



GUÍA EDUCACIÓN PARVULARIA  
**CALIDAD DEL AIRE**  
REGIÓN DE ÑUBLE





## Región de Ñuble

# Región de Ñuble

Chile

## Datos generales

- Coordenadas → 36°37'00"S 71°57'00"O
- Superficie total → 13.178 km<sup>2</sup>
- Altitud media → 500 m.s.n.m.
- Población total → 480.609 hab. (2017)
- Capital → Chillán

¡Prepárate para aprender sobre la calidad del aire en tu región!  
¡Comencemos!

Provincia	Capital	Comuna
Itata	Quirihue	Quirihue
		Cobquecura
		Coelemu
		Ninhue
		Portezuelo
		Ránquil
		Treguaco
Punilla	San Carlos	San Carlos
		Coihueco
		Ñiquén
		San Fabián
		San Nicolás
Diguillín	Bulnes	Chillán
		Bulnes
		Chillán Viejo
		El Carmen
		Pemuco
		Pinto
		Quillón
		San Ignacio
		Yungay



## Guía de Calidad del Aire Región de Ñuble. Educación Parvularia

© SEREMI del Medio Ambiente Región de Ñuble, noviembre de 2023.

### Reedición:

Pamela Barra G.

Milena Barisione W.

Valeria Castro O.

### Revisión:

Michael Vera Villanueva

Encargado Calidad de Aire

Seremi Medioambiente Ñuble

### Diseño gráfico:

Valeria Castro O.

Ilustraciones: Valeria Castro O.

**Elaborado por MBW Consultores.**

# ÍNDICE

<b>Fundamentos de esta Guía</b> .....	<b>8</b>
<b>Sustento Curricular de esta Guía</b> .....	<b>10</b>
<b>UNIDAD 1: Fundamentos de Educación Ambiental</b> .....	<b>17</b>
<b>UNIDAD 2: Características y Funciones del Aire</b> .....	<b>23</b>
<b>UNIDAD 3: Contaminación Atmosférica y su Impacto en la Región de Ñuble</b> .....	<b>31</b>
<b>UNIDAD 4: Actividades Educativas para Educación Parvularia</b> .....	<b>41</b>
<b>Experiencias De Aprendizaje</b> .....	<b>43</b>
1. ¿Qué hay en la bolsa? .....	44
2. Que no se escape el calor .....	48
3. El secreto del aire .....	52
4. Rimas... ¡Al aire! .....	56
5. ¡Alto ahí! el aire contaminado está .....	60
6. La señorita tropósfera y sus amigos .....	64
7. El viaje Mágico de Sofía y el Aire Limpio .....	68
9. Poquito a poquito construimos nuestra comunidad .....	74
11. Cuidemos el aire .....	78
12. Fluye al son del viento .....	84
13. Banderines de colores .....	90
14. 1,2,3... teatro del aire es .....	94
<b>Glosario General</b> .....	<b>99</b>
<b>Referencias Bibliográficas</b> .....	<b>104</b>



**La región de Ñuble, enfrenta desafíos ambientales significativos que afectan directamente la calidad de vida de sus habitantes. Uno de ellos es la contaminación del aire, provocada por la quema de leña, la industria y el transporte. En este contexto, la educación ambiental emerge como una herramienta vital para fomentar una convivencia más sostenible con nuestro entorno.**

La calidad del aire no es solo una cuestión de molestia; es un asunto de salud pública. La exposición prolongada a partículas contaminantes representa un riesgo, pues puede causar una serie de problemas de salud en las personas, desde enfermedades respiratorias hasta afecciones cardíacas. Los grupos más vulnerables, como niños, ancianos y personas con condiciones médicas preexistentes son particularmente susceptibles a estos riesgos.

La educación ambiental se convierte, entonces, en un pilar fundamental para abordar estos desafíos. A través de la sensibilización y la formación, podemos cultivar una ciudadanía más informada y comprometida con la protección del medio ambiente y el cuidado de su salud. Esto no solo implica conocer las causas y consecuencias de la contaminación del aire, sino también adoptar prácticas más sostenibles en nuestra vida diaria, porque cada acción cuenta.



El 5 de septiembre del 2017 se publica en el Diario oficial la Ley 21.003 que crea la Región de Ñuble (río de corriente angosta), cuya capital es Chillán (silla del sol). La región se localiza en la zona centro sur del país, limita al norte con la Región del Maule, al sur con la Región del Biobío, al oeste con el Océano Pacífico y al este con Argentina. Consta con una superficie aproximada de 13.178 km<sup>2</sup> representando a la región con menor extensión del país. El paisaje regional presenta las unidades longitudinales clásicas de la zona central de Chile, con presencia de algunos elementos propios como lo es la presencia de una precordillera, de gran relevancia en la configuración espacial de Ñuble.

A pesar de ser una región nueva dentro de la división político-administrativa del país, es una zona de mucha tradición, la cual se vincula con la imagen más representativa del campo chileno, y en general con el Valle Central de nuestro país. Su sistema urbano posee uno de los ejemplos de conurbación que existen en Chile: Chillán-Chillán Viejo. Entre las principales actividades económicas destacan la agricultura, el sector forestal, las artesanías y el turismo gracias a la existencia de termas minerales, centros de esquí, hoteles y casino. La costa de Ñuble también posee gran atractivo por la afluencia de turistas en la temporada de verano. Destaca además el desarrollo vitivinícola del Valle del Itata.

Respecto a las condiciones climáticas, esta zona se podría definir como el último tramo de la región mediterránea de estación seca prolongada del Chile Central. Estas condiciones le confieren un carácter con algunas variaciones extremas según la estación del año. La red hidrográfica de la región se organiza en torno al principal sistema fluvial: el Río Itata. A partir de este drenaje se articulan el resto de las subcuencas y sistemas de escurrimiento menores.

Además de ello, Ñuble se caracteriza por ser la cuna de grandes personajes, de gran trascendencia en la historia de Chile, como Bernardo O'Higgins y Arturo Prat; o grandes figuras de la esfera cultural como Claudio Arrau, Violeta Parra y Marta Brunet, entre otros.

## Fundamentos de esta Guía

Los fundamentos que a continuación se enuncian, son transversales y constituyen la columna vertebral de esta propuesta educativa, en los diferentes niveles de Educación (Parvularia, Básica y Media) sobre la concepción de niño, niña y adolescente, en un acercamiento pedagógico que contribuya al desarrollo

integral y a nuevos posicionamientos educativos en materias de educación ambiental. Los fundamentos pedagógicos, epistemológicos y metodológicos de esta Guía son específicos del nivel de educación parvularia y las respectivas experiencias educativas.

### Esquema N°1

#### Concepción del niño y niña en la propuesta

Esta propuesta concibe al niño y niña como seres que se definen por una serie de atributos. A continuación se describe cada uno de ellos:





## 1. Autónomo/a

En el proceso de desarrollo biopsicosocial de niños y niñas y sus primeras etapas de vida, existe una relación directa a los adultos de referencia y dependencia que de manera paulatina les permite el encuentro con su individualidad y yo, considerando sus intereses, ideas, imaginación y conciencia de sí mismo y de sus propias capacidades.

## 2. Sujeto de derechos

En el conocimiento del entorno y acercamiento al mundo social, la participación en espacios cotidianos, comunitarios, barriales y locales les permite vincular lo que aprenden en búsqueda de nuevas formas de interrelación y vinculación con el entorno, donde comparten intereses, opiniones y formas de construir nuevos significantes de su práctica.

## 3. Único/a y diverso/a

En un contexto nacional, regional y local, la particularidad de cada niño y niña, historia personal, familiar y de aquellas experiencias socioeducativas que les vinculan a reconocer lo que aprenden y la diversidad de su propio ser, se suma el cómo ponen de manifiesto dichos aprendizajes hacia una construcción de sí mismo desde un enfoque de diversidad.

## 4. Vinculado/a al contexto

En su territorio o entorno socio-natural, el niño y niña se desarrollan como parte de subsistemas, interrelaciones e interdependencia que explican su propio ser, al mismo tiempo que son interpelados por el lugar a reconocerse y valorar lo que se aprende de la realidad que habitan buscando posibilidad de diálogo, construcción y desafíos que observan cotidianamente.

## 5. Integral

Todas aquellas experiencias que se desarrollen en el marco de la vida han de ser puestas en práctica en escenarios diversos, integrando la experiencia cognitiva, social, psicológica, motora, afectiva y creativa.

## 6. Protagonista

Los niños y niñas son seres activos, constructores de sus propios conocimientos, con un acompañamiento y búsqueda de acciones donde puedan poner en práctica lo que aprenden, resignifican y co-construyen con otros y otras. En cada experiencia de aprendizaje se busca la acción directa de ellos y ellas, con los objetos, personas y situaciones del entorno.

**Lo antes mencionado, da cuenta de una red de trabajo educativo que se sustenta en la coherencia del material al nivel, su fundamento curricular y su vinculación a una enseñanza-aprendizaje situada al contexto, con énfasis en la didáctica de la educación ambiental como eje transversal en el desarrollo de comunidades educativas sustentables y que dialogan con sus respectivos territorios y localidades.**

## Sustento Curricular de esta Guía

Esta Guía tiene como propósito fomentar, desde el trabajo pedagógico, nuevas formas de contribuir al desarrollo integral e interdisciplinario de los niños y niñas de esta etapa escolar, particularmente abordando el aprendizaje de manera situada, es decir, desde el lugar y el territorio, en la región de Ñuble.

A su vez, busca un acercamiento con la problemática de la contaminación atmosférica, que incide en la salud y calidad de vida de sus habitantes, así como también, en la disponibilidad de recursos naturales, especialmente la madera utilizada para calefacción.

## ¿Por qué este recurso responde a una intervención de carácter pedagógico?

Para iniciar, hay que distinguir lo que es una intervención educativa y una intervención pedagógica, pues esta Guía se enmarca dentro de la segunda definición, al respecto, Touriñán López (2011) señala que:

**“Intervención educativa e intervención pedagógica no se identifican necesariamente, aunque en toda intervención educativa haya un componente de intervención pedagógica. Esto es así porque: ninguna acción educativa requiere más nivel de competencia técnica (pedagógica) que la necesaria para hacer efectiva la meta de la acción; hay acciones que requieren bajo nivel de competencia técnica y son efectivas; hay acciones cuyo**

**nivel de competencia técnica se ha divulgado y forman parte del acervo común de una cultura; es posible adquirir competencia técnica desde la propia práctica”.**

Es decir, cualquier acto de transmisión de la cultura, responde a la intervención pedