciones cotidianas y juegos.**Recursos:** cuento "El viaje de una gota de agua", materiales para confección de afiche (cartulinas, plumones, lápices de colores, entre otros).**Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

En un óvalo, todos juntos comentan de acuerdo con preguntas orientadoras vinculadas al agua como: *¿Dónde han visto gotitas de agua? ¿Les gustaría conocer un poco más acerca del agua?* Active sus conocimientos previos.

Luego, invítelos a escuchar el siguiente cuento.

**El viaje de una gota de agua**

¡Hola, soy una gota de agua! ¿Quieren viajar conmigo?

Mi viaje no tiene principio ni fin, puedo partir viajando en una nube del cielo, en un río, en una bola de nieve... ¡en cualquier parte del planeta!, ¿me has visto?

Si hace mucho frío, me congelo y me convierto en nieve, quedándome en las cumbres de los cerros esperando a que salga el sol, para que me derrita y me convierta en gotitas de agua y así poder bajar corriendo por las montañas formando ríos grandes y pequeños. Si me pongo aventurera, puedo hacer un largo viaje hasta el mar.

También puedo jugar en los bosques, formando charcos, regando plantas y flores.

Si no hace tanto frío, puedo condensarme, lo que quiere decir que me junto con otras gotitas y puedo caer desde el cielo en forma de lluvia. ¿Has visto llover?

Al llegar a tu casa lo hago por largas tuberías. Al salir por la llave espero que me cuides y que puedas lavarte los dientes, ducharte y regar las plantas. ¿Tú cómo cuidas el agua?

Como pueden ver, estoy presente en la naturaleza, en tu casa, en los seres vivos, a veces soy salada, otras veces dulce y hasta congelada.

Una vez que ha leído el cuento, invite a los niños y niñas a realizar mímicas o representaciones sobre las diferentes formas en que usan el agua en sus casas, motivándolos con algunas afirmaciones orientadoras como: *Yo uso el agua para lavar la loza. Con el agua cocino una rica sopa. Estoy regando mis plantas con una regadera con agua.*

Desafíelos a realizar mímicas relacionadas con el uso del agua para aseo personal, aseo del hogar, cocinar, regar plantas, hidratarse e hidratar a sus mascotas, refrescarse cuando tienen calor, tirar la cadena cuando van al baño, lavarse las manos, entre otras.

Orientaciones para la familia

Difunda los trabajos con los apoderados e invítelos a compartir las acciones que realizan en sus hogares para el cuidado del agua, con el fin de intercambiar experiencias. Sugiera implementar con los niños y niñas algunas de las

Para finalizar, invítelos a trabajar en grupos, creen afiches con imágenes y/o recortes sobre acciones para el cuidado del agua como: cerrar las llaves de agua mientras se lavan las manos, lavarse los dientes con un vaso de agua, regar las plantas sin ahogarlas, dar agua a las mascotas en un recipiente adecuado, avisar a su familia cuando vean una gotera, entre otras. Los afiches pueden compartirlas en los espacios comunes del centro educativo. Para complementar, se llevan un compromiso (escrito o dibujado) para realizar en familia.

acciones registradas en la experiencia. Recomiéndeles revisar el "Manual de la Casa Verde" elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente, disponible en su sitio web: <https://educacion.mma.gob.cl/>

Indicadores que se podrían observar

1. Menciona lugares en donde existe agua en el planeta.
2. Nombra algunas acciones que puede desarrollar en el centro educativo y en el hogar para cuidar el agua.



CUIDADO DEL AGUA

El agua siempre viaja de la misma forma

EXPERIENCIA N° 2

Nivel Transición

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: experimentar y reconocer el ciclo del agua.

Conocimiento: identificar las formas en que se encuentra el agua en la naturaleza.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Exploración del Entorno Natural.

OA 2: formular conjeturas y predicciones acerca de las causas o consecuencias de fenómenos naturales que observa, a partir de sus conocimientos y experiencias previas.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Identidad y Autonomía.

OAT 12: anticipar acciones y prever algunas situaciones o desafíos que se pueden presentar en juegos, proyectos, sucesos que experimenta o que observa a través de TICs.



Recursos: botella o bolsa plástica con cierre hermético (en lo posible que sea reutilizada), agua, plumón permanente.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Esta experiencia puede tener una duración de más de una sesión.

Sentados en un círculo, recuerdan el cuento "El viaje de una gota de agua", comentando las distintas fases que experimenta la gota de agua.

Invítelos a realizar un experimento sobre el ciclo del agua, trabajando en grupos pequeños. Promueva la exploración de los materiales y explique los pasos a seguir de la siguiente manera: Cada niño y niña toma una bolsa o botella plástica y dibuja en la parte superior de esta, el sol y las nubes.

Para continuar, introducen un poco de agua.

Luego, se cierran las bolsas y/o botellas para disponerlas cerca de las ventanas de la sala.

Una vez instaladas, los niños y niñas plantean algunas hipótesis sobre lo que puede ocurrir, respondiendo preguntas tales como: *¿Qué crees que sucederá con*

el agua al exponerla al sol y el calor? Anotar en un papelógrafo las ideas del grupo.

Aquí puede dar término a esta parte y continuar otro día o en otro momento de la jornada.

Luego de algunas horas o en otra jornada, cada grupo observa su experimento y comentan sobre lo ocurrido. Las bolsas (o botellas) generan transpiración y las gotitas estarán en sus paredes. Pregunte: *¿Pasó algo en nuestras bolsitas? ¿Qué hay? ¿Se confirmaron nuestras predicciones?*

Invite a manipular las bolsas y/o botellas y comente con el grupo sobre qué etapas del ciclo del agua están observando. Escuche sus respuestas. Para finalizar, comenten sobre las distintas fases del ciclo del agua observadas en el experimento, recordando el recorrido que hace el agua para llegar a sus hogares y la importancia que tiene para los seres vivos y su entorno.



Orientaciones para la familia

Sugiera a los apoderados conversar con los niños y niñas sobre los distintos estados y espacios que ocupa agua en su entorno, por ejemplo, identificando ríos, lagos, la presencia de lluvia y nieve, enfatizando en la importancia de este recurso, y hablar acerca de los ríos o lugares con presencia de agua que conocen, revisando

fotografías familiares o imágenes de revistas. Junto con esto, proponga algunas acciones cotidianas en donde observar los distintos estados de la materia:

- » Miren un cubo de hielo derretirse al sol.
- » Observen el vapor que sale de la tetera o hervidor.



Indicadores que se podrían observar

1. Reconoce las formas en que se encuentra el agua en la naturaleza, indicando dónde está en imágenes, cuentos o representaciones.
2. Identifica la importancia del agua para la vida, nombrando sus características y lugares donde encontrarla.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Sensibilización:** descubrir el viento en su cuerpo y sus efectos sobre objetos cercanos y familiares.**Conocimiento:** reconocer algunos efectos de fenómenos naturales, como el viento.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Exploración del Entorno Natural.**OA 1:** manifestar curiosidad y asombro por algunos elementos, situaciones y fenómenos que ocurren en su entorno natural cercano, tales como: arena, lluvia, viento, entre otros.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Corporalidad y Movimiento.**OAT 3:** manifestar interés y satisfacción al moverse libremente en situaciones cotidianas y lúdicas.**Recursos:** remolinos de papel, plumas, globos, cintas de tela, entre otros elementos. Audios con sonido de viento, canción "Mi lindo globito".**Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Organizados en un círculo, comente a los niños y niñas sobre la experiencia a realizar, mencionando que van a sentir y experimentar con el viento. (Se entenderá como viento al movimiento de la masa de aire)

Proponga salir al patio del centro educativo en pequeños grupos. Disponga en este espacio previamente distintos elementos colgados que favorezcan la exploración, como colgantes de papel, plumas, sonajeros, cintas de tela, campanas de viento, entre otros. Invítelos a experimentar con el viento, escuchar los sonidos que este provoca, observar cómo se mueven los distintos elementos, acompañando con comentarios pertinentes a la experiencia y respondiendo a los intentos comunicativos de los niños y niñas. Mencione que el aire está en todas partes, pero que no lo podemos ver, solo sentir. Por ejemplo, el viento se siente frío o tibio en nuestro cuerpo, y si trae elementos, como hojas de los árboles o polvo, podemos observar su movimiento.

Desafíelos a realizar algunas acciones por sí mismos, como soplar, mover los brazos, imitar elementos

moviéndose con el viento, o animales, por ejemplo, un ave volando.

Si no están las condiciones para realizar la experiencia el día escogido (viento), puede desarrollar la actividad en aula. Comente que disfrutarán del viento dentro de la sala de clases, y que en otra ocasión podrán jugar al aire libre. Proponga experimentar en silencio y con ojos cerrados, pudiendo utilizar elementos como abanicos, secador de pelo, y/o ventilador, invitando a los niños y niñas a realizar acciones como soplar, moverse con el viento, entre otras. Junto con esto, puede acompañar esta experiencia por medio de audios con sonidos de viento.

Para finalizar la experiencia, invítelos a experimentar, utilizando remolinos, plumas, globos, entre otros elementos, para que puedan soplar y observar cómo se mueven. Puede complementar esta instancia con alguna canción, por ejemplo "Mi lindo globito", y con comentarios y/o preguntas como: *¿Qué pasa cuando soplamos el remolino? ¿Cómo se mueve la pluma al soplarla?*, entre otras.**Orientaciones para la familia**

Dependiendo de las características climáticas del lugar donde se ubica el centro educativo, dialogue con las familias sobre las distintas formas que utilizan para conectar a los niños y niñas con los fenómenos naturales, entre ellos el viento. Reconozca, difunda y retroalimente las ideas de las familias.

Mencione la actividad realizada e invite a las familias a visualizar cómo experimentar con el viento y poder apoyar a sus hijos e hijas a través de las actividades cotidianas, como soplar algún elemento, silbar, entre otras acciones.

**Indicadores que se podrían observar**

1. Manifiesta agrado y/o desagrado al experimentar el viento con sus sentidos, a través de balbuceos, sonidos, sonrisas, entre otras expresiones.

2. Manifiesta asombro, al reconocer algunos efectos del viento sobre los objetos (por ejemplo, desplazamiento), a través de sonidos, pataleo, movimiento de brazos, risas, entre otras expresiones.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Participación/acción:** descubrir el aire a través del juego con burbujas.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Exploración del Entorno Natural.**OA 3:** manifestar curiosidad y asombro por algunos elementos, situaciones y fenómenos que ocurren en su entorno natural cercano, tales como arena, lluvia, viento, entre otros.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Corporalidad y Movimiento.**OAT 4:** ampliar sus posibilidades de exploración sensorio motriz, adquiriendo control de la presión palmar voluntaria (toma objetos, se pasa objetos de una mano a otra, entre otros) y la postura sedente.**Recursos:** Agua con jabón, bombillas reutilizables u otros elementos para hacer burbujas.**Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Para iniciar la experiencia, invite a los niños y niñas a realizar un juego en el cual deban soplar en distintas intensidades, primero muy despacio y luego fuertemente, señalando que al soplar están expulsando aire.

Posteriormente, invítelos a experimentar con el aire. Para esto, disponga de distintos recipientes con agua y jabón y algunos utensilios para jugar con burbujas. Presente

los materiales, señalando que estos no son comestibles, para luego mostrar cómo realizar burbujas, mencionado que deben soplar para que estas se puedan formar.

Invite a los niños y niñas a explorar los materiales y los distintos utensilios para hacer burbujas, entregando tiempo para jugar.

Acompañe la experiencia con comentarios como: *Las burbujas contienen aire, están flotando en el aire*, entre otros.

Finalmente, comenten la actividad realizada, realizando alguna pregunta como: *¿Qué hicimos? ¿Cómo hicimos las burbujas?*, invitando a los niños y niñas a soplar e imitar cómo hicieron las burbujas.

Orientaciones para la familia

Mencione a las familias la actividad desarrollada, entregando orientaciones para acercar a los niños y niñas a conceptos complejos como el aire. Invítelos

a desarrollar la actividad en el hogar fomentando la participación y exploración de los niños y niñas.

Indicadores que se podrían observar

1. Muestra interés por el fenómeno de las burbujas, a través de acciones, expresión corporal y verbalizaciones.

CALIDAD DEL AIRE Atrapemos el calor

EXPERIENCIA N° 1

Nivel Medio

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Aptitud: reconocer acciones que permiten protegerse del frío dentro de la sala de clases.

Participación/acción: participar en el desarrollo de medidas de cuidado del aire elaborando una serpiente para atrapar el frío.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Comprensión del Entorno Sociocultural.

OA 3: seleccionar utensilios domésticos y objetos tecnológicos que les permiten resolver problemas en contextos sociales auténticos.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Convivencia y Ciudadanía.

OAT 7: identificar objetos, comportamientos y situaciones de riesgo que pueden atentar contra su seguridad, bienestar y el de los demás.

 **Recursos:** pantys usadas y/o calcetines, retazos de tela, papeles, entre otros.

Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

En un inicio, invite a los niños y niñas a sentarse en un círculo, para luego comentar sobre la experiencia a realizar, mencionando que deben proteger la sala del frío. Entregue algunos ejemplos que permitan identificar la importancia de protegerse del frío, como por ejemplo:

¿Qué pasa si dejamos la ventana y la puerta abierta todo el día? ¿Cómo estaría la sala? Posteriormente, invítelos a identificar lugares por donde puede entrar el frío, para luego preguntar: *¿Cómo podemos evitar que entre el frío a nuestra sala?*

Mencione que una manera de protegerse del frío es evitando que este entre por debajo de la puerta, y que para esto confeccionarán una serpiente para cuidarse

del frío. Puede acompañar la actividad con una canción, moviéndose como una larga serpiente, como por ejemplo:

 "Soy una serpiente que anda por el bosque, buscando una parte de su cola. ¿Quiere ser usted una parte de mi cola?"

Presente los materiales y explique cómo confeccionar la serpiente. En primera instancia, invítelos a preparar los materiales, realizando pequeñas pelotas de papel (recuerde utilizar materiales reutilizables, periódicos, revistas o papeles impresos por ambos lados, entre otros), para luego introducirlas en un calcetín o panty. Puede ayudarse poniendo un cilindro de cono de papel higiénico afirmado en el extremo de la pantys y/o calcetín, imitando un embudo para las pelotas de papel y facilitar el trabajo al rellenarla. Al finalizar, reúna pantys y/o calcetines rellenos, únalos formando una serpiente que atraparé el frío en invierno. Puede buscar algunos ejemplos en internet con el nombre de "burlete de tela para puertas".

Esta actividad se puede terminar en la clase siguiente, cuando se muestre a los niños y niñas la "serpiente atrapa viento" que han realizado.

Orientaciones para la familia

Muestre a la familia lo que han realizado, señalando que es una actividad que pueden replicar en casa. Invítelos a comentar las acciones que realizan en sus hogares para hacer más eficiente la calefacción y evitar la pérdida de calor. Puede invitarlos a revisar más información en

Una vez terminada la serpiente, invite a conversar sobre la importancia de este objeto y sobre algunas acciones que permiten cuidarse del frío y evitar que se pierda el calor, realizando algunas preguntas como: *¿Cómo nos ayudará la serpiente para protegernos del frío? ¿Cómo nos protegemos del frío en la sala? ¿Está bien dejar la puerta y ventanas abiertas todo el día? ¿Qué debemos hacer cuando a alguien se le olvida cerrar la puerta?* Explique que tanto las habitaciones de sus casas como en la sala pasa lo mismo. Hay que protegerlas del frío, ya que mientras más viento entra, más calefacción necesitamos, y eso puede contaminar el aire.

Finalmente, proponga instalar la serpiente, cantando la canción previamente presentada.

la página del Ministerio del Medio Ambiente (<https://calefaccionsustentable.mma.gob.cl/>) donde encontrarán guías descargables con medidas para calefaccionar el hogar de manera más amigable con el medio ambiente.

Indicadores que se podrían observar

1. Menciona algunas acciones que les permiten protegerse del frío dentro de la sala de clases, como por ejemplo, cerrar ventanas y puertas.
2. Participa en la confección de un elemento que permite aislar térmicamente un espacio, como la sala de clases.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Sensibilización:** comprender la importancia de un ambiente libre de contaminación.**Conocimiento:** diferenciar entre ambientes contaminados y ambientes libres de contaminación.**Aptitud:** reconocer algunas fuentes de contaminación.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Exploración del Entorno Natural.**OA 9:** reconocer que el aire y el agua son elementos vitales para las personas, los animales y las plantas, y que estos elementos pueden encontrarse con o sin contaminación.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Convivencia y Ciudadanía.**OAT 9:** manifestar interés por algunos de sus derechos, tales como: ser escuchados, tener un nombre, jugar, entre otros. **Recursos:** globos, imágenes de ambientes contaminados y ambientes libres de contaminación, cartulinas, plumones y otros materiales para confeccionar afiches.**Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

En un inicio proponga a los niños y niñas realizar un breve ejercicio de respiración, invitándolos a cerrar los ojos, mantener silencio e inhalar y exhalar profundamente un par de veces. Luego, comenten lo realizado. Active sus conocimientos previos con preguntas como: *¿Qué hicimos? ¿Qué entra en nuestro cuerpo cada vez que respiramos? ¿Por qué es importante?* Mencione que el aire es un elemento vital para los seres humanos, también para animales y plantas.

Una vez que conversen sobre la importancia del aire, invítelos a jugar: muestre al "señor globo", ínflalo, mantenga el aire y luego desínflalo. Pídales a algunos niños y niñas que repitan el mismo ejercicio. Luego de inflar un globo, pídalos y guárdelos en un lugar seguro. Cuente que el aire dentro del globo está limpio, pero a veces puede estar sucio: *¿Por qué?*

¡Precaución al manipular globos con párvulos; puede causar asfixia!**Orientaciones para la familia**

Cuéntele a la familia lo que han realizado, la importancia de vivir en un ambiente libre de contaminación. Invítelos a comentar las acciones que realizan en sus hogares para evitar contaminar el aire, en conjunto con los niños

Para completar esta experiencia, presente imágenes donde se distingan ambientes contaminados y ambientes libres de contaminación. Oriéntelos para que observen las diferencias entre cada uno de ellos e identifiquen de dónde proviene la contaminación en los ambientes contaminados. Explique de manera breve algunos efectos y posibles impactos en la salud al vivir en lugares contaminados.

Refuerce que todas las personas tienen derecho a vivir en un medio ambiente sano y libre de contaminación, pero para lograrlo todos debemos ser responsables y cuidar nuestro entorno.

Finalmente, invite a los estudiantes a dibujar ambientes libres de contaminación, para ser expuestos en el centro educativo con la frase "Tenemos derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación".

y niñas, como también, identificar acciones cotidianas que puedan ser perjudiciales para la calidad del aire. Comente algunas acciones que pueden realizar en el hogar. Por ejemplo:

» Ventilar los ambientes.

» Limpiar el polvo.

» Barrer después de humedecer el piso.

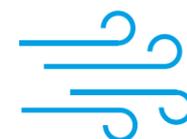
» Sellar puertas y ventanas.

**Indicadores que se podrían observar**

1. Comenta sobre el aire limpio.

2. Menciona algunas diferencias entre ambientes contaminados y ambientes libres de contaminación.

3. Identifica en imágenes distintas fuentes de contaminación.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Conocimiento:** reconocer que algunos medios de transporte pueden ser una fuente de contaminación.**Aptitud:** identificar algunos efectos de la contaminación del aire.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Comprensión del Entorno Sociocultural.**OA 1:** describir actividades habituales de su comunidad, como ir de compras, jugar en la plaza, viajar en bus, entre otras, señalando su participación en ellas.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Convivencia y Ciudadanía.**OAT 7:** identificar objetos, comportamientos y situaciones de riesgo que pueden atentar contra su seguridad, bienestar y el de los demás.**Recursos:** juguetes de medios de transporte, títere, imágenes de acciones contaminantes, sonidos de medios de transporte terrestres disponibles en YouTube, cuento "El enigma del humo gris".**Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Permita que los niños y niñas exploren distintas imágenes y/o juguetes de diversos medios de transporte terrestres, invitándolos a pronunciar los nombres de estos e imitar sus sonidos, sin sobreexigirles. Conversen sobre los medios de transporte que ven en su vida cotidiana, realizando preguntas de mediación como: *¿Cómo te vienes desde tu hogar? ¿Ven autos en el camino? ¿Han visto gente andando en bicicleta cerca*

de sus casas? Puede apoyar esta instancia presentando audios de diversos medios de transporte, invitando a imitar algunos de los sonidos¹.

Reúnelos en torno a un círculo, pídalos que se acomoden e invítelos a escuchar el cuento "El enigma del humo gris". Para relatar el cuento apóyese con un títere que narre la historia.

¹ Puede adaptar estas fuentes y el cuento a la realidad local, por ejemplo, con el humo de las chimeneas, e incentivar el uso de leña seca.



El enigma del humo gris

Volaba y zumbaba alegremente por la ciudad el señor Zángano. Hace mucho tiempo que no viajaba a la ciudad y curioso miraba lo grande que estaba, la cantidad de parques hermosos que había. Pero algo llamó mucho su atención: descubrió que se estaba formando una gran masa de humo gris. Zángano se asustó, pero al mismo tiempo quería saber de dónde venía ese humo gris, quién lo producía y por qué...

¿Saben de dónde puede venir ese humo?

Cuento adaptado de Guía para la Familia, Plan de Descontaminación Atmosférica Osorno.

Invítelos a responder, acompañe sus respuestas desafiándolos a nombrar palabras relacionadas con el cuento, por ejemplo, zángano y humo. Apoye la conversación con las imágenes presentadas en un inicio. Invite a identificar algunos efectos de la contaminación, como por ejemplo el humo con el que se encontró el

señor Zángano. Finalmente, refuerce la idea de que algunos medios de transporte pueden contaminar y afectar nuestra salud, mencionando que existen otras opciones para trasladarnos que no contaminan y nos hacen bien, como el uso de la bicicleta y/o caminata.



Orientaciones para la familia

Mencione a los apoderados la actividad realizada, comentándoles que pueden profundizar el cuento y leerlo en familia² que pueden encontrar en Repositorio de Educación Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente: <https://repositorioambiental.mma.gob.cl/>. Converse acerca de considerar el uso de medios de transporte más sustentables, reconociendo sus beneficios en la calidad del aire. Puede entregar algunas sugerencias como:

- » Utilizar bicicleta o caminata como alternativa para trasladarse.
- » Priorizar el uso de transporte público y, en caso de contar con vehículo particular, considerar los viajes compartidos como una opción para disminuir la emisión de contaminantes.



Indicadores que se podrían observar

1. Identifica nombrando algunos medios de transporte presentes en su entorno.
2. Participa de la experiencia mencionando algunos efectos de la contaminación.

²“El enigma del humo gris”, Plan de Descontaminación Atmosférica Osorno, 2016. Seremi del Medio Ambiente Región de Los Lagos.



Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: reconocer la importancia de la calidad del aire para la salud de las personas.

Conocimiento: identificar los colores de los episodios críticos de contaminación.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Pensamiento Matemático.

OA 4: emplear cuantificadores, tales como “más que”, “menos que”, “igual que”, al comparar cantidades de objetos en situaciones cotidianas.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Convivencia y Ciudadanía.

OAT 7: identificar objetos, comportamientos y situaciones de riesgo que pueden atentar contra su bienestar y seguridad, o la de los demás, proponiendo alternativas para enfrentarlas.



Recursos: pulmones o témpera de colores, semáforo grande de cartón o cartulina.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Sorprenda a los niños pidiéndoles ayuda, para luego narrarles una breve historia como la siguiente:



Un mal día para hacer ejercicio

“Un amigo que vive en Linares (puede adaptar a otra ciudad) se fue a subir un cerro, pero no pudo, porque estaba muy cansado, le costaba respirar y le picaba mucho la nariz. Además, estaba asustado porque una gran nube negra lo perseguía desde el cielo. A medida que avanzaba, tosía y tosía. Luego se acordó de que cuando el aire está contaminado no se puede hacer ejercicio, decidió regresar a su casa y averiguar de dónde venía esa gran nube negra”.

Una vez finalizado el relato, motívelos a ayudar al amigo de la historia, mediando con preguntas como: ¿Habían escuchado de la contaminación del aire? ¿Por qué no se podrá hacer ejercicio? ¿De dónde creen que venía esa nube negra que lo seguía? Escuche sus respuestas y complemente de ser necesario, comentándoles que los días que hay mucha contaminación no es bueno hacer ejercicio, porque esta contaminación ingresa hasta nuestros pulmones haciendo que nos enfermemos y nos sintamos mal.

Invite a reflexionar sobre el relato, comentando sobre la contaminación del aire y los efectos que puede tener en las personas, activando sus conocimientos previos y orientando la conversación.

Luego, reflexionen sobre la contaminación del aire en su región, comentando cómo pueden saber si el

aire está contaminado o no. Muestre un semáforo a los estudiantes, pero sin sus colores característicos, y conversen: ¿Para qué sirven los semáforos? ¿Qué representan sus colores característicos? ¿Cómo podemos ocupar estos colores para avisar de una mala calidad del aire? Explique lo siguiente:

Episodios críticos



Bueno



Regular



Alerta



Preemergencia



Emergencia

Después de establecer estas relaciones, se invita a completar, en forma conjunta, un semáforo coloreando los círculos con los colores correspondientes, para luego ser instalado en el centro educativo.

Una vez finalizado, comentan los cuidados que deben tener en los días de alerta, preemergencia y emergencia,

Orientaciones para la familia

Comente a los apoderados sobre la importancia de informarse de la calidad del aire, identificando las restricciones que existen en los casos de alerta, preemergencia y emergencia. Coménteles sobre el uso del semáforo en el establecimiento, el significado de cada color y el lugar donde estará dispuesto en

referidos a su comuna. Luego, invítelos a reflexionar sobre los cuidados que deben tener ellos en esos días y los efectos de los episodios críticos de contaminación, se recomienda revisar orientaciones en el sitio web <http://airechile.mma.gob.cl/>.

el centro educativo. Invítelos a compartir cuentos con los niños y niñas sobre calidad del aire, que pueden encontrar en Repositorio de Educación Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente: <https://repositorioambiental.mma.gob.cl/>

Indicadores que se podrían observar

1. Menciona por qué es importante vivir en un lugar libre de contaminación.
2. Comenta algunas restricciones durante los episodios críticos de contaminación.

CALIDAD DEL AIRE Cuidemos el aire

EXPERIENCIA N° 2 Nivel Transición

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: reconocer la importancia de los árboles para el cuidado del aire, tanto para su salud como para el ambiente.

Conocimiento: identificar algunos efectos de la contaminación del aire en su salud.

Aptitud: identificar buenas prácticas para el cuidado del aire.

Ámbito: Comunicación Integral.

Núcleo: Lenguaje Verbal.

OA 2: comprender textos orales como preguntas, explicaciones, relatos, instrucciones y algunos conceptos abstractos en distintas situaciones comunicativas, identificando la intencionalidad comunicativa de diversos interlocutores.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Convivencia y Ciudadanía.

OAT 6: respetar normas y acuerdos creados colaborativamente con pares y adultos, para el bienestar del grupo.

 **Recursos:** computador, proyector, video "Calidad del aire, un compromiso de todos" disponible en canal de YouTube del Ministerio de Medio Ambiente.

Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Al inicio de la experiencia, invite a los niños y niñas a que se sienten cómodamente e invítelos a escuchar el cuento "El árbol nos limpia el aire", para profundizar en el rol purificador del aire que tienen las plantas.

El árbol nos limpia el aire

Había una vez árbol ubicado en el patio de la casa de la familia de los González. Era un árbol muy vigoroso y sano, crecía con mucha energía, ya que se preocupaban de regarlo siempre. Su misión como árbol era entregar oxígeno a su querida familia, dándole un aire limpio. También les entregaba frutos y sombra para que pudieran jugar, vivir sanos y felices.

Un día, la familia tuvo que cambiarse de casa y dejaron el árbol ahí. Al pasar el tiempo, el árbol perdió sus hojas y se puso débil, ya que nadie lo regaba. Ya no podía limpiar el aire, no le quedaba energía para vivir.

Cuando llegó una nueva familia, comenzaron a regarlo y cuidarlo, y así nuevamente este árbol comenzó a recuperar sus hojas y el hermoso color verde de su copa. También comenzaron a llegar los pajaritos, insectos y mariposas. El aire comenzó a cambiar, volvió a ser limpio y libre de contaminación para los que vivían a su alrededor. El árbol del jardín volvió a estar vigoroso y su nueva familia lo siguió acompañando, realizando picnic y celebraciones bajo él, pues era un lugar cómodo y fresco.

Jueguen a representar un gran árbol: sus brazos son sus ramas, frondosas, sus raíces están firmes en la tierra. Invítelos a mover sus ramas de modo suave. Motíuelos a reflexionar sobre la misión de cada uno en el cuidado del aire, mencionando que, así como el árbol nos da aire limpio, cada uno de nosotros puede realizar

distintas acciones para vivir en un ambiente libre de contaminación.

Puede reforzar algunas prácticas observando el video sugerido y comentando luego en torno a preguntas orientadoras como: *¿Qué les ocurre a los niños y niñas del video?*

Orientaciones para la familia

Cuénteles a la familia lo que han realizado, enfatizando en la importancia de vivir en un ambiente libre de contaminación y el rol de los árboles como pulmón purificador del aire. Comente algunas acciones que pueden realizar en el hogar:

- » No fumar en ambientes cerrados.
- » Plantar un árbol nativo.
- » Cuidar de plantas de su entorno.

Indicadores que se podrían observar

1. Comenta la importancia de los árboles para mejorar la calidad del aire.
2. Menciona algunos efectos de la contaminación del aire.
3. Menciona acciones que puede realizar para cuidar el aire.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Sensibilización:** reconocer la importancia de un ambiente libre de contaminación.**Conocimiento:** diferenciar entre ambientes contaminados y ambiente libres de contaminación.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Exploración del Entorno Natural.**OA 9:** comunicar sus observaciones, los instrumentos utilizados y los hallazgos obtenidos en experiencias de indagación en el entorno natural, mediante relatos, representaciones gráficas o fotografías.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Identidad y Autonomía.**OAT 12:** anticipar acciones y prever algunas situaciones o desafíos que se pueden presentar, en juegos, proyectos, sucesos que experimenta o que observa a través de TICs.**Recursos:** hojas blancas, vaselina sólida.**Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Active los conocimientos previos de niños y niñas sobre la importancia de vivir en espacios libres de contaminación.

Proponga desarrollar un breve experimento para observar la contaminación del aire. Para esto, se entregan hojas blancas con un círculo dibujado en el centro (es importante que el dibujo ocupe gran parte de la superficie). Divídalos en pequeños grupos, distribuyendo una hoja en cada uno, solicitando que rellenen el círculo dibujado con una delgada capa de vaselina. Promueva su autonomía.

Una vez listas las hojas, invítelos a distribuir las en distintos lugares del centro educativo, por ejemplo, en el patio, cerca de un lugar transitado, en la sala, en una ventana, etc. Cuénteles que esas hojas estarán ahí por unos días (se recomienda un par de días). De regreso en la sala, comentan lo realizado por medio de preguntas orientadoras como: *¿Dónde distribuimos las hojas? ¿Qué creen que va a pasar con las hojas?* Escuche sus respuestas y oriéntelos a que identifiquen qué pasa cuando uno deja un juguete en el patio (polvo que se

acumula), a modo de comparación con el experimento desarrollado.

Finalice la actividad, invitándolos a imaginarse que son una pequeña partícula de contaminación que vuela por el aire y luego que se van juntando hasta formar una gran nube de humo. Permita que se muevan con libertad, siempre promoviendo el autocuidado.

Luego de algunos días, recuérdelos el experimento que están realizando, reúnan las hojas y pídale que observen las diferencias. Escuche sus respuestas y oriéntelos a identificar diferencias con la hoja que se encuentra en la sala y las que estaban en el patio o en la entrada del jardín. Comenten en torno a preguntas como: *¿Qué pasó con las hojas? ¿Cuál tiene más partículas? ¿Cuál habrá estado en un lugar más expuesto a la contaminación?* Finalmente, reflexionen sobre las posibles consecuencias de respirar aire contaminado y la importancia de vivir en un ambiente libre de contaminación. Expongan el experimento en algún lugar del centro educativo e invítelos a compartir con otros lo que ellos hicieron.

**Orientaciones para la familia**

Sugiera a los apoderados reforzar los aprendizajes, comentando sobre la importancia del aire limpio y los efectos en la salud del aire contaminado.

**Indicadores que se podrían observar**

1. Menciona la importancia de vivir en un ambiente libre de contaminación.
2. Comenta algunas consecuencias de respirar aire contaminado.
3. Experimenta e identifica algunas diferencias entre ambientes contaminados y ambientes libres de contaminación.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Sensibilización:** reconocer la importancia del cuidado del aire.**Aptitud:** reconocer que puede cuidar el aire por medio de acciones cotidianas.**Participación:** participar en actividades que fomenten el cuidado del aire.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Comprensión del entorno sociocultural.**OA 10:** comprender normas de protección y seguridad referidas a tránsito, incendios, inundaciones, sismos y otras pertinentes a su contexto geográfico.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Convivencia y Ciudadanía.**OAT 2:** participar en actividades solidarias, que integran a las familias, la comunidad educativa y local.**Recursos:** imagen bicicleta, cartulinas, lápices, cartón, plumones, entre otros.**Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Esta experiencia debe ser planificada con anterioridad a su ejecución, coordinando los permisos con la Dirección del centro educativo. Se invita que sea una actividad transversal en todo el centro educativo.

Al inicio de la experiencia, active los conocimientos previos invitando a mencionar algunas de las acciones que pueden realizar para cuidar el aire de su entorno. Luego, muestre una imagen de una bicicleta o una bicicleta real, e invite a comentar sobre los usos de ese medio de transporte y cómo nos permite cuidar el aire. Escuche sus respuestas y motive el interés de participar en una bicicleta.

Proponga a los niños y niñas desarrollar un bicicleta familiar por la calidad del aire. Para ello invite a pensar en frases para informar a las familias de la actividad, orientándolos a enfatizar la importancia del cuidado del aire. Organizados en grupos, confeccionen afiches para invitar a los apoderados. Una vez finalizados, se exponen en la entrada del centro educativo.

Luego comentan, guiados por preguntas, sobre los cuidados que deben tener el día de la bicicleta, identificando acciones como el uso de casco, transitar en ciclovías o senderos habilitados, consumir agua

para hidratarse, utilizar protector solar y gorro para protegerse del sol, entre otros.

El día del evento proponga el desarrollo de la cicletada en los alrededores del centro educativo (siguiendo una ruta planificada con anterioridad por el equipo de trabajo). Invite a que las familias participen junto a sus hijos con cualquier tipo de rodado (triciclo, monopatín,

coche, entre otros). Recuerde a la comunidad educativa las medidas de seguridad definidas.

Para dar término a la jornada, reunidos en el patio comenten lo realizado, reforzando la importancia de utilizar medios de transporte sustentables. Junto con esto, invite a las familias a comprometerse con algunas acciones para el cuidado del aire.



Orientaciones para la familia

Solicite apoyo a los apoderados para el desarrollo de la actividad, pidiendo colaboración en el refuerzo

y cumplimiento de las normas conversadas con los estudiantes.



Indicadores que se podrían observar

1. Comenta acciones cotidianas que puede desarrollar para cuidar el aire de su entorno.
2. Participa en la actividad mencionando la importancia de cuidar el aire.
3. Muestra interés en participar en actividades para el cuidado del aire.
4. Manifiesta interés por el uso de medios de transporte sustentables.



CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Los animales en mi entorno

EXPERIENCIA N° 1

Sala Cuna

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: observar y explorar distintos animales del entorno.

Conocimiento: reconocer animales y sus acciones en el entorno cercano.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Exploración del Entorno Natural.

OA 4: descubrir características de animales al observarlos en forma directa, en textos y en imágenes.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Identidad y Autonomía.

OAT 5: manifestar interés por nuevas situaciones u objetos, ampliando su campo y repertorio de acción habitual.



Recursos: imágenes animales, reproductor, cuento musical "El zorzal y la lombriz" (disponible en la web). En el Repositorio de Educación Ambiental del MMA se puede encontrar material de biodiversidad de distintas regiones del país: <https://repositorioambiental.mma.gob.cl/>
En el sitio <http://www.museobioacustico.cl/> hay audios de distintas especies de animales.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Comience la experiencia comentando a los niños y niñas que van a conocer distintos animales. Con el apoyo de imágenes muestre algunos animales presentes en su entorno, por ejemplo: picaflor, mariposa, gallina, caballo, entre otros. Mencione sus nombres y algunas de sus características e invite a imitar sus sonidos, movimientos y desplazamiento.

Salgan al patio a explorar diversos espacios, por ejemplo, en el huerto, cerca de un árbol, debajo de alguna planta o piedras, mirando hacia el cielo tendidos en el suelo. Apóyelos para identificar distintas especies, como insectos y aves. Durante la exploración, realice comentarios atinentes a la experiencia, tales como nombrar los animales que observan, señalar dónde se encuentran y sus características.

Recuerde que deben ser cuidadosos durante la observación, evitando, por ejemplo, asustar a los animales y tomarlos.

De regreso en la sala, juegue con los niños y niñas a imitar movimientos, sonidos y acciones de algunos animales que vieron en el patio o en el huerto, por ejemplo, comer, tomar agua, volar, cantar, zumbear, caminar en busca de alimento, cuidar a sus crías. Señale que los animales, al igual que los seres humanos, tienen necesidades y, por lo tanto, el espacio donde ellos viven debe ser respetado.

Para finalizar, invite a escuchar y bailar una canción relacionada con los animales, idealmente de especies nativas o de animales presentes en su entorno. Se recomienda el audiocuento "El zorzal y la lombriz", pero también puede ser otra que se considere pertinente.



Orientaciones para la familia

Comente a las familias lo realizado, mencionando la importancia de enseñar desde los primeros años a conocer los seres vivos de su entorno, respetarlos y cuidar su hábitat. Para esto, sugiera acciones como:

- » Hacer una caminata en familia o con amigos, a la plaza, parque u otros lugares, para estar en contacto con la naturaleza.

- » Invítelos a explorar bajo los maceteros y piedras, recordando a los niños y niñas la importancia de ser respetuosos con las distintas especies que existen en su entorno.



Indicadores que se podrían observar

1. Explora observando y manipulando elementos de su entorno.
2. Reconoce algunos animales o insectos de su entorno indicándolos mediante gestos, palabras o vocalizaciones.



CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Los árboles, casa para todos

EXPERIENCIA N° 2

Sala Cuna

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: manifestar interés por los árboles y otros seres vivos del entorno.

Conocimiento: reconocer los árboles como hábitat de aves y otros seres vivos.

Ámbito: Comunicación Integral.

Núcleo: Lenguajes Artísticos.

OA 3: imitar gestos, movimientos, sonidos de su entorno significativo, a través de diversos medios.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Identidad y Autonomía.

OAT 5: manifestar interés por nuevas situaciones u objetos, ampliando su campo y repertorio de acción habitual.

Recursos: reproductor de música, obra musical "La Primavera" de Vivaldi, disponible en YouTube, bebedero o comedero de aves.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Al inicio de la experiencia, prepare un espacio amplio y despejado y reproduzca "La Primavera", alegreto de Vivaldi, invitando a los niños y niñas a moverse libremente.

Posteriormente, proponga visitar el patio del centro educativo para observar árboles y plantas. Pregunte a los niños y niñas dónde hay árboles e incentívelos a tocarlos. Guíe la exploración y observación de diversos

seres vivos, como insectos y aves, entre otros. Mencione que los árboles son el hogar de diversas especies de animales. (Si es posible, coloquen un bebedero y comedero de aves con anticipación, para que se acerquen).

De regreso en la sala, invítelos a jugar a las aves, imitando su desplazamiento, moviéndose libremente por la sala, según sus posibilidades.



Orientaciones para la familia

Comparta la experiencia. Mencione la importancia del contacto con la naturaleza, la exploración y el aprender a cuidar los seres vivos, enseñando que las aves y otros seres vivos necesitan de los árboles, y es necesario

protegerlos, ya que son el hábitat de muchos seres vivos. Propóngales hacer un bebedero y comedero para aves en su hogar.



Indicadores que se podrían observar

1. Explora activamente los árboles y plantas del centro educativo.
2. Muestra interés por las especies vegetales y otros seres vivos que habitan en los árboles, señalándolos por medio de gestos, vocalizaciones, entre otros medios.



CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

¿Qué es la biodiversidad?

EXPERIENCIA N° 1

Nivel Medio

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: descubrir su entorno (vegetación, insectos y animales) por medio de una exploración respetuosa.

Conocimiento: descubrir características de los distintos elementos y componentes de la naturaleza.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Exploración del Entorno Natural.

OA 4: comunicar algunas propiedades básicas de los elementos naturales que explora, tales como colores, texturas, tamaños, temperaturas, entre otras.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Identidad y Autonomía.

OAT 6: actuar con progresiva independencia, ampliando su repertorio de acciones, acorde a sus necesidades e intereses.



Recursos: reproductor de música, canción "Hola Flinko y el Zorro Chilote", disponible en YouTube; lupas, hojas, lápices.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Invite a los niños a cantar y bailar la canción "Flinko y el Zorro Chilote". Luego cuénteles, de forma dramatizada, que el Zorro Chilote es el zorro más pequeño que habita en Chile. Puede mostrar una imagen. Active sus conocimientos previos, preguntándoles: *¿Qué animales conocen que se parezca al zorro?* (respuesta "perro"). Escuche y complemente sus respuestas.

Proponga visitar un espacio natural cercano al centro educativo, como el patio, un parque, una plaza o la playa, con la finalidad de identificar y reconocer algunas plantas y animales. Previo a la visita, cuénteles sobre lo que pueden encontrar en el lugar, como animales, plantas, nubes, mar, entre otros elementos.

Una vez en el espacio natural, déjelos explorar el lugar, observando elementos que llamen su atención, en el suelo, en los árboles, en el cielo, en la arena, en el mar, sobre el pasto. Observar si hay aves, insectos, plantas

u otros. Comente que es importante cuidar todas las formas de vida, señalando que no se deben tomar insectos o arrancar plantas, sino observar en forma cuidadosa.

Posteriormente, invite a realizar una escucha silenciosa en el lugar. Sentados en círculo y con los ojos cerrados, proponga escuchar los sonidos presentes en el entorno. Puede entregar algunos elementos como hojas, ramas, plumas u otros que estén presentes en el lugar, para que exploren a través del tacto, olfato y la audición. Anímelos a adivinar qué son, puede hacer grupos pequeños o un solo grupo y jugar. Acompañe esta instancia con preguntas y/o comentarios atinentes a la experiencia.

De regreso en la sala de clases, invítelos a imitar algunos de los animales que encontraron, considerando sus sonidos, movimientos, desplazamientos, entre otros elementos.

En el caso de no poder visitar un espacio abierto, se sugiere realizar esta actividad en el patio o, con el apoyo de material visual y auditivo, visitar imaginariamente un

ecosistema como el mar, bosque u otro, identificando algunas especies características.

Orientaciones para la familia

Sugiera a los apoderados fortalecer la exploración de elementos naturales, en distintas situaciones cotidianas, por ejemplo, ir a la plaza, en el patio de la casa (si es el caso), o desde la ventana escuchar y observar las aves. Proponga algunas actividades, como:

- » Salir de paseo y explorar los entornos cercanos a su hogar, lo que permite desarrollar los sentidos y vocabulario, describa junto con su hijo o hija lo que ven, canten canciones, deje que exploren.
- » Observar cerca de su hogar algún ave o animal que pasa por ahí, hagan una rutina de observación, cada vez que pase diga "ahí está el Chercán", por ejemplo.

Indicadores que se podrían observar

1. Explora su entorno observando cuidadosamente los seres vivos que existen en él.
2. Menciona distintas formas de vida presentes en su entorno y/o características de sus elementos y componentes.



CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Los seres vivos nos piden tu ayuda
(Adaptado de Explora Conicyt, Tus Competencias en Ciencias. Historia de tres finales)

EXPERIENCIA N° 2
Nivel Medio

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: comprender que algunas acciones realizadas por los seres humanos pueden afectar a los animales.

Ámbito: Comunicación Integral.

Núcleo: Lenguaje Verbal.

OA 6: comprender a partir de la escucha atenta, contenidos explícitos de textos literarios y no literarios, reconociendo ideas centrales, señalando preferencias, realizando sencillas descripciones, preguntando sobre el contenido.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Identidad y Autonomía.

OAT 3: reconocer en sí mismo, en otras personas y en personajes de cuentos, emociones tales como tristeza, miedo, alegría, pena y rabia.

 **Recursos:** historia "Un zorro en problemas", video "El cantar de la rana chilena" disponible en el canal YouTube del Ministerio de Medio Ambiente, canción "Hola Flinko y el Zorro Chilote", disponible en YouTube.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Al inicio de la experiencia pueden observar el video "El cantar de la rana chilena" y luego comentar sobre lo observado. Deje que los niños y niñas se expresen libremente. Oriente la discusión con preguntas como: *¿Qué le pasaba a la rana? ¿Cómo se sentía? ¿Qué la estaba afectando?* Mencione que las distintas especies que se

encuentran en nuestro entorno muchas veces pueden verse afectadas por las acciones que desarrollamos los seres humanos. Dé algunos ejemplos de acciones que pueden asustar a los animales.

Posteriormente, invítelos a escuchar la siguiente historia:



Un zorro en problemas

Había una vez, en un lugar natural de Chile, una familia de zorros que vivían felices. Ellos compartían con diferentes animales del lugar, como familias de chincoles, queltehues, entre muchos más. Todas las mañanas se reunían en un lago muy grande, donde los más pequeños se bañaban y jugaban, mientras los padres se organizaban para buscar alimento para sus familias. Una mañana, cada una de las familias se dirigía al lugar de encuentro de todos los animales. La familia de zorros iba muy deprisa, ya que se habían quedado dormidos. El padre zorro les dice: ¡vamos por este camino más corto!... La familia lo sigue con gran prisa. Cuando ya iban llegando al lago, al bajar la última colina, se frenan inesperadamente y corren asustados alejándose de su destino.

Pregunte a los niños y niñas: *¿Qué le habrá pasado a la familia de zorros? ¿Cuál creen que es el final de la historia?* Escuche sus respuestas y complemente las respuestas con estas alternativas:

- » *No hay vegetación cerca del lago que los pueda albergar. Pero al final del camino encontraron a un campesino replantando junquillo, y ahí se quedaron.*
- » *Se encuentran con personas que están haciendo un picnic, decidieron dejarlos tranquilos, esperando que dejen todo limpio.*

» *Llegó una familia de perros que nunca habían visto, y le fueron a avisar a otros animales.*

Puede incorporar otras opciones de final de la historia, que sean pertinentes al contexto de los niños y niñas.

Mencione que cualquiera de los finales escogidos es el correcto. Comenten cómo se ven afectados los zorros del cuento con los distintos finales y cómo los seres humanos pueden afectar a los animales. Finalice la experiencia cantando la canción "Hola Flinko y el Zorro Chilote", disponible en YouTube.



Orientaciones para la familia

Comente a los apoderados la actividad desarrollada, sugiriendo algunas acciones para realizar en el hogar.

- » Elijan un animal nativo típico de donde viven y jueguen a dibujarlo, describirlo, buscar videos de él. Pueden ir variando mes a mes y pegar los dibujos en alguna pared. Se sugiere visitar el Repositorio de Educación

Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, en donde podrá encontrar material de biodiversidad: <https://repositorioambiental.mma.gob.cl/>

- » También pueden identificar aquellos animales nativos que están en peligro y hacer sus dibujos para cuidarlos si los ven.



Indicadores que se podrían observar

1. Indica algunas acciones de los seres humanos que pueden afectar a los animales, como por ejemplo darles comida.



Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: descubrir que las especies vegetales cumplen un rol importante en la vida de los seres humanos.

Aptitud: identificar distintos beneficios de las especies vegetales.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Comprensión del Entorno Sociocultural.

OA 2: describir características de las formas de vida de su comunidad (viviendas, paisajes, costumbres), a través de canciones, juegos, relatos y fotos familiares, entre otras.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Convivencia y Ciudadanía.

OAT 1: participar en actividades y juegos grupales con sus pares, conversando, intercambiando pertenencias, cooperando.

Recursos: reproductor, video "El rol de las plantas" disponible en el canal YouTube del Ministerio de Medio Ambiente, plantas, maceteros, tierra, lupas.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Invite a los niños y niñas a sentarse en círculos para observar una especie vegetal. Pueden sentarse alrededor de un árbol del patio, en medio del huerto o llevar una planta a la sala. Facilite la conversación por medio de preguntas como: *¿Saben qué necesitan las plantas y los árboles para vivir? ¿Qué pasa si una planta o un árbol no recibe agua? ¿Qué ocurre si una planta pasa mucho tiempo a la sombra?*

Posteriormente, observen el video "El rol de las plantas". Una vez finalizado, reúnalos en grupos e invítelos a jugar representando plantas y animales. Pídale que imiten movimientos como lo que ocurre con las plantas cuando llueve, o con los animales cuando se corta un bosque. Ayúdelos a representar especies vegetales diferentes: altas, bajas, grandes, pequeñas (estirándose o agachándose). Incentive la imitación y refuerce explicando sobre la importancia de las especies vegetales en nuestras vidas, identificando que ellas necesitan de nuestros cuidados y que a la vez nos entregan múltiples beneficios, como el alimento o medicinas, entre otros.

Salgan al patio del centro educativo y observen si existen plantas o frutas que puedan ser comestibles, para luego comentar sobre las características de las especies encontradas. Activando sus conocimientos previos, pregúnteles: *¿Es dulce, salada o amarga?* De regreso en la sala de clases, motívelos a expresarse libremente acerca de lo realizado, oriente sus respuestas para que los niños y niñas enuncien la importancia que tienen las especies vegetales para el ser humano, señalando algunos beneficios como:

- » Favorecen la polinización de aves e insectos por medio de sus flores.
- » Sus raíces retienen la humedad del suelo.
- » Su follaje entrega sombra y por tanto una temperatura más baja.
- » Son hábitat de especies de animales, por ejemplo en pequeñas cavidades de los árboles.
- » Nos dan alimento, medicina, entre otros.

Finalmente, proponga realizar un dibujo de las distintas especies observadas durante la experiencia, para luego ser presentadas al curso.



Proponga a los apoderados planear una salida a un área natural: un parque urbano si el centro educativo está en una ciudad, un sector cercano a la vivienda si el establecimiento está inserto en un sector rural o visitar la playa si viven cerca del borde costero, entre otros lugares. Si es posible, mejor aún, proponga visitar un área silvestre, donde podrán observar mayor diversidad de

especies vegetales y sus interacciones con especies de animales.

Junto con lo anterior, sugiérelas que recuerden algunos beneficios de las plantas que existen en su entorno, identificando, por ejemplo, comidas favoritas preparadas con distintos vegetales, árboles que proveen sombra, alguna hierba medicinal que utilicen en el hogar, entre otros.



1. Comenta la importancia de las especies vegetales para los seres humanos, por ejemplo para la alimentación.

2. Menciona algunos beneficios de las especies vegetales, como la polinización o la sombra.



Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: reconocer la diversidad de ecosistemas y especies que es posible encontrar en Chile.

Participación: identificar acciones para la conservación de la biodiversidad.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Exploración del Entorno Natural.

OA 6: establecer relaciones de semejanzas y diferencias de animales y plantas, a partir de algunas características (tamaño, color, textura y morfología), sus necesidades básicas (formas de alimentación y abrigo) y los lugares que habitan, al observarlos en forma directa, en libros ilustrados o en TICs.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Identidad y Autonomía.

OAT 6: planificar proyectos y juegos en función de sus ideas e intereses, proponiendo actividades, organizando los recursos, incorporando los ajustes necesarios e iniciándose en la apreciación de sus resultados.



Recursos: materiales como cartulina, lápices y plastilina. Afiche "Bosque templado andino de la Araucanía" y afiche "Flora y fauna terrestre río Loa", disponibles en el Repositorio de Educación Ambiental www.repositorioambiental.mma.gob.cl. Para esto debe entrar por Perfil Docente y temática Biodiversidad, y escribir en el buscador el nombre del recurso.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Comience la experiencia presentando los afiches “Bosque templado andino de la Araucanía” y “Flora y fauna terrestre río Loa”. Comente sobre el concepto de biodiversidad. Mencione que la biodiversidad corresponde a la variedad de formas de vida que están presentes en un ecosistema.

Observen las imágenes de los distintos ecosistemas presentes en los afiches y comenten en torno a preguntas como: *¿En qué se parecen ambas imágenes? ¿En qué se diferencian?* Comente que una de las imágenes corresponde a un paisaje de la zona sur de Chile y el otro a la zona norte, señalando las diferencias entre ambos.

Posteriormente, seleccionen dos especies de animales, uno de cada afiche. Invítelos a imaginar cómo será la vida de ambas especies e imitar sus movimientos y sonidos, la forma como creen que se trasladan o como se alimentan. Para apoyar esta actividad, puede incorporar previamente audios con sonidos de animales, como cantos de aves y ranas, para abrir sus sentidos y facilitar la imaginación. Permítales moverse y experimentar libremente.



Orientaciones para la familia

Comente la experiencia desarrollada y entregue algunas ideas para realizar en familia, como por ejemplo:

- » Salgan de exploración a un lugar cercano y recolecten hojas secas, piedras y tierra y construyan una casita para chanchitos de tierra. Esta casita representa el ecosistema de este insecto y en él pueden vivir. Luego liberen los chanchitos.



Indicadores que se podrían observar

1. Nombra algunas especies de algún ecosistema.
2. Menciona acciones para la conservación de la biodiversidad, como no alimentar animales, no arrancar hojas de los árboles, entre otras.

Reúnelos cantando una canción que sea del gusto de los niños y niñas, o reproduciendo sonidos fuertes de animales. Invítelos a comentar qué animal imitaron. *¿Cómo se sintieron?* Escuche sus respuestas y guíe la conversación, comentándoles acerca de la importancia de cuidar el ambiente en que viven estos animales, identificando qué pasaría si no tuvieran comida ni agua, o si ya no estuvieran los árboles que los protegen. Mencione que los distintos ecosistemas (desértico, forestal, montañoso, de agua dulce y de agua salada) deben ser protegidos para así conservar a los animales, plantas, hongos y microorganismos que viven en ellos.

Para finalizar, invítelos a realizar un terrario o visiten la lombricera, en el caso de contar con ella, comentando cómo es el hábitat que observan y qué especies habitan, entre otros elementos.



CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Seamos buenos visitantes

EXPERIENCIA N° 2

Nivel Transición

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: valorar la biodiversidad y la importancia de su conservación.

Conocimiento: identificar acciones para la conservación de la biodiversidad.

Participación: aplicar y comunicar acciones para el cuidado de ambientes naturales.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Exploración del Entorno Natural.

OA 12: comprender que la acción humana puede aportar al desarrollo de ambientes sostenibles y también al deterioro de estos.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Convivencia y Ciudadanía.

OAT 6: respetar normas y acuerdos creados colaborativamente con pares y adultos, para el bienestar del grupo.



Recursos: cartulinas, plumones y el video “Plantas y animales de nuestro país”. Para acceder a él, ingresar a www.repositorioambiental.mma.gob.cl, seleccionar Perfil Docente y temática Biodiversidad, y poner en el buscador el nombre del recurso.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Esta experiencia puede ser realizada en dos momentos. Comience con algunas adivinanzas de animales chilenos, por ejemplo:



Adivinanzas

“Es la reina de los mares, su dentadura es muy buena, y por no ir nunca vacía, siempre dice que va llena” R: Ballena Jorobada

Ballena Jorobada: es un vertebrado y mamífero, de la especie de los cetáceos. Durante su época de reproducción los machos cantan para cortejar a las hembras. Hacen acrobacias, saltando y dando coletazos en el agua con sus aletas.

“Tengo orejas puntiagudas y una cola larga y peluda, el perro es mi pariente, pero te pido que no le cuentes” R: Zorro Chilote

Zorro chilote: es el más pequeño de los tres tipos de zorros que habitan en Chile, pero es el carnívoro de mayor tamaño que habita en el archipiélago de Chiloé. Es muy tímido y quedan muy pocos ejemplares. También se le llama zorro de Darwin.

Invite a los niños y niñas a compartir adivinanzas de animales u otras que conozcan. Sugierales respetar los turnos, motívelos a participar. Complemente la actividad a través de las siguientes preguntas: *¿Qué animales conocen que vivan en nuestro país? ¿Qué animales tenemos en nuestro entorno más cercano?*

Luego invítelos a ver el video “Plantas y animales de nuestro país”. Puede ir pausando y relatando el video

de forma de apoyar el entendimiento por parte de los niños y niñas, para luego comentarlo por medio de preguntas orientadoras como: *¿Qué animales y plantas hay en nuestro entorno? ¿Son las que vimos en el video? ¿Hay otras? ¿Qué acciones desarrollan en el video para cuidarlos? ¿Qué podríamos hacer nosotros?* Puede complementar esta conversación presentando algunas imágenes.

Proponga realizar una salida pedagógica, la cual puede consistir, por ejemplo, en un picnic en un lugar cercano al establecimiento, como una plaza o parque. Comente que, como vieron en el video, es muy importante tener una conducta de respeto con nuestro entorno, con las especies vegetales y animales que nos rodean. Invítelos a planificar su salida teniendo presente estos aspectos, y pregúnteles si están de acuerdo con dejar un mensaje a los demás visitantes del lugar que visitarán, para que al igual que ellos cuiden ese espacio.

Para comenzar, registren en la pizarra los elementos que necesitarán para el día de la salida, con el objetivo de no impactar negativamente el lugar, como también las normas que regirán la actividad. Promueva llevar colaciones sin envoltorios de plástico (idealmente utilizar bolsas de género reutilizables) y usar botellas reutilizables, para que no generen residuos plásticos.

Orientaciones para la familia

Comente a las familias algunas normas para desarrollar actividades al aire libre:

- » Al salir de paseo nunca olviden sus residuos en el lugar, siempre lleven una bolsa para juntarlos y dejarlos en un basurero.

Indicadores que se podrían observar

1. Reconoce el valor de la biodiversidad y la importancia de conservación, comunicándolo a sus pares y adultos.
2. Comenta acciones que puede realizar para cuidar el lugar visitado.
3. Demuestra una relación de respeto con el lugar visitado, siguiendo las instrucciones de los adultos a cargo.

Procure separar los residuos orgánicos e inorgánicos para su disposición final. Construyan participativamente un listado de normas de la salida, como: respetar a las especies de animales y plantas, no botar residuos, no alimentar a la fauna silvestre, no arrancar hojas ni manipular pequeños invertebrados, mantener un volumen adecuado para que los animales no se asusten, entre otros.

Posteriormente, considerando todos estos aspectos, invítelos a elaborar un afiche o cartel con el mensaje que más les motive transmitir, para ponerlo en algún lugar visible mientras realizan su salida pedagógica o bien, si es posible, dejarlo en el lugar.

Al regreso de la visita, comenten las acciones realizadas durante la salida, señalando para qué sirvieron las normas desarrolladas, y evalúen el logro de la actividad, identificando si pudieron cuidar del lugar visitado.

- » No salirse de los caminos indicados es muy importante, porque así protegemos el hábitat de las especies.



Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Conocimiento: identificar presencia de agua en elementos de la naturaleza.

Aptitud: manipular elementos de la naturaleza.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Exploración del Entorno Natural.

OA 3: explorar su entorno, observando, manipulando y experimentando con diversos materiales de su interés, tales como: mezclar agua con tierra, recoger hojas o ramas, trasladar piedras, hacer huellas.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Corporalidad y Movimiento.

OAT 4: ampliar sus posibilidades de exploración sensorio motriz, adquiriendo control de la prensión palmar voluntaria (toma objetos, se pasa objetos de una mano a otra, entre otros) y la postura sedente.

 **Recursos:** elementos de la naturaleza secos y verdes, como hojas, ramas y plantas.

Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Prepare un espacio con hojas de árboles secas y otras más verdes, para que los niños y niñas exploren. No las arranque de los árboles; se sugiere recolectar del suelo.

Al inicio de la experiencia, invítelos a cantar una canción, por ejemplo:

 "Caen, caen las hojitas sobre la vereda yo me pongo mi gorrito y mi bufanda nueva".

Muestre las hojas e invítelos a manipularlas en forma cuidadosa, guiando a que identifiquen diferencias entre color, textura, sonido, entre otras. Promueva su autonomía y solicítele que mezclen las hojas cantando la canción y luego invite a reagruparlas por color: las verdes tienen agua y las secas ya no. Comente que las hojas de los árboles crecen gracias a la lluvia y el sol y que eso es muy bueno para todos los seres vivos. Inicie un juego para pisar las hojas secas recopiladas o aplastarlas con las manos.

Orientaciones para la familia

Proponga a los apoderados reforzar este contenido, profundizando en la importancia de cuidar el agua en actividades cotidianas con los niños y niñas, por ejemplo.

- » Salgan a la plaza o al parque más cercano y muestre las hojas secas y verdes.

- » Muestre como algunos árboles tienen distintos colores en sus hojas.
- » Explore lugares con humedad y sin humedad y conversen sus diferencias.

Recomiéndeles el "Manual de la Casa Verde" elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente descargable en <https://educacion.mma.gob.cl/>

Indicadores que se podrían observar

1. Identifica elementos de la naturaleza que están secos.
2. Participa manipulando elementos de la naturaleza.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Sensibilización:** identificar que los seres humanos impactan en el entorno.**Conocimiento:** reconocer algunas acciones que permiten cuidar la naturaleza.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Pensamiento Matemático.**OA 4:** orientarse temporalmente en situaciones cotidianas, mediante la utilización progresiva de algunas nociones y relaciones de secuencias, tales como: antes/después, día/noche, hoy/mañana.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Identidad y Autonomía.**OAT 5:** manifestar sus preferencias cuando participa o cuando solicita participar, en diversas situaciones cotidianas y juegos. **Recursos:** telas, árboles y animales (idealmente especies nativas), personas, casas y autos de juguete y/o cartón. **Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Prepare el cuento previamente consiguiendo algunos elementos del relato como autos de juguete, animales de tela, árboles, una casa, busque idealmente especies nativas de su localidad. Inicie el relato, ajustándolo a que

al nombrar la llegada de nuevos habitantes, estos salgan del campo visual de los niños y niñas. Cambie el tono y volumen de la voz realizando así su papel en el cuento.

**En el bosque frondoso**

“Era un lindo día en un bosque frondoso, lleno de árboles (*muestre los árboles*) y de hermosos animales como el zorro (*puede ajustar dependiendo los animales a disposición*) y el carpintero negro (*puede agregar algunos insectos u otros seres vivos del bosque como tenga disponibles*), hasta que de a poco empezaron a llegar nuevos habitantes (*incorpore autos de juguetes, casas*), “escondiendo” los árboles y animales. Estos habitantes somos nosotros los seres humanos”.

Cuando ya queden muy pocos animales y árboles, proponga traer todos los animales otra vez al paisaje. Para esto, en conjunto, inviten a algunos personajes de juguete a vivir en la naturaleza; puede ser pidiéndoles que canten “*que vuelva que vuelva*” promoviendo el uso de las palmas. Cada vez que un personaje se instala de regreso en el paisaje, pídale que aplaudan. Puede dejar algunas casas y autos, para luego comentar

que debemos lograr vivir en equilibrio todos juntos respetando nuestro entorno.

Finalmente, comentan sobre lo realizado, por medio de algunas preguntas como: *¿Cómo les gustaba más la ciudad? ¿Cómo podemos cuidar las plantas y animales?* Pueden aplaudir al final del relato y cantar una canción relacionada.**Orientaciones para la familia**

Sugiera a las familias reforzar este contenido, reflexionando sobre cómo contribuimos a construir una mejor ciudad. De esta forma, promueva distintas acciones que permitan mitigar los efectos del cambio climático, como por ejemplo:

- » Usar la bicicleta para trasladarse.
- » Cuidar los árboles que tienen en su entorno.
- » Reciclar alguno de sus residuos, entregándolos al reciclador o bien llevándolos a algún punto limpio de su comunidad.
- » Compostar residuos domiciliarios orgánicos.

**Indicadores que se podrían observar**

1. Reconoce diferencias entre el antes y después de la ciudad imaginaria.
2. Comenta algunas acciones para cuidar la naturaleza.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Sensibilización:** reconocer que los seres vivos se ven afectados por el aumento de temperatura.**Conocimiento:** identificar los impactos del cambio climático en nuestro planeta.**Ámbito:** Comunicación Integral.**Núcleo:** Lenguaje Verbal.**OA 6:** comprender a partir de la escucha atenta, contenidos explícitos de textos literarios y no literarios, reconociendo ideas centrales, señalando preferencias, realizando sencillas descripciones, preguntando sobre el contenido.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Convivencia y Ciudadanía.**OAT 1:** participar en actividades y juegos grupales con sus pares, conversando, intercambiando pertenencias, cooperando.**Recursos:** elementos de la naturaleza secos y verdes, como hojas, ramas y plantas.**Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Se recomienda realizar esta experiencia en un espacio amplio, idealmente fuera de la sala de clases. Puede realizarla en dos partes.

Inicie la experiencia invitando a los niños y niñas a moverse. Para ello, motívelos a realizar distintos ejercicios con un relato como el siguiente:



“Había un grupo de niños y niñas subiendo una montaña. De repente deben saltar un río (*todos los niños saltan*). Luego, caminando muy despacio, observaron en el cielo un gran cóndor (*todos los niños y niñas volando como un cóndor*). Aterrizó el cóndor en una roca donde hay una lagartija. *¿Cómo caminan las lagartijas?*”

Continúe con el relato hasta que los niños y niñas ya estén activos y con calor. Una vez que termine el ejercicio comente: *Tenemos mucho calor ¿verdad? ¡Yo siento mucho calor ahora! ¿Y ustedes?* Me siento acalorada y quiero agua. ¿Y ustedes? Escuche sus respuestas y releve la importancia del agua y la sombra para no tener más calor. Invítelos a hidratarse con agua.

Comente que el planeta Tierra también tiene mucho calor y que eso hace que a veces llueva mucho y otras veces muy poco, lo que trae como consecuencia que algunos animales viajen muchos kilómetros para encontrar comida y sombra.

Vuelva con el relato del inicio, esta vez más tranquilos y haciendo movimientos más lentos y de elongación, diciendo que todos necesitamos agua, sombra y un buen lugar donde vivir, y que para ello debemos cuidar el planeta.

Puede dividir la experiencia y seguir al día siguiente o en otro momento de la jornada.

Posteriormente, proponga a los niños y niñas conocer qué le ocurre al planeta Tierra cuando aumenta la temperatura. Escuchan la narración “¿Qué pasa con la Tierra?”. Puede apoyar la historia con el uso de un títere o peluche.



¿Qué pasa con la Tierra?

¡Hola niños! Me presento: soy Thaya³ y estoy encargada de mantener la temperatura de la Tierra (frío y calor) de manera equilibrada, y cuando la Tierra está bien de temperatura los seres vivos podemos vivir felices y en armonía.

Estoy un poco preocupada, porque está aumentando la temperatura, lo que ha generado un CAMBIO EN EL CLIMA. Esto ha impactado a los animales, los campos, ríos, lagos y las lluvias. ¿Lo han notado?

Por ejemplo, en algunos lugares del planeta, como en muchas partes de Chile, la lluvia ya casi no se ve, por esto están viviendo una gran sequía en el lugar, y a las personas, animales y plantas les es muy difícil encontrar agua. Mientras en otros lugares de Chile, en algunas ocasiones la lluvia llega en forma muy intensa en muy poco tiempo, causando grandes inundaciones. En otros lugares, los glaciares que llevan miles de años en la Tierra se están derritiendo.

Todos estos cambios han afectado y seguirán afectando a los animales y a todas las personas. ¡Necesito de su ayuda, ustedes saben mucho y pueden hacer cosas importantes!

Una vez finalizado el cuento, comente con ánimo: *Vamos a ayudar a Thaya ¿les parece?* Anímelos a dar ejemplo y oriente de ser necesario sus respuestas. Comente qué cosas pueden hacer para cuidar el planeta, como andar en bicicleta, reciclar, reutilizar un objeto en vez de botarlo..., yendo al supermercado con un carro en vez de bolsas.

Motívelos diciendo que ayudarán a Thaya informando a la comunidad educativa sobre la problemática escuchada.

En pequeños grupos confeccionan afiches con imágenes que expliquen cómo cuidar el planeta, con los ejemplos comentados.

Sugiera a los niños y niñas indagar en acciones que permitan cuidar la Tierra, conversando con sus familias sobre las medidas que ellos desarrollan en sus hogares para cuidar el medio ambiente. Puede enviar un afiche a algunos hogares o salir a pegarlos por el barrio.



Orientaciones para la familia

Informe a los apoderados sobre la actividad desarrollada e invítelos a comentar con los niños o niñas sobre diversas medidas que pueden realizar en sus hogares para mitigar y adaptarse al cambio climático. Invite a la

familia a seguir contribuyendo al cuidado del planeta, por ejemplo regando algunos árboles de su entorno, reciclando sus residuos inorgánicos o compostando los residuos orgánicos.



Indicadores que se podrían observar

1. Comenta cómo se ven afectados los seres vivos con el aumento de temperatura.
2. Participa comentando y respondiendo preguntas.
3. Menciona algunas consecuencias del aumento de la temperatura.



CAMBIO CLIMÁTICO

Gases de efecto invernadero

EXPERIENCIA N° 3

Nivel Medio

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Conocimiento: conocer algunas fuentes que generan gases de efecto invernadero en su entorno.

Aptitud: identificar algunas medidas para mitigar y adaptarse al cambio climático.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Comprensión del Entorno Sociocultural.

OA 7: distinguir en paisajes de su localidad, elementos naturales (bosque, cerros, ríos) y culturales (caminos, edificios, puentes).

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Convivencia y Ciudadanía.

OAT 7: identificar objetos, comportamientos y situaciones de riesgo que pueden atentar contra su seguridad, bienestar y el de los demás.



Recursos: imágenes de fuentes de contaminación, hojas, plumones, lápices u otros elementos que dispongan.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Esta experiencia está recomendada para el último tramo de este nivel, pero se puede adaptar para otras edades. También es importante que identifique previamente un lugar para visitar.

Al inicio, recuerden el cuento “¿Qué pasa con la Tierra?”. Active sus conocimientos previos con frases como: *La tierra estaba acalorada, por las actividades de las personas... hay gases que salen de los autos y buses...* Espere sus comentarios y prosiga guiando la

conversación. Con apoyo de imágenes, identifiquen algunas fuentes de contaminación, conversando si han visto este tipo de imágenes en su entorno.

Proponga a los niños y niñas explorar el entorno cercano al centro educativo, con la finalidad de identificar lugares y/o acciones que estén contaminando. Salgan a caminar en alguna calle o lugar donde puedan observar algunas fuentes de gases. (En el caso de no poder realizar la experiencia educativa al aire libre, la puede efectuar

³ Thaya es aire en lengua aymara; también se utiliza para darle significado a atmósfera.

con el apoyo de fotografías y/o videos de lugares de la comunidad, proporcionados por las familias o por alguien del establecimiento o biblioteca). Durante la visita oriente la observación con preguntas como: *¿Qué sale de los buses y de los autos? ¿Cómo lo observamos? ¿Nos hará bien? ¿Le hará bien a la Tierra?*

De regreso a la sala, conversen sobre lo observado, señalando acciones para cuidar el medio ambiente. Invite a los niños y niñas a comentar las acciones que conversaron junto a sus familias. Puede complementar las respuestas, entregando otras alternativas como por ejemplo:

Orientaciones para la familia

Mencione a los apoderados la actividad realizada, e invítelos a comentar con los niños y niñas qué medidas ya están aplicando y cuáles pueden realizar en el corto

- » Cuidar de los árboles y bosque, porque estos ayudan a absorber CO₂.
- » Asistir al centro educativo en bicicleta o caminando, evitando el uso del automóvil.
- » Realizar acciones para manejar adecuadamente los residuos orgánicos e inorgánicos.

Finalmente, confeccionan dibujos seleccionando algunas de las medidas conversadas en clases. Una vez terminados, se exponen en el centro educativo junto a los afiches realizados en la sesión anterior, con el lema "La Tierra nos necesita".

plazo. Recomiéndeles el "Manual de la Casa Verde" elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente, que pueden descargar en <https://educacion.mma.gob.cl>

Indicadores que se podrían observar

1. Menciona algunas fuentes de contaminación en su entorno.
2. Señala algunas acciones cotidianas para cuidar el medio ambiente.

CAMBIO CLIMÁTICO Salvando el planeta

EXPERIENCIA N° 1 Nivel Transición

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Conocimiento: comprender algunas causas del cambio climático.

Aptitud: identificar algunas acciones que permiten disminuir la generación de gases de efecto invernadero.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Exploración del Entorno Natural.

OA 11: identificar las condiciones que caracterizan los ambientes saludables, tales como: aire y agua limpia, combustión natural, reciclaje, reutilización y reducción de basura, tomando conciencia progresiva de cómo estas contribuyen a su salud.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Convivencia y Ciudadanía.

OAT 7: identificar objetos, comportamientos y situaciones de riesgo que pueden atentar contra su bienestar y seguridad, o la de los demás, proponiendo alternativas para enfrentarlas.

 **Recursos:** computador, reproductor, video "Cambio climático/Planeta Darwin" disponible en YouTube, un diploma en blanco, lápices u otros materiales que dispongan.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Al inicio de la experiencia comente a los niños y niñas que el planeta Tierra está viviendo un problema, y necesita la ayuda de todos para mejorar. Comente que la Tierra vive un fenómeno llamado cambio climático. Indague en los conocimientos previos preguntando: *¿Han escuchado sobre esto? ¿Qué creen qué es el cambio climático? ¿Qué le estará pasando a la Tierra?*

Invite a observar el video "Cambio climático/Planeta Darwin". Luego, invítelos a cantar y bailar libremente (parte de la introducción del video recomendado): "el planeta está cambiando, hay que salvar al planeta y ponernos en acción". Repita la estrofa las veces que estime conveniente.

Una vez finalizado el baile y canto, motívelos a desarrollar una misión muy importante que es pensar sobre qué acciones pueden hacer para cuidar el planeta. Para ello, reúnalos y conversen proponiendo el tema con las siguientes afirmaciones: *La Tierra necesita de*

nosotros, debemos detener el cambio climático y el calentamiento global ¿saben que es eso? Vamos a ayudar a la Tierra con esto. Proponga acciones locales para la reflexión, por ejemplo cerrar llaves en el baño, usar con moderación el papel, reciclar, compostar en el establecimiento, andar en bicicleta, entre otras.

Propóngales un juego en grupos, en donde cada equipo debe representar una acción de las mencionadas durante la experiencia, y el resto debe adivinarla, por ejemplo: andar en bicicleta, recoger basura del piso, lavarse los dientes con un vaso de agua, comerse toda la comida, regar las plantas con una regadera, entre otras.

Finalmente, el grupo se compromete a realizar una de las acciones en el jardín infantil y otra en el hogar. Para ello completarán un diploma con su nombre y los compromisos asumidos. Pueden colorearlo o adornarlo con diferentes materiales.



Orientaciones para la familia

Comente a las familias la actividad desarrollada, mencionando el compromiso adquirido por cada estudiante, para ser conversado e idealmente implementando en el hogar. Sugiera a los apoderados algunos hábitos para hacer un uso más eficiente de la energía, como también acciones como usar la bicicleta

o alternativas de calefacción más sustentables, como una forma de disminuir la generación de gases de efecto invernadero. Sugiera revisar el "Manual de la Casa Verde" elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente para indagar en acciones a realizar. Lo encuentra en la página <https://educacion.mma.gob.cl/>



Indicadores que se podrían observar

1. Nombra algunas fuentes y acciones que generan gases de efecto invernadero que encuentra en su entorno.
2. Menciona algunas acciones cotidianas que permiten disminuir la generación de gases de efecto invernadero.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Sensibilización:** reconocer que el cambio climático puede afectar a las personas.**Conocimiento:** comprender algunos impactos del cambio climático en su entorno.**Aptitud:** identificar acciones que permiten adaptarse al cambio climático.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Exploración del Entorno Natural.**OA 1:** manifestar interés y asombro al ampliar información sobre cambios que ocurren en el entorno natural, a las personas, animales, plantas, lugares y cuerpos celestes, utilizando diversas fuentes y procedimientos.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Identidad y Autonomía.**OAT 12:** anticipar acciones y prever algunas situaciones o desafíos que se pueden presentar en juegos, proyectos, sucesos que experimenta o que observa a través de TICs.**Recursos:** cuento Kamishibai "La noticia del flamenco andino."**Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Para iniciar la experiencia active los conocimientos previos, recordando lo revisado en la sesión anterior, por medio de afirmaciones como: Ya hablamos del cambio climático, ¿recuerdan? Se produce porque muchas de las cosas que hacemos generan gases de efecto invernadero. ¿Qué estamos haciendo nosotros para ayudar al planeta? Comentan en torno a los compromisos asumidos en la experiencia pasada.

Invite a escuchar el cuento "La noticia del flamenco andino", para luego comentar en torno a afirmaciones como: Wara se dio cuenta de que algo pasaba ¿verdad? Escuche las opiniones y preguntas del grupo

**Orientaciones para la familia**

Informe a las familias sobre la actividad realizada, comentando sobre los compromisos adquiridos por los niños y niñas, señalando algunos que pueden ser

y complemente preguntándoles qué pasó donde vivía Wara.

Comenten cómo puede afectarnos el cambio climático y enumeren algunas de las consecuencias revisadas, como por ejemplo: sequías, lluvias intensas, inundaciones, entre otras.

Finalmente, proponga crear, al igual que en el cuento, una patrulla para el cuidado del medio ambiente, definiendo y registrando en una cartulina las acciones que ya hacen y otras nuevas que se comprometen a realizar como curso. Hagan un cartel e invítelos a ponerle un nombre, logo, color, forma, a la patrulla.

implementados dentro del hogar. Junto con esto, puede enviar algunas preguntas para que conversen en familia sobre el cambio climático.

**Indicadores que se podrían observar**

1. Menciona algunos impactos del cambio climático en su entorno.
2. Señala cómo puede afectar el cambio climático a las personas de su comunidad.
3. Comenta acciones cotidianas que permiten adaptarse a los efectos del cambio climático.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Sensibilización:** reconocer la importancia de los árboles para la adaptación al cambio climático.**Conocimiento:** identificar algunas consecuencias del cambio climático.**Aptitud:** realizar acciones para el cuidado de los árboles.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Exploración del Entorno Natural.**OA 9:** comunicar sus observaciones, los instrumentos utilizados y los hallazgos obtenidos en experiencias de indagación en el entorno natural, mediante relatos, representaciones gráficas o fotografías.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Convivencia y Ciudadanía.**OAT 1:** participar en actividades y juegos colaborativos, planificando, acordando estrategias para un propósito común y asumiendo progresivamente responsabilidades en ellos.**Recursos:** termómetro digital, hoja de registro.**Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

En un círculo, realice un juego en donde algunos niños y niñas representen las siguientes situaciones: "descansando bajo un árbol", "haciendo una fila bajo el sol", "caminar bajo una arboleda de árboles" y "caminar en una calle soleada", por ejemplo.

En conjunto comparen las distintas situaciones en torno a preguntas como: ¿Qué situación será más agradable? ¿Por qué? Junto con esto, oriente a identificar la importancia de los árboles, ya que estos entregan sombra y nos permiten protegernos del sol.

Salgan al patio del centro educativo para medir la temperatura ambiente en distintas zonas, una zona soleada y otra de sombra. Durante la actividad, invite a comentar cómo se sienten en los distintos ambientes, señalando diferencias entre cada uno de ellos.

**Orientaciones para la familia**

Informe a las familias de la actividad realizada, comente sobre las diferencias entre la mitigación y la adaptación

Comenten lo realizado, revisando las temperaturas obtenidas. Invite a reflexionar sobre lo vivenciado, con afirmaciones como: *Los árboles que dan sombra bajan la temperatura. Donde no hay árboles ni sombra el termómetro marcó más temperatura. Vean las diferencias en grupos pequeños y pueden registrar los resultados en una hoja dividida, comparando ambas situaciones.* Al concluir que bajo la sombra hace menos calor, comente que el plantar árboles y/o arbustos nativos es una manera de adaptarnos al cambio climático, ya que nos permite generar un microclima más fresco y protegernos del sol.

Finalmente, invite a implementar algunas acciones para cuidar los árboles del centro educativo o de alguna plaza cercana, enfatizando la importancia de su cuidado para adaptarnos al cambio climático.

al cambio climático, informando sobre algunas acciones que pueden implementar en sus hogares.

**Indicadores que se podrían observar**

1. Menciona la importancia de los árboles para bajar la temperatura.
2. Realiza acciones para proteger los árboles del centro educativo.
3. Compara mencionando las diferencias entre las diferentes zonas.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Sensibilización:** explorar el calor del sol a través de los sentidos.**Conocimiento:** reconocer que el sol nos entrega energía en forma de calor.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Exploración del Entorno Natural.**OA 1:** manifestar curiosidad y asombro por algunos elementos, situaciones y fenómenos que ocurren en su entorno natural cercano, tales como: arena, lluvia, viento, entre otros.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Convivencia y Ciudadanía.**OAT 1:** interactuar con pares y adultos significativos (a través de gestos y vocalizaciones, entre otros) en diferentes situaciones y juegos.**Recursos:** elementos de protección solar (protector solar, gorro), imágenes o dibujo del sol.**Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Para el desarrollo de esta experiencia considere un día soleado. Al inicio de la experiencia, comente a los niños y niñas que van salir a tomar sol e invite a escuchar y cantar una canción alusiva a la experiencia, como por ejemplo:

Sol, solecito, caliéntame un poquito, por hoy, por mañana, por toda la semana.

Luna, lunera, cascabelera, cinco pollitos y una ternera.

¡Caracol, caracol, a la una sale el sol!

Sale Pinocho tocando el tambor con una cuchara y un tenedor.

Posteriormente, invite a los niños y niñas a revisar y explorar en conjunto algunas imágenes de apoyo donde se pueda observar el sol. Acompañe la observación con comentarios y preguntas, tales como: *¿Dónde está*

el sol? ¿Cómo es? ¿Hace frío o calor? Guíe con algunas afirmaciones orientadoras, como por ejemplo: Aquí está el sol, se ve amarillo y redondo. ¿Da calor o frío? Puede adaptar las preguntas y comentarios según el nivel.

Para continuar, salgan al patio o un espacio con iluminación natural, preparándose previamente con elementos como protector solar y gorro. Invítelos a sentir los rayos del sol en distintas partes de su cuerpo, comentando que este les entrega energía. Acompañe la experimentación con algunas preguntas y comentarios como: *¡Qué bien se siente el sol! ¿Les gusta? ¿Sienten el calor? ¿Quién tiene calor? ¿Qué nos pasa cuando estamos bajo el sol?*

Finalmente, reúnalos para cantar una canción alusiva al sol e invítelos a que se muevan como si fueran un gran sol que entrega energía mientras cantan la canción.

**Orientaciones para la familia**

Mencione a la familia la experiencia realizada, invitándolos a comentar con los niños y niñas distintos fenómenos naturales, como por ejemplo, la salida del sol, el atardecer, entre otros. Comente a las familias la

importancia de entregar espacios en donde los niños y niñas puedan estar al aire libre, reforzando en estas experiencias distintos hábitos de autocuidado, como protegerse del sol con el uso de gorro y protector solar.

**Indicadores que se podrían observar**

1. Explora con su cuerpo el calor del sol.

2. Manifiesta interés, por medio de expresiones verbales y no verbales, al sentir el calor del sol en su cuerpo.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Sensibilización:** descubrir objetos que usan energía eléctrica.**Conocimiento:** distinguir acciones que permiten el uso eficiente de la energía.**Ámbito:** Comunicación Integral.**Núcleo:** Lenguaje Verbal.**OA 7:** disfrutar de distintos textos gráficos (libros de cuentos, láminas, entre otros) al manipularlos y observar sus imágenes.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Convivencia y Ciudadanía.**OAT 6:** manifestar disposición para responder positivamente o cambiar su comportamiento, frente a requerimientos del adulto, asociados a su seguridad y bienestar.**Recursos:** aparatos eléctricos o imágenes de ellos, revistas, diarios, libros con imágenes de aparatos electrónicos, reproductor, canción "Uso responsable de Energía" de Cantando Aprendo a Hablar, disponible en YouTube.**Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Para esta experiencia organice a los niños y niñas en pequeños grupos de trabajo, e invite a observar imágenes relativas al uso de la energía eléctrica desde diferentes textos, como libros, revistas, periódicos, enciclopedias. Entregue un tiempo para que puedan explorar las imágenes, acompañando con preguntas y comentarios para orientar la exploración, nombrando algunos artefactos y respondiendo a las intenciones comunicativas de los niños y niñas.

Posteriormente, organizados en círculo, conversen sobre lo observado por medio de algunas preguntas como: *¿Qué vieron? ¿Cómo se llaman? ¿Tenemos de esos aparatos eléctricos en la sala de clases? ¿Tienen de esos aparatos eléctricos en el hogar?* Comente que todos los elementos observados son artefactos eléctricos que son enchufados para funcionar, pero que es muy importante solo enchufarlos cuando los vamos a utilizar, para cuidar la energía.

Invite a observar los artefactos eléctricos que hay en la sala de clases, identificando si estos están enchufados o no. Resguarde que estos no estén al alcance de los niños y niñas. Mencione que los niños y niñas no pueden acercarse a los enchufes, ya que son peligrosos, pero pueden ayudar recordando a los adultos cuando deben desenchufar los aparatos eléctricos. Medie a través de dramatizaciones como: *Es muy importante desenchufarme para ahorrar energía, pero lo debe hacer un adulto. Dile a tu tía, papá o mamá que lo haga. La energía es muy poderosa y por ello solo los adultos deben enchufar y desenchufar. Cuidemos la energía y a nosotros también. ¿Qué debemos hacer cuando ya no utilizamos más la radio?*

Puede reforzar la experiencia invitándolos a escuchar y bailar la canción "Uso responsable de Energía" de Cantando Aprendo a Hablar - Energía.

Orientaciones para la familia

Invite a la familia a ampliar esta experiencia, promoviendo el uso eficiente de la energía en el hogar, como por ejemplo desenchufar los artefactos eléctricos cuando no se utilizan, apagar las luces al salir de una habitación, reconociendo la importancia de estas acciones e

identificando cómo se puede incorporar, paulatinamente y de forma segura, a los niños y niñas en el desarrollo de estos hábitos. Pueden darle ejemplos de acciones a realizar en la casa.

Indicadores que se podrían observar

1. Indica y/o nombra artefactos que usan energía eléctrica.
2. Manifiesta interés en el uso eficiente de la energía, identificando artefactos eléctricos presentes en la sala de clases que deben ser apagados y/o desenchufados.



CUIDADO DE LA ENERGÍA

El sol seca todas las cosas

EXPERIENCIA N° 1

Nivel Medio

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: experimentar sobre los beneficios del sol como fuente de energía.

Conocimiento: conocer las cualidades de la energía del sol.

Participación: comunicar acciones para el uso de la energía solar.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Exploración del Entorno Natural.

OA 3: descubrir que el sol es fuente de luz y calor para el planeta, a través de experiencias directas o TICs.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Convivencia y Ciudadanía.

OAT 1: participar en actividades y juegos grupales con sus pares, conversando, intercambiando pertenencias, cooperando.

 **Recursos:** imágenes del sol, bandejas con agua, telas, cartón, plásticos, papeles, hojas, cartulinas, plumones, témperas, entre otros.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Se sugiere para esta experiencia organizarse y contar con materiales suficientes para que todos los niños y niñas puedan pasar por todas las estaciones, en donde los adultos puedan mediar y apoyar la participación.

Comience la experiencia activando sus conocimientos previos con algunas adivinanzas por ejemplo:

–“Redondo, redondo, como un pandero, quien me siente en verano debe usar sombrero”.

Conversen sobre algunas características del sol, el color, su forma y la importancia que tiene, comentando que es una fuente de energía, que es limpia y no contamina, y que la podemos aprovechar, ya que entrega luz y calor. Muestre las imágenes del sol.

Oriente sus respuestas de forma que los niños y niñas comenten que los personajes de la imagen lavaron la ropa y la colgaron aún mojada. Pregunte: ¿Qué habrá pasado con esa ropa? ¿Qué la secó? Posteriormente, observan y tocan alguna prenda de vestir que haya estado expuesta al sol, para comentar cómo se siente, por medio de preguntas como: ¿Está seca? ¿Está tibia o fría?

Invítelos a experimentar con distintos elementos para observar cómo la energía del sol ayuda a secarlos. Disponga de distintos materiales dentro de la sala, como bandejas con agua, telas, cartón, plásticos, papeles, hojas, entre otros. Invítelos a humedecer los materiales para luego colgar algunos de ellos dentro de la sala y otros en el patio. Posteriormente reflexionan en torno a preguntas como: ¿Qué pasará con los elementos que colgamos? ¿Dónde se secan más rápido?

Pasado un tiempo, invítelos y guíelos a recolectar los elementos colgados, para luego comentar cómo están

Orientaciones para la familia

Coménteles a la familia la experiencia desarrollada, sugiérales aprovechar la luz y el calor del sol, permitiendo que los niños y niñas puedan apoyar en acciones como

estos, usando las siguientes preguntas: ¿Qué pasó con los elementos que colgamos? ¿Cuáles se secan más rápido? ¿Cómo se siente los que se secan al sol? Refuerce comentándoles que la energía del sol entrega luz y calor, para luego en conjunto señalar que el calor del sol ha secado más rápido los elementos colgados al exterior. Refuerce la idea que el sol es una fuente de energía, que nunca se acaba y que no contamina, y que la podemos encontrar en todas partes.

Por último, invítelos a reflexionar en grupos acerca de qué otros usos y beneficios puede entregar la energía del sol, invitando a observar situaciones cotidianas, por ejemplo: calentar agua, iluminar las habitaciones, deshidratar frutos, entre otras. Finalmente, pídeles que dibujen un gran sol, utilizando materiales como témperas, plumones, entre otros, para luego exponer sus trabajos en el centro educativo.

Indicadores que se podrían observar

1. Identifica la presencia del sol.
2. Nombra algunas características del sol.
3. Señala y/o menciona algunos usos de la energía del sol.



CUIDADO DE LA ENERGÍA

Experimentando con algunas fuentes de energía

EXPERIENCIA N° 2

Nivel Medio

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: experimentar las características de distintas fuentes de energía.

Conocimiento: diferenciar distintas fuentes de energías.

Participación: reconocer que algunas fuentes de energía se agotan y otras no.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Exploración del Entorno Natural.

OA 6: colaborar en situaciones cotidianas, en acciones que contribuyen al desarrollo de ambientes sostenibles.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Convivencia y Ciudadanía.

OAT 1: participar en actividades y juegos grupales con sus pares, conversando, intercambiando pertenencias, cooperando.



Recursos: estaciones con fuentes de energía o imágenes que contengan fuentes de energía.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Se sugiere para esta experiencia organizarse para que todos los niños y niñas puedan pasar por todas las estaciones, en donde los adultos puedan mediar y apoyar la participación.

Sentados en un círculo, se explica que experimentarán con distintas fuentes de energía, y por medio de preguntas se les invita a indagar cuáles son estas fuentes, como por ejemplo: *¿Sabes qué es lo que hace que se muevan los remolinos? ¿Qué pasa si nos ponemos bajo un gran chorro de agua? ¿Qué pasa si encendemos una fogata?* Oriente y medie sus respuestas.

Disponga dentro de la sala estaciones de fuentes de energía, como:

- » Viento: disponga de algunos remolinos para que puedan soplar y experimentar lo que sucede.
- » Agua: construya una pequeña cascada artificial con tubos de PVC y fuentes que reciban el agua.
- » Geotérmica: haga un volcán con greda, vinagre y bicarbonato para demostrar la fuerza que entrega



Orientaciones para la familia

Recomiende a la familia conversar sobre la energía del viento, el sol, petróleo, entre otras. Recomendamos revisar imágenes de distintas fuentes de energía existentes en Chile. Además, promueva estimular el conocimiento y asumir responsabilidad con el medio ambiente, explicando que algunas de ellas se agotan y que otras contaminan,

nuestra tierra para la generación de electricidad.

- » Biomasa: disponga ramas, hojas y simule el fuego con papeles de colores cálidos.
- » Carbón: disponga de trozos de carbón y simule con témpera que algunos están encendidos.

Puede incorporar imágenes de otras fuentes de energía, como por ejemplo el sol, el mar, petróleo.

Medie la experimentación por medio de las siguientes preguntas: *¿Qué pasa si soplamos el remolino? ¿Qué pasa cuando el agua cae de altura? ¿Cuál será la energía que se extrae del centro de la tierra? ¿Qué pasa si ocupamos el carbón, se acaba? ¿Creen que el calor que nos da el sol se puede acabar?* Invite a identificar que algunas fuentes de energías se pueden agotar y otras no. Guíe la reflexión de forma que reconozcan características de estas fuentes de energía.

Finalice cantando una canción del grupo Cantando Aprendo Hablar como, por ejemplo "Todo es Energía", en YouTube.

mencionando algunas acciones que permitan cuidar los recursos naturales y la energía en el hogar. Sugiera revisar el "Manual de la Casa Verde" elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente, disponible en su sitio web: <https://educacion.mma.gob.cl/>.



Indicadores que se podrían observar

1. Reconoce algunas características de las fuentes de energía.
2. Distingue las distintas fuentes de energía.
3. Comprende que algunas fuentes de energía se agotan y otras no, diferenciándolas en imágenes o por medio de la experimentación.



CUIDADO DE LA ENERGÍA

La energía en nuestra vida

EXPERIENCIA N° 1

Nivel Transición

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: comprender la alimentación como una fuente de energía para el ser humano.

Conocimiento: relacionar las fuentes de energía de los seres humanos con las fuentes de energía de los demás seres vivos.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Exploración del Entorno Natural.

OA 3: reconocer la importancia del agua y la energía solar para la vida humana, los animales y las plantas, a partir de experiencias directas o TICs.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Corporalidad y Movimiento.

OAT 1: manifestar iniciativa para resguardar el autocuidado de su cuerpo y su confortabilidad, en función de su propio bienestar.



Recursos: cuento "Juguemos con Jorge y Valentina", imágenes y/o juguetes para ejemplificar el sol. Proyector o reproductor para canción de Cantando Aprendo Hablar "La comida me da energía", disponible en YouTube.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Al iniciar la experiencia, invite a escuchar el siguiente cuento:



Juguemos con Jorge y Valentina

Todos los días, Valentina se levanta con mucho ánimo y alegría para asistir a su jardín infantil, toma un nutritivo desayuno con fruta natural, leche y cereales. Un día, al sentarse a tomar desayuno, Valentina no tenía ganas de comer y dijo: "papá, no tengo hambre, sólo me tomaré mi leche". Su padre le respondió: "hija tienes que tomarte todo el desayuno, porque si no, no vas a tener energía para jugar". Valentina no comió nada más y se fue a su jardín.

Ya en el jardín infantil, todos estaban contentos y jugando. Sentados en el círculo, Valentina debía decir "aquí estoy", pero no pudo, porque estaba muy distraída y cansada. La educadora le preguntó: "Valentina, ¿qué pasa? Te sientas sin energía... ¿Te encuentras bien? ¿Tomaste desayuno?" Valentina movió su cabeza indicando que "no", ya que no tenía energía para responder con la voz.

Era un día de primavera y soleado. Valentina durante el recreo fue a observar los árboles y las plantas del jardín. Vio unas plantas al sol con sus flores abiertas, tomando sol, y muy vigorosas. Tocó la tierra y estaba húmeda. Luego, al volver a la sala, observó una planta con sus flores marchitas; ¡se veían cansadas! Tocó la tierra y estaba seca. Esto llamó mucho la atención de Valentina. Cuando su papá la fue a buscar al jardín, Valentina seguía cansada. Le comentó a su papá lo que le había sucedido durante el día y las plantas que había observado, y le dijo: "papá, ya entiendo lo que me pasa, no tuve ganas de jugar porque no me alimenté bien en la mañana, así como la planta marchita que estaba en la sala sin luz y sin agua, que son su alimento que las ayuda a crecer. Mañana tomaré mi desayuno" ¡Todos necesitamos energía para vivir!

Luego de escuchar el cuento, comenten en torno a algunas preguntas orientadoras, como: *¿Qué le pasó a Valentina en su jardín? ¿Por qué la planta que tenía sol y agua estaba bien y vigorosa? ¿Por qué la planta que*

estaba dentro de la sala estaba marchita y enferma? ¿De dónde viene la energía que permite que juguemos y podamos hacer nuestras actividades?

Para finalizar, juntos canten la canción de Cantando Aprendo Hablar “La comida me da energía”, disponible YouTube. Puede complementar invitándolos a dibujar

y/o pintar de dónde ellos sacan la energía para vivir, reforzando lo que le pasó a Valentina y a las plantas que ella observó.

Orientaciones para la familia

Proponga a la familia reforzar este contenido, invitándolos a conversar sobre la necesidad de la energía para nosotros y los seres vivos, ejemplificando con la familia, los animales y las plantas. Invítelos a hacer un símil entre

la energía que necesitan los artefactos eléctricos, las plantas y la que necesitan las personas. Sugiera que ayuden a los niños y niñas a relacionar los alimentos con la energía que necesitan para sus actividades.

Indicadores que se podrían observar

1. Menciona la relación entre la comida saludable con la energía que necesitan las personas.
2. Comenta la importancia del sol y el agua como fuente de energía para las plantas.



EXPERIENCIA N° 2

Nivel Transición

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: reconocer distintos usos de la energía eléctrica y su importancia en la vida diaria.

Conocimiento: conocer acciones de uso eficiente de la energía.

Participación: colaborar con acciones para usar la energía eficientemente.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Comprensión del Entorno Natural.

OA 8: practicar algunas acciones cotidianas, que contribuyen al cuidado de ambientes sostenibles, tales como manejo de desechos en paseos al aire libre, separación de residuos, utilizar envases o papeles, plantar flores o árboles.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Identidad y Autonomía.

OAT 1: comunicar sus preferencias, opiniones, ideas, en diversas situaciones cotidianas y juegos.

 **Recursos:** computador y proyector, video “Pablo y la Energía” disponible en el canal YouTube del Ministerio del Medio Ambiente. Aparatos electrónicos como lámpara, celular, computador, radio, y otros objetos que no utilicen energía, como planta, muñeca, bloques de madera.

Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Comience preguntando a los niños sobre qué acciones realizan con sus familias en donde utilizan energía eléctrica. Oriente sus respuestas para que reflexionen sobre la importancia de la electricidad en nuestra vida cotidiana, y como facilita y mejora nuestra calidad de vida. Se puede apoyar este momento de la experiencia con distintos objetos, tales como: lámpara, celular, un libro, planta, muñeca, radio, entre otros, comentando para qué se utilizan e identificando cuáles requieren de energía eléctrica para su funcionamiento.

Posteriormente, coménteles que en nuestra vida diaria utilizamos la energía eléctrica en distintas situaciones, que es de gran importancia en nuestra cotidianidad, y que por lo tanto debemos usarla adecuadamente. Luego, invítelos a observar el video “Pablo y la Energía”.

Orientaciones para la familia

Recomiende a la familia reforzar la temática de uso eficiente de la energía en la casa. Por ejemplo, mencione que pueden realizar inspecciones en sus casas

Comenten el video e invite a reflexionar, por medio de preguntas como: *¿Por qué hay que cuidar la energía? ¿De qué manera se puede cuidar la energía?* Recuerde acciones sencillas de eficiencia energética, tales como: apagar la luz al salir de la sala; desenchufar el computador, radio u otros artículos cuando no se utilizan; abrir las cortinas para aprovechar la luz solar durante el día. Proponga observar la sala de clases e identificar cuál de esas acciones se pueden realizar en la sala, para luego implementarlas.

Finalmente, invítelos a dibujar alguna de las acciones conversadas, para posteriormente exponerlas en la sala.

Indicadores que se podrían observar

1. Identifica elementos que utilizan energía eléctrica.
2. Nombra acciones de uso eficiente de la energía.
3. Propone acciones que permiten hacer uso eficiente de la energía en la sala de clases.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Conocimiento:** explorar algunos elementos que intervienen en la siembra de semillas.**Participación:** colaborar con acciones simples para la siembra, el cuidado y crecimiento de semillas.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Exploración del Entorno Natural.**OA 5:** colaborar en actividades sencillas de cuidado de la naturaleza, tales como: regar, recoger hojas, trasladar ramitas entre otras.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Identidad y Autonomía.**OAT 5:** manifestar interés por nuevas situaciones u objetos, ampliando su campo y repertorio de acción habitual. **Recursos:** tierra, semillas orgánicas, baldes o maceteros, papel de diario, palas, dispensadores de agua, canción La Totuga Music - "Semillas en tu corazón" disponible en YouTube.**Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Iniciar la experiencia organizados en un círculo, donde niños y niñas puedan ubicarse cómodamente. Escuchan una canción breve y alusiva a la actividad (se sugiere la canción "Semillas en tu corazón"), invitándolos a moverse y disfrutar la música. Mencione que trabajarán sembrando semillas, para luego mostrar los materiales, uno por uno, nombrando y comentando para qué sirven, aclarando que estos no son comestibles. Reparta los materiales para que cada niño y niña pueda explorarlos libremente, distribuya la tierra en baldes, maceteros u hojas de diarios, y entregue palas, dispensadores de agua, entre otros elementos. Procure que cada niño cuente con un balde o macetero para trabajar.

De tiempo para que exploren la tierra, según sus posibilidades e intereses. Acompañe con preguntas y/o comentarios pertinentes a lo que realizan los niños y niñas, junto con responder a sus intenciones e intentos comunicativos. Por ejemplo, "tierra", "balde", "pala".

 **Orientaciones para la familia**

Comente a las familias la actividad realizada, recuperando las prácticas familiares al respecto, reconociéndolas y preguntando cómo incluyen o pueden incluir más a los niños y niñas, a través de prácticas concretas. Junto con esto, invite a las familias a:

- » Cultivar algunas frutas, verduras y/o hierbas como una manera de fomentar hábitos más sustentables.
- » Reconocer de dónde vienen sus alimentos y fomentar el consumo de alimentos más saludables, incorporando a los niños y niñas en instancias como la compra de alimentos, lavarlos, prepararlos para su consumo, entre otras acciones.

**Indicadores que se podrían observar**

1. Manipula y/o explora alguno de los materiales involucrados en el proceso de sembrar.
2. Colabora con alguna acción para la siembra.
3. Manifiesta agrado o desagrado por la experiencia de sembrar y/o ubicar su siembra; a través de vocalizaciones, gestos, palabras o sonrisas.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Sensibilización:** manipular distintos alimentos, explorando algunas de sus características.**Participación:** manifestar interés en participar en la manipulación de algunas frutas preparando alimentos saludables.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Pensamiento Matemático.**OA 2:** explorar a través de sus experiencias sensoriales y motrices, atributos de los objetos tales como: tamaño, textura y dureza.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Identidad y Autonomía.**OAT 4:** manifestar sus preferencias por algunas situaciones, objetos y juegos.**Recursos:** canciones como "Cueca del Tutifrutti" de Mi Perro Chocolo; "Cueca de la fruta" de grupo Mazapán; "La frutería" de Cantando Aprendo a Hablar", disponibles en YouTube, frutas de la estación, contenedores como canastos o bandejas, utensilios de cocina: platos, pocillos, entre otros.**Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Esta experiencia requiere de una dotación de más adultos por niños, por lo cual se sugiere organizar el trabajo en pequeños grupos.

Invite a los niños y niñas a escuchar y bailar la canción "Cueca del Tutifrutti" (Mi Perro Chocolo), identificando y nombrando algunas de las frutas presentadas en la canción y otras conocidas en instancias anteriores. Mencione que en esta experiencia trabajarán experimentando con distintas frutas.

Posteriormente, invítelos a explorar frutas, disponiendo de estas en bandeja y/o canastos para que puedan ser observadas y manipuladas por todos los niños y niñas. Para esto, solicite previamente distintas frutas a las familias, procurando contar con frutas de la estación, que presenten distintas formas, colores, texturas

y sabores. Dé tiempo para que puedan explorar utilizando distintos sentidos, según sus posibilidades e intereses, aprovechando el momento para potenciar la motricidad gruesa y fina. Durante esta instancia, acompañe nombrando las frutas, mencionando algunas de sus características y respondiendo a los intentos comunicativos de los niños y niñas. Como por ejemplo, *la manzana es roja, es suave*. Junto con esto, puede complementar la actividad presentando imágenes de árboles frutales. En el caso de contar con árboles frutales y/o huerto educativo, pueden realizar esta experiencia fuera de la sala de clases.

Luego, proponga realizar una preparación saludable, como por ejemplo, una ensalada de frutas, utilizando los alimentos explorados en la experiencia. Permita que los

niños y niñas participen a través de distintas acciones, conforme sus posibilidades, como lavar frutas o revolver la ensalada, entre otras.

A modo de cierre, proponga escuchar una canción alusiva a la experiencia desarrollada, como por ejemplo, "La frutería" (Cantando Aprendo Hablar), entre otras, invitándolos a moverse según sus posibilidades.

Orientaciones para la familia

Mencione a las familias la experiencia realizada, preguntando cómo lo hacen en la casa para ir ampliando el conocimiento y gusto de los niños y niñas por alimentos saludables, además de entregar algunas orientaciones como:

» Identificar algunos cultivos de la temporada que pueden tener en casa, sugiriendo la participación de

los niños y niñas, en acciones como regar, limpiar, sacar hojas, cosechar, entre otras.

» Llevar al niño o niña a la feria, invitándolos a observar y participar de acuerdo a sus posibilidades en sacar y guardar la compra de la feria, ir nombrando y diciendo características, entre otras acciones.

Indicadores que se podrían observar

- | | |
|---|---|
| 1. Manipula los alimentos, utilizando más de un sentido. | través de balbuceos, vocalizaciones, gestos, acciones y/o sonrisas. |
| 2. Manifiesta interés en participar en la manipulación de una fruta o verdura, con ayuda de un adulto y a | |
| | 3. Colabora en la preparación de alimentos saludables. |



ESTILOS DE VIDA SUSTENTABLE

Vamos a comprar

EXPERIENCIA N° 1

Nivel Medio

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Aptitud: reconocer acciones para realizar compras de manera más sustentable.

Participación: realizar acciones que contribuyan a un estilo de vida sustentable.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Comprensión del Entorno Sociocultural.

OA 1: describir actividades habituales de su comunidad, como ir de compras, jugar en la plaza, viajar en bus, entre otras, señalando su participación en ellas.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Convivencia y Ciudadanía.

OAT 1: participar en actividades y juegos grupales con sus pares, conversando, intercambiando pertenencias, cooperando.

 **Recursos:** imagen o fotografía de la feria de frutas y verduras, bolsas de tela, cambuchos de papel, canastos, envases reutilizables, alimentos de juguete, frutas y verduras (reales o de juguetes). Canción "La frutería" de Cantando Aprendo a Hablar, disponible en YouTube.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Para iniciar la experiencia narre a los niños y niñas un breve relato, como el siguiente, invitando a imitar algunas acciones presentes en la historia.



Alonso va a la feria

Un fin de semana Alonso despertó muy temprano, con mucha hambre y ganas de comer una gran y saludable ensalada de frutas. Al ir a la cocina se dio cuenta que no quedaban, entonces se preparó para ir a la feria. Buscó todas las bolsas de tela de su casa, algunos envases con tapa y los dejó en su carrito, para ir a la feria con su mamá. Juntos recorrieron todos los puestos y compraron frutas para preparar la ensalada. Mientras compraban, algunos vendedores quisieron entregarles, a Alonso y su madre, alimentos en bolsas plásticas, ante lo cual Alonso les dijo que no, pasándole bolsas o envases que había preparado con el objetivo de no generar ningún desecho. De regreso en su hogar, por fin Alonso con su madre prepararon una ensalada de frutas que compartieron con toda su familia.

Invite a los niños y niñas a jugar a la feria. Para esto, disponga en la sala una estación desde donde deben prepararse para ir a comprar con un carro de feria, bolsa de tela, cambuchos de papel, canasto de mimbre, entre otros elementos, para luego visitar los distintos puestos de alimentos. Mencione que una forma de cuidar al planeta Tierra es comprar responsablemente y solo lo necesario, para lo cual es importante prepararse. De esta forma evitarán la generación de residuos. Recuerde cómo Alonso fue a comprar a la feria, con preguntas como: ¿Qué habrá comprado Alonso? ¿Dónde fue a comprar? ¿Qué llevo para ir a comprar? ¿Qué hacía Alonso cuando le querían entregar una bolsa plástica?

Organice el juego por turnos para participar como comprador y vendedor. Pídale que vendan sus frutas con cantos típicos de la feria, que elijan su verdura y

fruta favorita. Recuerde que los niños y niñas deben ser protagonistas de sus aprendizajes, a través de procesos de apropiación, construcción y comunicación. Por lo tanto, fomente este rol en las interacciones y experiencias de las que participa. Durante el juego oriente a los niños y niñas en cada una de las estaciones, por medio de algunas preguntas como: ¿Qué vas a comprar? ¿Cómo evitamos que nos den una bolsa plástica?

Al finalizar, invite a cantar la canción "La frutería" de Cantando Aprendo Hablar. O repetir rimas como:

- » En una bolsa con franjas, encontré dos naranjas.
- » Dentro del cajón encontré un limón.
- » En la mochila de Ana, había una manzana.
- » En la casa de mi tía, comimos mucha sandía.



Orientaciones para la familia

Mencione a los apoderados la actividad realizada, señalando la importancia de prepararse al momento de consumir y comprar alimentos. Invítelos a incorporar a los niños y niñas en la planificación de compras con el fin de fomentar un estilo de vida más sustentable. Junto con esto, entregue algunas orientaciones para realizar las compras de manera más sustentable:

- » Realizar un listado para comprar solo lo necesario.
- » Preferir alimentos con menor cantidad de envoltorios e idealmente comprar productos a granel.
- » Preparar previamente las compras, procurando contar con bolsas suficientes, cartuchos de papel, cajas de huevo, frascos, entre otros elementos para evitar regresar al hogar con envases innecesarios.



Indicadores que se podrían observar

1. Nombra algunas acciones concretas cuando se va de compras, como usar bolsa de tela y comprar sin envoltorios plásticos.
2. Participa en el juego representando ir de compras y tomando decisiones.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Sensibilización:** reconocer la importancia de incorporar acciones sustentables en su rutina diaria.**Participación:** realizar acciones que contribuyan a un estilo de vida sustentable.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Exploración del Entorno Natural.**OA 8:** experimentar mezclas y disoluciones con materiales cotidianos tales como: burbujas de jabón, agua salada, gelatina, describiendo los cambios observados.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Convivencia y Ciudadanía.**OAT 1:** participar en actividades y juegos grupales con sus pares, conversando, intercambiando pertenencias, cooperando. **Recursos:** canción "Con agüita y con jabón" de Mi Perro Chocolo, disponible en YouTube, glicerina, moldes de silicona, elementos decorativos opcionales (flores y hojas secas, colorante vegetal, aceites esenciales, entre otros), cucharas de palo para revolver, imágenes de jabones.**Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Se recomienda antes de comenzar la actividad, tener la glicerina derretida y haber reunido previamente frascos, botellas o envoltorios de jabones.

Al inicio de la experiencia, proponga a los niños y niñas escuchar la canción "Con agüita y con jabón". Invítelos a bailar e imitar algunas de las acciones mencionadas en la canción.

Comenten sobre lo escuchado, reconociendo lo que necesitan para lavarse las manos. Muestre algunas imágenes y/o artículos que pueden encontrar cuando van a comprar, como frascos, botellas, envoltorios de jabones, e invite a identificar los envases de los jabones, señalando que muchas de las cosas que compramos vienen envueltas o empacadas en envases plásticos o cajas de cartón, las cuales son muchas veces innecesarias, convirtiéndose finalmente en residuos. Cuénteles que varios de los elementos que utilizamos en nuestra higiene personal o en el aseo del hogar los podemos confeccionar en casa, evitando así su compra y la generación de residuos de envoltorios.

Invite a los niños y niñas a elaborar su propio jabón, para lo cual requieren de glicerina sólida, moldes de silicona y algunos elementos decorativos como: hojas y flores secas, ralladura de limón, colorantes vegetales, entre otros. En primer lugar, es necesario derretir la glicerina, lo cual puede realizarse a baño María o en el microondas. Una vez líquida y tibia, permita que los niños y niñas revuelvan la glicerina, para luego verterla en los distintos moldes, con ayuda de un adulto. Finalmente, decoran cada jabón y dejan enfriar por al menos 24 horas.

Comenten la actividad realizada, por medio de preguntas como: *¿Qué hicimos hoy? ¿Por qué es bueno hacer nuestros propios jabones en la casa? ¿Cómo lo hicimos?* Finalmente, invite a imitar algunas de las acciones que realiza el perro Chocolo en la canción escuchada.

Una vez listos los jabones, retírelos de los moldes y utilícelos durante la rutina de higiene, enfatizando además el uso eficiente del agua y la importancia de evitar los envoltorios como una manera de cuidar el medio ambiente.

**Orientaciones para la familia**

Comente a los apoderados la actividad realizada, recomendando algunas acciones para tener una rutina de aseo e higiene más sustentable, por ejemplo:

» Preparar sus propios productos de higiene personal o aseo del hogar con elementos presentes en la despensa, como vinagre, bicarbonato, glicerina, limón, naranja.

» Preferir productos de higiene y aseo que se puedan recargar, o buscar alternativas sólidas que disminuyen los envoltorios.

» Reutilizar telas para emplearlas en la limpieza del hogar, evitando comprar paños de limpieza.

**Indicadores que se podrían observar**

1. Menciona algunos beneficios de realizar sus propios productos de higiene personal o aseo del hogar, por ejemplo, disminuir la cantidad de residuos.

2. Participa de la actividad mezclando distintos ingredientes para la confección de jabones artesanales.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Sensibilización:** entender la importancia de consumir responsablemente.**Participación:** conocer y llevar a cabo acciones que promueven un estilo de vida sustentable por medio de la reutilización de residuos.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Exploración del Entorno Natural.**OA 12:** comprender que la acción humana puede aportar al desarrollo de ambientes sostenibles y también al deterioro de estos.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Convivencia y Ciudadanía.**OAT 1:** participar en actividades y juegos colaborativos, planificando, acordando estrategias para un propósito común y asumiendo progresivamente responsabilidades en ellos.**Recursos:** canción "Barco chiquitito" disponible en YouTube, bidón de agua de 6 litros, cáscaras de naranjas.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Inicie la experiencia, narrando lo siguiente:



Catalina y los juguetes

Había una vez una niña llamada Catalina que cuando acompañaba a sus papás a realizar las compras, siempre pedía un juguete; a veces sus papás le compraban, otras veces no. Un día su papá le preguntó: ¿Sabes cómo hicieron este juguete? Este juguete lo hicieron utilizando muchos recursos, agua, electricidad y plásticos, y cuando ya no lo uses, estos plásticos quedarán por miles de años en la Tierra. ¿Te gustaría que juntos construyamos un barco de madera? Cuando tenía tu edad, tu abuelo me enseñó a construir uno. ¿Te parece? A Catalina le gustó mucho la idea, y al volver a casa recolectaron materiales para reutilizar y construyeron un precioso barco de madera reutilizada.

Una vez narrado el cuento, pregúnteles cuáles son sus juguetes favoritos y si alguien tiene algún juguete hecho con materiales reutilizados (cartón, papel de diario, neumáticos, tela, entre otros). Canten juntos la canción "Barco chiquitito" u otra que considere adecuada. Refuerce acerca de la importancia de consumir solo lo que necesitamos, que también se pueden reparar las cosas que tenemos o hacer un trueque de juguetes, por ejemplo.

Para poner en práctica el concepto de prevención y reutilización de residuos, clave para un estilo de vida más sustentable, invítelos a confeccionar un lavalozas natural y así dar una nueva utilidad a elementos disponibles en la escuela y en el hogar. Presente los materiales y entregue las instrucciones para su preparación. Solicite

a los niños y niñas que partan o trocen con sus manos cáscaras de naranjas en pedazos pequeños, para luego introducirlos en un bidón, rellenándolo hasta la mitad. Luego, completar con agua hasta dos tercios de su capacidad, dejando un espacio vacío en la parte superior. Una vez finalizado, guarden el bidón en un lugar oscuro por un mes, preocupándose de abrir la tapa cada 2 días para eliminar el gas que se produce por la fermentación.

Para finalizar, comenten sobre lo realizado, conversando acerca de cómo la actividad desarrollada permite cuidar el medio ambiente, al reutilizar residuos que están presentes en el hogar y al mismo tiempo reducir el consumo de ciertos productos, posibles de fabricar artesanalmente.



Orientaciones para la familia

Comente a los apoderados la actividad desarrollada, mencionando la importancia de fomentar hábitos de consumo sustentables en los niños y niñas, por medio de acciones como:

- » Reutilizar y/o reparar elementos que están presentes en el hogar antes de comprar elementos nuevos.
- » Planificar las compras, identificando lo que hay en el hogar y lo que realmente es necesario comprar.



Indicadores que se podrían observar

1. Menciona algunas razones por las cuales consumir responsablemente, por ejemplo, ahorrar agua.
2. Desarrolla acciones que promueven estilos de vida sustentables, reutilizando residuos orgánicos o sus juguetes.



ESTILOS DE VIDA SUSTENTABLE

Colación saludable

EXPERIENCIA N° 2

Nivel Transición

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: reconocer la importancia de desarrollar acciones sustentables en su vida cotidiana.

Participación: realizar acciones que contribuyan a un estilo de vida sustentable.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Comprensión del Entorno Sociocultural.

OA 2: apreciar diversas formas de vida de comunidades, del país y del mundo, en el pasado y en el presente, tales como: viviendas, paisajes, alimentación, costumbres, identificando mediante diversas fuentes de documentación gráfica y audiovisual sus características relevantes.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Identidad y Autonomía.

OAT 11: distinguir parámetros establecidos para la regulación de alimentos, tales como: etiquetado de sellos, fechas de vencimiento, entre otros.



Recursos: quinua/quinoa, verduras frescas (por ejemplo lechuga, limón, tomates), frutas como plátano y semillas (para las barras de cereal) implementos de cocina.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Al inicio de la experiencia, invite a los niños y niñas a convertirse en cocineros para preparar una colación saludable (se pueden personificar de cocineros con algún delantal o gorro). Mencione que primero deben conocer de dónde vienen los alimentos que preparan, ya que utilizarán un alimento de origen muy especial. Muestre la quinua y permita que la prueben y comenten sobre este alimento, orientando la conversación con preguntas como: ¿Has probado este alimento? ¿Te gusta? ¿De dónde vendrá?

Invite a escuchar la leyenda sobre el origen de la quinua, mencionando que este alimento tiene un origen muy antiguo y que es muy importante para algunos pueblos originarios, especialmente de Perú, Bolivia y el norte de Chile, ya que es un alimento saludable, nutritivo y que se adapta muy bien al calor, al frío e incluso a los periodos en que hay poca agua.



El origen de la quinua

Cuenta la leyenda que los antiguos Aymara podían hablar con las estrellas y que una de ellas se enamoró de un joven Aymara. Esta estrella bajaba del cielo todas las noches a hablar con él, pero una noche no pudo bajar más porque debía quedarse a cuidar el cielo. El joven Aymara, muy triste y preocupado, decidió ir a buscarla. Para eso fue a buscar a su amigo, el cóndor de los Andes, se subió sobre él y volaron muy alto hasta llegar a las estrellas, en donde se encontró con su amada. Vivieron juntos mucho tiempo entre las estrellas. Ella lo alimentaba con un grano dorado y nutritivo, un alimento de los dioses, la quinua. Un día el joven debió bajar a la Tierra a visitar a sus papás, y ella, al despedirlo, le entregó granos de quinua para que los cultivarán en la tierra. Fue así como la quinua se convirtió en un alimento muy importante para los Aymara, quienes dicen que es un alimento que llegó desde el cielo a alimentar a su pueblo.

Una vez finalizada la narración, invite a conversar sobre lo escuchado, por medio de preguntas como: ¿Desde dónde dicen que llegó la quinua? ¿Han comido antes quinua?

Luego invítelos a preparar una receta saludable con el alimento trabajado, pudiendo realizar diferentes preparaciones como: barritas con frutos secos, ensalada o mezclada con fruta y yogurt, entre otras.

Orientaciones para la familia

Invite a las familias a considerar en el hogar la inclusión de alimentos saludables, señalando que una alimentación basada principalmente en frutas, verduras, granos y legumbres puede tener beneficios para la salud, como

Una vez confeccionada la receta, invite a degustar la preparación. Posteriormente, presente a los niños y niñas una colación envasada, para compararla con la colación preparada. Permita que identifiquen diferencias, como la presencia y ausencia de sellos, y el uso de envase desechable. Por último, enfatice la importancia de consumir alimentos saludables y su significancia cultural, como también el aporte al cuidado del medio ambiente cuando se preparan colaciones caseras y, por tanto, se evita la generación de residuos.

también un impacto positivo para el medio ambiente, al reducir el consumo de productos procesados y con exceso de envases.

Indicadores que se podrían observar

1. Menciona algunos beneficios de preparar sus propias colaciones, por ejemplo, consumir alimentos saludables, generar menos residuos, entre otras.
2. Participa en la confección de una receta saludable, siguiendo indicaciones entregadas.



ESTILOS DE VIDA SUSTENTABLE

Picnic sustentable

EXPERIENCIA N° 3

Nivel Transición

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: reconocer acciones cotidianas que pueden favorecer un estilo de vida sustentable.

Participación: realizar acciones cotidianas que promueven un estilo de vida sustentable.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Exploración del Entorno Natural.

OA 8: practicar algunas acciones cotidianas, que contribuyen al cuidado de ambientes sostenibles, tales como manejo de desechos en paseos al aire libre, separación de residuos, utilizar envases o papeles, plantar flores o árboles.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Convivencia y Ciudadanía.

OAT 6: respetar normas y acuerdos creados colaborativamente con pares y adultos, para el bienestar del grupo.



Recursos: alimentos saludables, lavalozas preparado, implementos de cocina.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Para el desarrollo de esta actividad se recomienda utilizar el lavalozas elaborado en la experiencia N°1 de Nivel Transición/Estilo de vida saludable: Preparando nuestros productos.

Para dar comienzo a esta experiencia, comente a los niños y niñas que van a compartir un picnic, haciéndolo de la forma más sustentable posible. Para ello comentan algunas acciones que pueden realizar, activando sus conocimientos previos por medio de preguntas como: ¿Qué debemos preparar para nuestro picnic? ¿Cómo podemos cuidar el medio ambiente al realizar nuestro picnic? Pueden inventar un nombre para el Picnic como: "El Picnic verde".

En esta actividad fomente el consumo de distintos alimentos saludables, aguas saborizadas con frutas o mezcladas con harina tostada, frutas picadas, bastones de verduras, cocadas de zanahoria, entre otras. Favorezca que el grupo participe en la preparación de las colaciones, a través de distintas funciones como: lavar o pelar fruta (solo usando sus manos), mezclar zanahoria con coco rallado para hacer cocadas, preparar las aguas para beber, entre otras.

Invite a participar del picnic y compartir los alimentos preparados. Durante esta instancia comenten sobre lo realizado, evidenciando que al preparar una colación saludable se generan menos residuos, y que en el caso consumir frutas y vegetales, las cáscaras se pueden compostar, y de esta forma, el impacto de esta actividad es menor que si consumieran alimentos envasados y procesados.

Una vez finalizada la actividad, proponga ordenar y lavar los materiales utilizados, para lo cual sugiera utilizar el lavalozas preparado con anterioridad. Para esta instancia promueva el cuidado del agua, usándola de manera eficiente, por ejemplo, preparando una lavaza en vez de lavar con agua corriendo.

A modo de cierre, conversen sobre las experiencias vividas, por medio de preguntas como: ¿Qué hicimos? ¿Cómo cuidamos el medio ambiente durante esta actividad? ¿En qué otras situaciones cotidianas podemos cuidar el medio ambiente?



Orientaciones para la familia

Invite a las familias, en conjunto con los niños y niñas, a identificar distintas situaciones cotidianas en donde se puede adoptar un estilo de vida más sustentable, por ejemplo:

- » El cuidado del agua durante las rutinas de higiene y limpieza.
- » Preferir la elaboración de alimentos en el hogar, evitando el consumo de alimentos preparados y procesados, entre otras.



Indicadores que se podrían observar

1. Menciona acciones cotidianas que puede desarrollar para favorecer el cuidado del medio ambiente.
2. Participa en actividades sustentables al aire libre.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Sensibilización:** explorar y manipular algunos residuos.**Participación:** colaborar en el orden de la sala.**Ámbito:** Comunicación Integral.**Núcleo:** Lenguaje Verbal.**OA 4:** comprender mensajes simples y breves en juegos y situaciones comunicativas cotidianas, respondiendo en forma gestual y corporal.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Convivencia y Ciudadanía.**OAT 5:** practicar algunas normas de convivencia, tales como: sentarse en su silla para almorzar, saludar, despedirse y colaborar en acciones cotidianas. **Recursos:** disponer de algunos residuos como botellas plásticas, tapas, cajas de jugo, papeles, entre otros. Reproductor para canción "Reducir Reciclar Reutilizar" de Cantando Aprendo a Hablar y/o "Froilán el basurero" de Mazapán, disponibles en YouTube.**Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Esta experiencia está recomendada para el último tramo de este nivel, pero se puede adaptar para otras edades.

Sentados en círculo, se comenta a los niños y niñas que en esta experiencia van a ordenar y limpiar la sala de los distintos residuos que se generan en el hogar y en el centro educativo.

Disponga de distintos residuos para que puedan ser manipulados e invite a los niños y niñas a explorar los materiales. Durante la exploración acompañe con algunos comentarios pertinentes a la experiencia educativa, como por ejemplo, nombrar los elementos trabajados, algunas de sus características y funciones, entre otros.

Muestre a los niños y niñas el basurero y/o contenedores de reciclaje en el aula, comentando para qué sirven y qué residuos se disponen en ellos. Solicite que depositen los residuos en el lugar correspondiente, apoyando la actividad con preguntas como: *¿Qué hacemos con este residuo? ¿Dónde lo debemos depositar: en el suelo, en el basurero?* Dramatice la acción y pídale que aplaudan si está bien o que pongan cara triste si está mal. Puede complementar la experiencia cantando la canción "a limpiar a ordenar, cada cosa en su lugar" o pueden utilizar la canción de "Froilán el basurero" de Mazapán. Para finalizar, ordenan los materiales explorados, revisando que todos los residuos hayan encontrado su lugar. **Orientaciones para la familia**

Comente a los apoderados la experiencia trabajada y sugiera incorporar a los niños y niñas en el desarrollo de actividades cotidianas, como limpiar la casa, ordenar juguetes, separar los residuos, ir al punto limpio, entre otras. Invite a los apoderados a averiguar si en el sector

donde viven pasa algún reciclador de base (persona que retira residuos para posteriormente destinarlos a reciclaje a través de su comercialización) y qué materiales retira, para poder entregárselos a él o ella.

 **Indicadores que se podrían observar**

1. Manipula algunos residuos.
2. Colabora con el orden y limpieza de la sala de clases, siguiendo indicaciones entregadas por los adultos.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Conocimiento:** observar residuos que se pueden reutilizar.**Participación:** manipular y jugar con objetos que han sido reutilizados.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Comprensión del Entorno Sociocultural.**OA 4:** explorar utensilios domésticos y objetos tecnológicos que forman parte de su vida cotidiana, tales como: pocillos, envases de botellas, escobas, cucharas, teléfonos, entre otros, utilizándolos progresivamente en situaciones cotidianas y juegos.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Identidad y Autonomía.**OAT 4:** manifestar sus preferencias por algunas situaciones, objetos y juegos. **Recursos:** residuos como, tapas de botellas, bombillas, botellas plásticas, envases de alimentos, tarros de café, botellas sensoriales. Reproductor para canción "Reducir Reciclar Reutilizar" de Cantando Aprendo a Hablar y "Froilán el basurero" de Mazapán, disponibles en YouTube.**Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Previo a la experiencia, reúna distintos tipos de residuos que puedan ser reutilizados en forma segura, tales como: botellas desechables y envases plásticos, tapas, bombillas, tarros de leche, tapas de cajas de galletas, entre otros. Elabore algunas botellas sensoriales o tambores con tarros de leche o galletas para que exploren. Procure que los materiales solicitados sean los que tengan en sus hogares, y que luego de utilizarlos para trabajos de reutilización puedan destinarse a reciclaje, por ejemplo, sin pegamentos, sin pinturas, entre otros.

Reunidos en un círculo, comente a los niños y niñas que trabajarán con distintos tipos de residuos que pueden ser reutilizados. Comience la experiencia cantando

la canción "Froilán el basurero", de Mazapán, para posteriormente invitarlos a explorar distintos residuos seleccionados previamente. Facilite que nombren algunos de los elementos y los manipulen de diversas formas, por ejemplo, que los aplasten, los palpen y los compartan. Comente que estos materiales son residuos y que muchas veces podemos volver a utilizar los residuos que generamos.

Para finalizar, distribuya distintos instrumentos y/o botellas sensoriales de material reutilizado elaborados con anterioridad, e invítelos a manipular y explorar los distintos trabajos, cantando alguna canción pertinente a la experiencia.

 **Orientaciones para la familia**

Comente a los apoderados la experiencia trabajada. Proponga que en familia definan algunos materiales o

envases para reutilizar, por ejemplo una botella de agua o un tarro de leche para guardar juguetes.

 **Indicadores que se podrían observar**

1. Observa y manipula objetos elaborados de reutilización residuos.
2. Manipula, explora y/o juega con objetos elaborados con residuos reutilizados.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Conocimiento:** entender la importancia de reducir, reutilizar y reciclar.**Aptitud:** reconocer acciones que permiten reducir, reutilizar y reciclar los residuos.**Ámbito:** Comunicación Integral.**Núcleo:** Lenguaje Verbal.**OA 6:** comprender, a partir de la escucha atenta, contenidos explícitos de textos literarios y no literarios, reconociendo ideas centrales, señalando preferencias, realizando sencillas descripciones, preguntando sobre el contenido.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Convivencia y Ciudadanía.**OAT 1:** participar en actividades y juegos grupales con sus pares, conversando, intercambiando pertenencias, cooperando. **Recursos:** relato de obra de títeres para los personajes: Carmen, Roberto Reduce, Ramiro Reutiliza y Rosa Recicla; una casa y algunos residuos. **Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Para iniciar la experiencia, se sugiere que el equipo pedagógico organice una sesión de títeres o representación dramática.

Comience la experiencia contándoles a los niños y niñas que verán una obra de títeres con personajes que los ayudarán a cuidar el planeta.

**Carmen y los héroes de las 3R**

En un pueblo lejano al interior de un bosque, vivía la señora Carmen, quien era muy enojona y solitaria. Todas las mañanas se levantaba muy apurada, elegía su ropa rápidamente, dejando todo en el suelo...

Carmen: ¡No sé qué ponerme! No tengo suficientes chalecos y pantalones para combinar... Hoy tendré que ir a comprar más.

La verdad es que Carmen tiene mucha ropa, pero nunca es suficiente para ella. Luego de vestirse se sirve desayuno. Como no tiene mucho tiempo, siempre compra comida congelada y bota los envases plásticos y de cartón una vez que termina una comida. Antes de salir saca otra comida congelada y se va a su trabajo diciendo...

Carmen: Hoy debo ir a comprar más comida preparada, ya no me queda suficiente para la semana. También compraré un bolso nuevo, el cierre ya no funciona.

Antes de salir, comenzó a buscar las llaves del auto y no las podía encontrar, debido al gran desorden que había en su casa: ropa por todos lados, botellas plásticas, envases plásticos y de cartón de comida preparada, latas de bebidas que ya había consumido.

Carmen: ¡Por Dios, no puedo encontrar mis llaves!

Al irse, la casa comienza a estornudar... Achuchuuuuuuuuuu...

Casa: ¡No puedo más con esta basura... todo está muy desordenado, no puedo respirar!

Fueron tan fuertes estos estornudos que llegaron hasta el interior del bosque despertando a tres amigos llamados los súper héroes de las 3R... Roberto Reduce, Ramiro Reutiliza y Rosa Recicla.

Roberto Reduce: ¿qué son esos ruidos, de dónde vienen?**Ramiro Reutiliza:** es de casa de la señora Carmen... ¡Esa casa está llena de residuos! La señora no la cuida, deja todo tirado, cada vez compra más ropa, cosas que no necesita, no limpia, ya no puede más.**Rosa Recicla:** además, la basura está saliendo de la casa, contaminando su entorno, el río que pasa cerca, y algunos animalitos se están comiendo los restos de comida... Eso les hace muy mal a ellos.**Roberto Reduce, Ramiro Reutiliza y Rosa Recicla:** ¡Amigos, es urgente ayudarla!

Los súper héroes comienzan su misión. Van rápidamente a casa de Carmen y comienzan a realizar su trabajo.

Carmen vuelve del trabajo, y al acercarse divisa de lejos una luz amarilla y dice: ¿Qué es esa luz que viene de mi casa? ¡NOOOO, se está incendiando!

Pero al acercarse más, se da cuenta que no es fuego, es su casa la que brilla.

¡Oh, mi casa! ¿Qué pasó acá? Se estaciona rápidamente y avanza muy asustada. Al entrar, se encuentra con los tres súper héroes y les dice: ¿Quiénes son ustedes?

Cada uno se presenta y le cuenta cómo la han ayudado.

Carmen mira hacia fuera y no ve nada de basura, ni bolsas y dice:

Carmen: ¿Dónde está la basura?**Roberto Reduce:** casi no había basura, la mayor parte de las cosas que tenías se podían reutilizar o separar para el reciclaje. Tuvimos que dar esta solución pues ya no había vuelta atrás, pero POR FAVOR EVITA EL USO DE PLÁSTICOS Y NO COMPRES COSAS QUE NO NECESITAS.**Roberto Reduce:** Carmen, ordena y clasifica lo que está en buenas condiciones y artefactos que son de buena calidad.**Rosa Recicla:** Carmen, empieza a ordenar y separar los residuos: plásticos, latas, papeles y cartones, en recipientes diferenciados por colores.**Ramiro Reutiliza:** Carmen, antes de botar algo que utilizaste, piensa si lo puedes transformar o conservar para utilizar en otro momento.**Rosa Recicla:** Carmen, te dejo estos recipientes de colores para que separes tus residuos plásticos, latas de aluminio, papeles y cartones, pero recuerda que esta es la última opción... PRIMERO DEBES ¡EVITAR GENERAR RESIDUOS!

Carmen, muy sorprendida y un poco sonrojada de vergüenza, dice: muchas gracias por la ayuda, seguiré cada uno de sus consejos y no volveré a contaminar mi entorno. ¡Son unos grandes amigos!

Al finalizar la sesión de títeres, comenten sobre lo observado, conversando sobre cómo estaba la casa de Carmen y cómo la ayudaron los súper héroes. Luego, invite a los niños y niñas a manipular y observar algunos materiales reutilizados y otros que se pueden reciclar. Incorpore estos nuevos conceptos -reutilizar y reciclar-, permítales que lo repitan y explique la diferencia.

Para cerrar la actividad, pida a los niños y niñas que se sienten en círculo y refuercen en conjunto las 3R: reducir, reutilizar y reciclar. Facilite que den algunos ejemplos de ellas. Después de escuchar las respuestas, invítelos a pintar un gran cartel con las 3R, pídeles que marquen su compromiso con sus manos impresas con tempera en él. Disponga en un lugar visible este cartel.

Orientaciones para la familia

Comente a los apoderados el trabajo realizado. Transmita a las familias la importancia de la prevención de residuos, y acciones de reutilización y reciclaje. Invítelos a pensar acerca de cómo disminuir la generación de residuos en el hogar, cómo pueden empezar a dejar de consumir

bienes y servicios que no son necesarios, entre otros. Por ejemplo, el uso de bolsas de tela para las compras, evitar el jugo en tetra pack o su nombre real "cartón para bebidas" y tomar agua en una botella reutilizada.

Indicadores que se podrían observar

1. Comenta algunos beneficios de Reducir, Reutilizar y Reciclar, según los ejemplos observados en la historia.
2. Menciona acciones que se relacionan con la reducción, reutilización y reciclaje de residuos.



MANEJO DE RESIDUOS

Preparando fertilizante natural

EXPERIENCIA N° 2

Nivel Medio

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: explorar los residuos orgánicos.

Conocimiento: reconocer que un ser vivo se alimenta de residuos orgánicos.

Participación: participar en la gestión de los residuos orgánicos.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Exploración del Entorno Natural.

OA 4: comunicar algunas propiedades básicas de los elementos naturales que explora, tales como: colores, texturas, tamaños, temperaturas entre otras.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Convivencia y Ciudadanía.

OAT 3: colaborar en situaciones cotidianas y de juego, proponiendo acciones simples frente a necesidades que presentan sus pares.

 **Recursos:** residuos orgánicos, títere de lombriz, caja con tierra y paño para taparlo y/o lombricera, fotografías de lombriz, canción y reproductor para escuchar la canción "La lombriz" de Dúo Tiempo de Sol, disponible en YouTube.



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Esta experiencia está recomendada para el último tramo de este nivel, pero se puede adaptar para otras edades.

Muestre un títere de lombriz y juntos canten una canción, como por ejemplo La lombriz, de Dúo Tiempo de Sol.

"Hay que risa que me da la lombriz, aunque no la vea sé que está aquí, en este montón de tierra se esconde la lombriz, y hace así y hace así, sube y baja, baja y sube la lombriz..."

Presente la caja misteriosa y cuénteles que a las lombrices les gusta vivir en un lugar muy oscuro, y que se alimentan de restos de frutas y verduras. Muestre algunos restos de frutas y verduras e invítelos a reconocerlos, permítalos tocarlos y repetir su nombre. Añada que la comida para la lombriz debe estar cortada en pedacitos muy pequeños. Pregúnteles si quieren alimentarla. Indíqueles que estos restos de verdura y fruta no son basura, que ellos nos permiten crear fertilizante para

nuestra tierra, ayudando a crecer a árboles y plantas, y que es la lombriz la encargada de esa gran tarea.

Invítelos a preparar los residuos orgánicos, considerando elementos húmedos y secos, picándolos o cortándolos para que queden en trozos más pequeños. Pídales que pongan los residuos en la caja misteriosa, e incorpore el títere de lombriz. En el caso de contar con una lombricera, puede hacerlo directamente en ella.

Orientaciones para la familia

Comente a los apoderados el trabajo realizado, complementando que cerca del 50% de los residuos que se generan en el hogar son orgánicos. Mencione, a quienes estén interesados en el tema, que pueden desarrollar lombriceras de manera fácil y a bajo costo. De esta

Converse sobre algunas de las características que tienen las lombrices, su tamaño, textura, entre otras. De no contar con una lombricera, puede mostrar fotografías para que los niños y niñas manipulen y observen. En el caso de contar con lombricera, invítelos a explorar, poniendo su alimentación, revolviendo suavemente, y cerniendo el compost en caso de ya tener.

forma, sugiera construir en sus hogares una lombricera reutilizando materiales (por ejemplo cajas de tomates, las que se pueden forrar con cartón para bebidas) para poder reducir parte de los residuos orgánicos.

Indicadores que se podrían observar

1. Identifica señalando y separando los residuos orgánicos.
2. Manifiesta interés colaborando en el proceso alimentar las lombrices con residuos orgánicos.
3. Colabora en la gestión de los residuos orgánicos, preparando los residuos para su gestión.



MANEJO DE RESIDUOS

¿Cómo cuidamos nuestro entorno?

EXPERIENCIA N° 1

Nivel Transición

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: manifestar interés por el cuidado del entorno.

Conocimiento: identificar acciones para manejar adecuadamente los residuos.

Participación: participar poniendo en práctica la reutilización de residuos.

Ámbito: Comunicación Integral.

Núcleo: Lenguaje Verbal.

OA 6: comprender contenidos explícitos de textos literarios y no literarios, a partir de la escucha atenta, describiendo información y realizando progresivamente inferencias y predicciones.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Identidad y Autonomía.

OAT 5: comunicar sus preferencias, opiniones, ideas, en diversas situaciones cotidianas y juegos.

Recursos: cuento Kamishibai “¡Vamos a la playa!” disponible en canal YouTube del Ministerio de Medio Ambiente, las 3 R dibujadas en una cartulina, o imágenes impresas o digitales disponibles en el centro educativo que representen las 3R, residuos como botellas y tapas, entre otros.

Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Al inicio de la experiencia, pregunte a los niños y niñas quiénes han ido a la playa e invítelos a ver y escuchar el cuento “¡Vamos a la playa!”.

Una vez finalizada la historia, conversen en torno a lo escuchado, por medio de preguntas orientadoras como: *¿Qué problemas encontró el protagonista de la historia? ¿Por qué ocurrió eso? ¿Qué pasa si ensuciamos los lugares que visitamos?*

Posteriormente, invite a reflexionar en torno a las acciones desarrolladas por el protagonista de la historia, comentando: *¿Qué acciones hizo el protagonista? ¿Qué hubieran hecho ustedes? ¿Conocen lugares que estén así de contaminados?* Comente que el protagonista invitó a los bañistas a reciclar sus residuos, pero que existen dos pasos previos que pueden ayudar a evitar que se generen tantos residuos.

Muestre una imagen en donde se observan las 3R. Explique el significado de cada “R” e invítelos a conversar

Orientaciones para la familia

Comente a los apoderados el trabajo realizado. Invite a compartir sus experiencias y las acciones que realizan en sus hogares para reducir, reutilizar y reciclar sus residuos, transmitiendo la importancia de gestionar adecuadamente los residuos domiciliarios. Invítelos

Indicadores que se podrían observar

1. Manifiesta interés por el cuidado del medio ambiente.
2. Comunica acciones para el correcto manejo de los residuos.
3. Reutiliza residuos disponibles en la sala de clases, para confeccionar un nuevo elemento, juguete, instrumentos, entre otros.

sobre cada una de ellas. Por ejemplo, reducir es preferir una fruta en vez de un paquete de galleta, o ir a comprar con una bolsa de tela. Active sus conocimientos previos, pregúnteles si con su familia usan bolsa de tela. Para reutilizar, presente a los niños y niñas algunos materiales confeccionados con reutilización, por ejemplo una botella con arroz, que sirve de maraca. Finalmente comente el reciclaje, que es la última etapa y que recurrimos a él cuando no pudimos hacer ninguna de las “R” anteriores.

Pregúnteles si conocen algún punto limpio, muestre algunas fotografías, escuche sus respuestas y comente qué materiales pueden reciclar en su comuna.

Finalmente, realicen una actividad de reutilización, por ejemplo un sonajero o una botella sensorial. Procure que los materiales solicitados sean los que tengan en sus hogares, y que luego de utilizarlos para trabajos de reutilización puedan destinarse al reciclaje, por ejemplo, sin pegamentos, sin pinturas, entre otros.

a pensar acerca de cómo disminuir la generación de residuos, entregando algunos ejemplos como: realizar compras a granel, utilizar una botella reutilizable, entre otras.



Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: reconocer el impacto de los residuos en su entorno.

Conocimiento: identificar acciones para manejar adecuadamente los residuos.

Participación: expresar, mediante dibujos, acciones para el adecuado manejo de los residuos.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Exploración del Entorno Natural.

OA 8: practicar algunas acciones cotidianas, que contribuyen al cuidado de ambientes sostenibles, tales como manejo de desechos en paseos al aire libre, separación de residuos, utilizar envases o papeles, plantar flores o árboles.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Convivencia y Ciudadanía.

OAT 1: participar en actividades y juegos colaborativos, planificando, acordando estrategias para un propósito común y asumiendo progresivamente responsabilidades en ellos.

Recursos: residuos, contenedores de reciclaje, bolsas, guantes.

Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

En un inicio, recuerde el cuento “¡Vamos a la playa!”, comentando en torno a algunas preguntas, como: *¿Se acuerdan lo que le pasó al personaje del cuento cuando fue a la playa? ¿Cómo estaba el mar? ¿Cómo se veían afectadas las especies marinas con esa situación? ¿Qué hizo el protagonista para limpiar la playa?*

Invítelos a cuidar su entorno al igual que el protagonista de la historia. Luego disponga de diferentes residuos en la sala, invítelos a identificar cuáles son reciclables y cuáles no, y los símbolos de reciclaje en los distintos residuos, por medio de preguntas como: *¿Estos dibujos qué significan? ¿Alguna vez los han visto?*

Posteriormente, presente los contenedores de reciclaje que estén disponibles en el aula, y comente los residuos que se deben disponer en cada uno y la forma correcta de hacerlo. Por ejemplo:

- » Papel y cartón: sin pegamento y limpios.
- » Cajas de jugo o leche: envases limpios, secos y aplastados.
- » Botellas plásticas: limpias, secas y aplastadas. Únicamente de agua y bebidas.

Luego, coménteles que estos residuos pueden ser reciclados de distintas formas, a través del reciclador de base (persona que recolecta diversos residuos que posteriormente vende), o llevándolo a un punto verde o punto limpio. Active sus conocimientos previos y consulte si en su barrio hay algún lugar donde llevar estos residuos. Propóngales visitar el entorno cercano del centro educativo, para observar cómo se encuentra y cómo aportar en su limpieza. Invite a recoger algunos residuos que puedan ser acopiados en el establecimiento. Disponga de algunos implementos de aseo, como bolsas y guantes para la recolección.

Al regresar a la sala, en conjunto, recuerden la correcta separación en origen para el reciclaje y clasifiquen los residuos recolectados. Invite a reflexionar en torno a preguntas como: *¿Cómo se encontraba nuestro entorno? ¿Por qué creen está así? ¿Cómo nos afecta esta situación? ¿Cómo podemos aportar?*

Para dar término a la actividad, invítelos a realizar un afiche con los temas trabajados en la experiencia, resaltando los símbolos aprendidos en esta actividad, que luego serán expuestos en un mural en la comunidad del centro educativo con el siguiente título: “GRACIAS POR RECICLAR”.

Orientaciones para la familia

Comente a los apoderados el trabajo realizado y sobre la importancia de involucrarse en los problemas socioambientales del territorio, como los espacios públicos con residuos. Invítelos a compartir sus

experiencias sobre el tema. Pregúnteles si reciclan en su familia e incentívelos a que ellos también pueden ser parte de una actividad similar en su barrio.

Indicadores que se podrían observar

1. Mencionar cómo los residuos impactan su entorno cercano y cómo les afecta esta situación.
2. Comenta acciones para el correcto manejo de los residuos.
3. Representa visualmente buenas prácticas para el adecuado manejo de los residuos.



Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Conocimiento: reconocer fenómenos atmosféricos que pueden provocar desastres en su entorno.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Exploración del Entorno Natural.

OA 1: manifestar curiosidad y asombro por algunos elementos, situaciones y fenómenos que ocurren en su entorno natural cercano, tales como: arena, lluvia, viento, entre otros.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Corporalidad y Movimiento.

OAT 4: ampliar sus posibilidades de exploración sensorio motriz, adquiriendo control de la prensión palmar voluntaria (toma objetos, se pasa objetos de una mano a otra, entre otros) y la postura sedente.



Recursos: canciones "Caen, caen las gotitas", "Que llueva, que llueva", ténpera, plumones, papel kraft o cartulina en pliegos, proyectos, video sobre fenómenos naturales (como por ejemplo, "Tiempo atmosférico, Camaleón", disponible en YouTube)



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Para iniciar la experiencia, invite a los niños y niñas a escuchar una canción relacionada con la lluvia, como por ejemplo, "Caen, caen las gotitas" o "Que llueva, que llueva". Complemente la canción con algunos gestos y movimientos que puedan ser imitados por los niños y niñas.

Muestre un video en donde puedan observar la lluvia. Se sugiere proyectar sin volumen e ir explicando los fenómenos naturales. En el caso de llover durante la jornada, invite a observar por la ventana. Realice algunos comentarios atinentes a la experiencia, como está lloviendo muy fuerte o está lloviendo suavemente. Puede apoyar la experiencia con algunas preguntas

como: *¿Han visto llover antes? ¿Les gusta la lluvia?* Comente que en ocasiones, cuando llueve mucho, pueden ocurrir inundaciones, en donde todo se llena de agua, las calles y casas. Muestre algunos elementos que permiten protegerse de la lluvia, como paraguas, botas de agua, chaqueta, entre otros. Mencione sus nombres y para qué sirve cada uno de esos implementos.

Posteriormente, invite a las niñas y niños a pintar libremente la lluvia, con ténpera o plumones sobre papel kraft, cartulina u otra superficie. Acompañe la experiencia con algunos comentarios y preguntas atinentes a lo realizado por los niños y niñas. Finalmente, invite a compartir lo realizado, exponiendo los trabajos.



Orientaciones para la familia

Muestre a las familias las pinturas y observaciones de la experiencia, mencionando que es importante conversar con los niños y niñas sobre los fenómenos atmosféricos, identificando cuando se producen en el entorno, explicando sus posibles consecuencias y atendiendo

a las inquietudes y temores que puedan tener frente a estas situaciones. Junto con esto, comente sobre la importancia de prepararse para enfrentar inundaciones y otros desastres naturales, tomando las medidas preventivas, según su realidad.



Indicadores que se podrían observar

1. Reconoce la lluvia, identificándola por medio de gestos, vocalizaciones, entre otros medios.
2. Muestra interés por la lluvia, a través de gestos, vocalizaciones, entre otros medios.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Sensibilización:** reconocer algunas características de los terremotos.**Conocimiento:** conocer algunos fenómenos naturales que ocurren en su entorno.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Exploración del Entorno Natural.**OA 1:** manifestar interés y asombro al ampliar información sobre cambios que ocurren en el entorno natural, a las personas, animales, plantas, lugares y cuerpos celestes, utilizando diversas fuentes y procedimientos.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Corporalidad y Movimiento.**OAT 4:** experimentar diversas posibilidades de acción con su cuerpo, en situaciones cotidianas y de juego, identificando progresivamente el vocabulario asociado. **Recursos:** reproductor, canciones “¿Qué ruidos son?” de Mazapán y “Temblor, yo me cuido”, disponibles en YouTube. **Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Al iniciar la experiencia, invite a los niños y niñas a ponerse de pie y saltar experimentando con distintas intensidades, primero saltando despacio, para luego saltar más alto y rápido. Mencione que en ocasiones la Tierra se mueve al igual que las personas, algunas veces tan despacio que no nos damos cuenta, pero en ocasiones y sin avisar se mueve fuertemente, generando mucho ruido y moviendo las cosas a su alrededor. Cuando esto ocurre estamos hablando de un terremoto. Imiten el sonido de un terremoto zapateando con los pies, haciendo sonidos con la boca, desde lo más despacio a lo más fuerte. Puede apoyar esta instancia con la canción “¿Qué ruidos son?” de Mazapán.

Active sus conocimientos previos, por medio de afirmaciones como: *Yo he sentido un terremoto, todo se*

 **Orientaciones para la familia**

Informe a las familias sobre las medidas de seguridad establecidas por el centro educativo, comentando cuáles son las zonas seguras que se han definido. También refuerce el rol de los adultos para asegurar las condiciones de seguridad en el hogar, entregando protección física y emocional a los niños y niñas en distintas situaciones de emergencia.

Junto con esto, entregue algunas orientaciones que

mueve, ¿y ustedes? Permita que expresen por distintos medios sus experiencias, comentando oralmente, a través de movimientos, gestos, entre otros. Comente que los terremotos son fenómenos naturales del planeta Tierra y que podemos resguardarnos frente a ellos.

Posteriormente, comente que en la sala existe una zona de seguridad, muestre el lugar definido y presente la señalética. Mencione que en ese lugar deben resguardarse los niños y niñas durante una situación de emergencia.

Para finalizar, proponga realizar un baile imitando los terremotos. Invite a mover distintas partes de su cuerpo, saltando y moviéndose libremente. Se sugiere utilizar la canción “Temblor. Yo me cuido” disponible en YouTube.

ayuden a la familia a explicar a niños y niñas lo que ocurre cuando viven alguna situación de emergencia, como por ejemplo:

- » Entregar explicaciones reales y sencillas de lo que ocurre.
- » Explicar algunas de las consecuencias de los fenómenos naturales, señalando que estos en ocasiones pueden generar algunos daños.

» Permitir que los niños y niñas puedan recrear y representar lo que han vivido, por medio de

juegos y dibujos, junto con propiciar espacios para conversar sobre sus emociones.

 **Indicadores que se podrían observar**

1. Reconoce la presencia de fenómenos naturales en su entorno, comentando sus experiencias y señalando algunas de sus características.

2. Menciona algunas características de los terremotos, como el sonido, el movimiento de la tierra, entre otras.

**Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia****Sensibilización:** reconocer algunos fenómenos naturales.**Aptitud:** identificar las normas y zonas de seguridad en el centro educativo.**Ámbito:** Interacción y Comprensión del Entorno.**Núcleo:** Comprensión del Entorno Sociocultural.**OA 6:** identificar algunas normas de protección y seguridad de su entorno cotidiano referido a alimentación, tránsito y sismos, y otras pertinentes a su contexto geográfico.**Ámbito:** Desarrollo Personal y Social.**Núcleo:** Convivencia y Ciudadanía.**OAT 6:** manifestar disposición para practicar acuerdos de convivencia básica que regulan situaciones cotidianas y juegos. **Recursos:** computador, proyector, parlantes, video “Fenómenos naturales- apoyando a los niños y niñas después de una emergencia” de Mi Perro Chocolo, disponible en YouTube, plano del centro educativo donde se identifiquen los espacios de seguridad. Lápices o adhesivos. **Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje**

Reunidos en círculo, active los conocimientos previos comentando acerca del fenómeno natural que conocieron en la experiencia anterior. Invite a algunos niños y niñas que lo deseen, a representar corporalmente lo que ocurre durante los terremotos. Motíelos a moverse libremente.

Motíelos a observar el video “Fenómenos naturales -apoyando a los niños y niñas después de una emergencia” de Mi Perro Chocolo. Posteriormente, pregúnteles qué les llamó más la atención. Escuche sus respuestas y compleméntelas según el contexto territorial en el cual vivan.

Cante una canción para reunirlos y hagan un recorrido por el centro educativo, señalando las normas de seguridad, por ejemplo, formarse en un lugar de la sala y seguir las instrucciones del adulto, identificando los espacios adecuados donde deben resguardarse en caso de enfrentar una amenaza natural. Muestre los letreros informativos y refuerce las actitudes adecuadas ante estas situaciones.

De regreso en la sala, en grupos, observen un plano del centro educativo (puede hacerlo tipo croquis, procurando usar íconos y simbología comprensible para los niños y niñas) y marquen los sectores de seguridad dentro y fuera de la sala. Finalmente, exponga el plano dentro de la sala de clases.

Orientaciones para la familia

Comente a las familias la actividad realizada, señalando las medidas de seguridad implementadas por el centro educativo. Infórmeles respecto del Plan Integral de Seguridad Escolar (PISE), señalando la importancia de reaccionar adecuadamente en situaciones de emergencia.

- » Informe e invite a participar de los simulacros programados en el centro educativo.
- » Muestre las zonas de seguridad definidas dentro del centro educativo.

Indicadores que se podrían observar

1. Señala los espacios de seguridad dentro de su sala de clases y en el patio del centro educativo.
2. Menciona algunas normas de seguridad necesarias para enfrentar distintas amenazas naturales.



REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Nos preparamos para una emergencia

EXPERIENCIA N° 1

Nivel Transición

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Conocimiento: identificar algunas amenazas naturales y antrópicas.

Aptitud: reconocer acciones de preparación para enfrentar distintas amenazas naturales y antrópicas.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Comprensión del Entorno Sociocultural.

OA 10: comprender normas de protección y seguridad referidas a tránsito, incendios, inundaciones, sismos, y otras pertinentes a su contexto geográfico.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Convivencia y Ciudadanía.

OAT 7: identificar objetos, comportamientos y situaciones de riesgo que pueden atentar contra su bienestar y seguridad, o la de los demás, proponiendo alternativas para enfrentarlas.

 **Recursos:** computador, proyector, parlantes, canciones para moverse rápido y lento, video "Amenazas Naturales y Antrópicas" disponible en el Canal YouTube del Ministerio de Medio Ambiente, cuento "Cuando la Tierra se mueve".



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Esta experiencia puede ser desarrollada en más de una sesión o momento de la jornada. Para armar la mochila de emergencia de la sala debe conseguir los elementos previamente.

Al inicio de la experiencia, active los conocimientos previos, preguntando si conocen alguna amenaza natural o antrópica (temblores, incendios, tsunamis) y si han

vivido alguna de ellas. Invite a ver el video "Amenazas Naturales y Antrópicas". Luego, invítelos a simular un temblor. Ponga una canción e invítelos a moverse suavemente con una canción lenta y suave, y más rápido con una canción más movida. Lo mismo haga con el tsunami, representen una ola pequeña y luego unas más y más grandes. Invítelos a sentarse en un círculo y

complemente la información que vieron en el video, con algunos datos como: *La palabra tsunami es "maremoto" en japonés y significa "gran ola en el puerto"; las cadenas montañosas tan hermosas como la Cordillera de Los Andes se mueven cuando hay terremotos.* Comente que hay desastres que originamos nosotros los seres humanos, como los incendios o la contaminación de ríos y mares. Identifiquen en conjunto cuáles son las acciones que pueden prevenir un incendio y la contaminación de

las aguas, anótenlas en una cartulina y expóngala en la sala.

Aquí puede hacer una pausa y continuar en otro momento de la jornada u otro día.

Comente que leerán un cuento y que deben estar atentos a identificar qué está pasando. Leer "Cuando la tierra se mueve". Se puede apoyar con un panel de lectura logográfica.



Quando la tierra se mueve

En un pequeño pueblo encontramos a Tomás, un niño alegre y juguetón que vivía con sus papás y sus hermanos en una casa mirando al mar.

Una noche Tomás y su familia se fueron a acostar. Mientras todos dormían Tomás se despertó porque los perros de sus vecinos ladraban fuertemente. De pronto Tomás sintió un fuerte movimiento y un crujido que provenía de la tierra. Todo se movía de un lado para otro, algunas cosas se caían y se quebraban. Los padres de Tomás entraron rápidamente a la habitación, lo abrazaron a él y sus hermanos y dijeron, tranquilos, esto es un terremoto. Cuando el movimiento de la tierra se detuvo, los papás de Tomás comentaron: niños debemos evacuar y subir hacia el cerro, tomen sus mochilas de emergencia y las linternas.

Al salir de su hogar Tomás vio a sus vecinos caminando hacia el cerro con sus familias y mascotas. Al mirar hacia atrás vio que el mar retrocedía, lo que le pareció muy extraño. Desde el cerro pudo ver cómo el mar posteriormente avanzó en una gran ola, entrando por las calles de su pueblo para luego regresar al mar. Tomás miró con miedo a su papá, quien le explicó que aquello era un tsunami.

Al amanecer Tomás junto a su familia bajaron a ver su hogar, en el camino encontraron escombros y restos que dejó el tsunami. Al ver su casa, Tomás se puso triste ya que algunas partes de su casa se habían dañado. Su mamá lo tranquilizó explicándole que vivimos en un país sísmico y cuando hay terremotos a veces las casas y construcciones se ven afectadas, pero lo más importante es proteger la vida de las personas y estar a salvo.

Una vez leído el cuento, comenten en torno a lo escuchado y guíe la conversación con afirmaciones como: *Tomás tuvo que subir el cerro, ¿qué pasaba? Cuando subieron el cerro llevaban una mochila, ¿verdad? ¿Cómo creen que se sentía Tomás?* Enfatique que durante estas situaciones es normal sentir miedo y tristeza, pero es importante estar preparados para poder reaccionar rápidamente igual que los papás de Tomás. Por último,

comenten cómo se deben preparar ellos para vivir una emergencia de este tipo.

Invite a confeccionar una mochila de emergencia igual que la familia de Tomás, pero que será de la sala de clases. Comenten algunos de los elementos que debe contener esta mochila e invite a algunos niños y niñas para que dibujen en la pizarra los elementos que incorporarán en su kit de emergencia.



Orientaciones para la familia

Oriente a las familias para que puedan conversar con los niños y niñas sobre las distintas amenazas naturales y/o antrópicas que pueden experimentar en su entorno. Sugiera identificar en familia algunas acciones que les permitan estar mejor preparados para enfrentar estas amenazas, como:

- » Reconocer lugares seguros en el hogar.
- » Identificar espacios y/o elementos que pueden ser riesgosos dentro del hogar.
- » Definir roles frente a una situación de emergencia, por ejemplo, establecer quién retirará a niños y niñas del centro educativo.

- » Elaborar una lista de números de emergencia y reconocer instituciones que pueden ser de utilidad.
- » Preparar un kit de seguridad en caso de emergencia, que incluya elementos como: agua, comida enlatada, linterna con pilas, radio portátil, botiquín,

medicamentos, algunos requerimientos especiales para niños y tercera de edad, llaves de repuesto de la casa, listado de algunos números telefónicos de los familiares (puede revisar la página Web de la ONEMI, para complementar esta información).



Indicadores que se podrían observar

1. Nombra algunas amenazas naturales y antrópicas que pueden ocurrir en su entorno cercano.
2. Comenta algunas acciones que pueden realizar para estar preparados para una posible amenaza natural o antrópica.
3. Menciona algunos implementos a incorporar en su kit de emergencia.



REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Las amenazas naturales y antrópicas son parte de nuestra historia

EXPERIENCIA N° 2

Nivel Transición

Objetivos de educación ambiental que encontramos en la experiencia

Sensibilización: identificar el valor de las experiencias de sus familiares.

Conocimiento: reconocer distintas experiencias que son parte de la historia de su comunidad.

Aptitud: identificar buenas prácticas frente a distintas amenazas.

Ámbito: Interacción y Comprensión del Entorno.

Núcleo: Comprensión del Entorno Sociocultural.

OA 5: comunicar algunos relatos sociales sobre hechos significativos del pasado de su comunidad y país, apoyándose en recursos tales como: fotografías, videos, utensilios u objetos representativos.

Ámbito: Desarrollo Personal y Social.

Núcleo: Identidad y Autonomía.

OAT 5: comunicar sus preferencias, opiniones, ideas, en diversas situaciones cotidianas y juegos.



Recursos: parlantes, canción "¿Qué ruidos son?" del grupo Mazapán, disponible en YouTube



Orientaciones para la implementación de la experiencia de aprendizaje

Previo a esta jornada, solicite a las familias que conversen con los niños y niñas sobre sus experiencias con distintos fenómenos naturales, como por ejemplo terremotos, aluviones, lluvias, entre otros, y cómo lo han vivido y qué han aprendido de estas situaciones. Pídeles que el relato incorpore cómo se sentían, detalles de con quién estaban, qué hora del día era, con la finalidad de

rescatar las vivencias de padres, abuelos y otros adultos significativos frente a distintas amenazas naturales y antrópicas. Pueden enviar escrito el relato.

Al comenzar la experiencia, invítelos a escuchar la canción "¿Qué ruidos son?" y oriente a reconocer los distintos sonidos. Una vez escuchados, comenten por medio de preguntas como: ¿Habían escuchado esos

sonidos antes? ¿Qué sienten cuando escuchan esos sonidos? Pídeles que imiten los sonidos e invite a que se expresen por medio de palabras, gestos y expresiones faciales, entre otros.

Posteriormente, cuénteles su experiencia en alguna situación con algún fenómeno y luego invítelos a comentar con sus compañeros las experiencias conversadas con sus familiares. Organice el curso en pequeños grupos de conversación. Oriente la conversación hacia las historias de las familias con preguntas como: ¿En sus casas han vivido algo así? ¿Qué les contaron sus padres de esto? Pueden complementar con alguna de las historias escritas que lleguen. Oriente a

sacar algunas conclusiones de las historias escuchadas, identificando cómo se sienten las personas cuando viven este tipo de situaciones, qué debemos hacer ante estas posibles amenazas, cómo nos protegemos, qué no debemos hacer, entre otros elementos.

Pueden elaborar un cuento en conjunto tomando elementos de las distintas historias escuchadas. Definan un personaje para la historia, la amenaza que vivencia, cómo se siente y qué hace frente a esta situación. Puede apoyarse con el uso de algún peluche o títere para el desarrollo de la historia. Finalmente, definan un título en conjunto e invite a los niños y niñas a dibujar la historia construida.

Por ejemplo: El tata Luis estuvo en el terremoto de 2010. Se asustó mucho porque estaba durmiendo y cuando despertó estaba todo desordenado. Buscó sus cosas más importantes y salió a ver si alguien necesitaba ayuda en el barrio. Se dio cuenta que había sido un terremoto muy fuerte.



Orientaciones para la familia

Comente a las familias previamente la actividad a realizar, invitándolos a conversar con los niños y niñas sus experiencias y sus vivencias con distintas amenazas naturales y/o antrópicas, enfatizando en los siguientes aspectos:

- » Reconocer situaciones que pueden ocurrir en su entorno.

- » Identificar buenas prácticas frente a este tipo de situaciones, dónde y de quién las han aprendido, además de los aprendizajes extraídos de sus propias vivencias.
- » Señalar sus emociones frente a estas situaciones, normalizando emociones como el miedo o tristeza.
- » Mencionar cómo se preparan actualmente para enfrentar una posible amenaza natural o antrópica.



Indicadores que se podrían observar

1. Identifica algunas amenazas vivenciadas por su grupo familiar, mencionándolas en la conversación.
2. Comenta algunas amenazas naturales y/o antrópicas que pueden ocurrir en su entorno.
3. Menciona algunas acciones permiten protegerse durante alguna amenaza.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



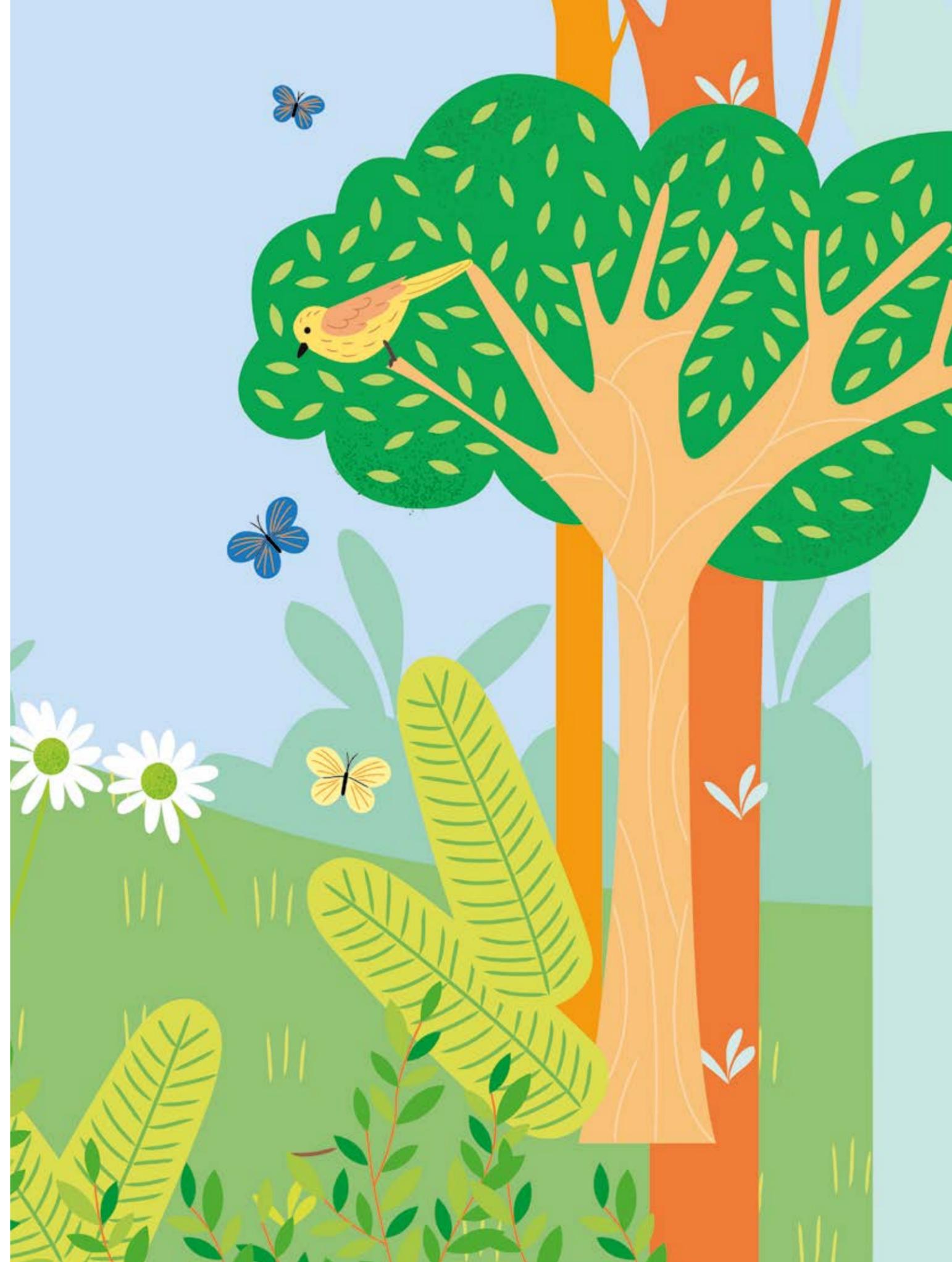
- » Agencia Chilena de Eficiencia Energética. 2015. Guía didáctica para docentes sobre eficiencia energética en educación básica.
- » Álvarez, P. y Vega, P. 2005. Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. En Revista de Psicodidáctica, Vol. 14, Nº2, 245 - 260.
- » Banco Mundial. 2011. Diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos en Chile.
- » Christians, Nick E.; Patton, Aaron J.; Law, Quincy D. 2016. Fundamentals of Turfgrass Management. 5th Edition. Wiley.
- » CONAMA - Comisión Nacional del Medio Ambiente. 2010. Primer reporte del manejo de residuos sólidos en Chile.
- » IPCC - Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. 2014. Cambio climático 2014. Informe de síntesis.
- » IPCC - Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. 2019. Calentamiento global de 1,5 °C.
- » IPCC - Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. 2014. Cambio Climático 2014: impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsables de políticas.
- » Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción. 2019. DFL 4. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley Nº 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicio Eléctricos, en materia de energía eléctrica.



- » Ministerio de Educación. 2018. Bases Curriculares de la Educación Parvularia.
- » Ministerio de Energía. 2018. Resumen ejecutivo de usos de la energía de los hogares de Chile.
- » Ministerio de Justicia. 1981. DFL 1122 Fija texto del Código de Aguas.
- » Ministerio de Obras Públicas. 2012-2015. Estrategia Nacional de Recursos Hídricos.
- » Ministerio del Interior y Seguridad Pública. 2015. Política nacional para los recursos hídricos.
- » Ministerio del Medio Ambiente. 2011. DS 12/2011 Norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2,5.
- » Ministerio del Medio Ambiente. 2012. Reglamento para la conservación de especies silvestres según estado de conservación.
- » Ministerio del Medio Ambiente. 2013. DS 93/2013 Reglamento para la dictación de planes de prevención y descontaminación.
- » Ministerio del Medio Ambiente. 2015. Manual de la casa verde.
- » Ministerio del Medio Ambiente. 2016. Guía de calidad del aire y educación ambiental.
- » Ministerio del Medio Ambiente. 2016. Ley N°20.920 Marco para la gestión de residuos, responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.
- » Ministerio del Medio Ambiente. 2018. DS 105/2018 Plan de prevención y descontaminación atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví.
- » Ministerio del Medio Ambiente. 2018. Guía de apoyo docente en biodiversidad.
- » Ministerio del Medio Ambiente. 2018. Guía de referencia para la plataforma de visualización de simulaciones climáticas.
- » Ministerio del Medio Ambiente. 2019. Quinto reporte del estado del medio ambiente.
- » Ministerio del Medio Ambiente. Sin año. Programa nacional de consumo y producción sustentables.
- » Naciones Unidas. 1992. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- » Office for Climate Education. 2018. Reporte especial del IPCC "Calentamiento global de 1,5° C". Resumen para profesores.
- » Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública. 2016. Plan estratégico nacional para la gestión del riesgo de desastres 2015-2018.
- » ONEMI/JUNJI (Ministerio de Educación). 2016. Plan Integral de Seguridad para Salas Cunas y Jardines.
- » Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). 2009. Cuaderno de trabajo II en alimentación, nutrición y salud para los y las escolares del segundo ciclo de Educación Básica.
- » Peña, Eduardo; Valenzuela, Luis. 2014. Incremento de los incendios forestales en bosques naturales y plantaciones forestales en Chile. Memorias del Segundo Simposio Internacional sobre Políticas, Planificación y Economía de los Programas de Protección contra Incendios Forestales.
- » Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 2010. El ABC del CPS. Aclarando conceptos sobre el consumo y la producción sostenibles.
- » Sandra Huerta-Vera. 2016. Registros de Gecko Mediterráneo, *Tarentola mauritanica* (Linnaeus 1758) (Squamata, Phyllodactylidae), en zona semi-urbana de Peñalolén, Región Metropolitana. Boletín Chileno de Herpetología 3 24-25.
- » Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administración (SUBDERE). 2019. Actualización de la situación por comuna y por región en materia de RSD y asimilables.
- » Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS). Sin año. Manual para el Hogar.
- » UICN. 2011. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
- » UNEP. 2010. Sobre Grupo de Trabajo estilos de vida sustentables.
- » UNESCO - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 2010. Análisis de riesgos de desastres en Chile. VI Plan de Acción DIPECHO, 2010.
- » UNESCO - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 2012. Análisis de riesgos de desastres en Chile. VII Plan de Acción DIPECHO en Sudamérica 2011-2012.
- » Universidad Andrés Bello. 2012. Conservación de anfibios de Chile. Memorias del Taller de conservación de anfibios para organismos públicos.
- » Valdovinos, Claudio; Parra, Oscar. 2006. La cuenca del río Biobío. Historia natural de un ecosistema de uso múltiple.

Referencias bibliográficas para material de consulta:

- » Ministerio del Medio Ambiente. 2020. Manual para la Gestión Ambiental en Establecimientos Educativos: energía, agua, residuos y producción vegetal y/o conservación de la biodiversidad.





Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile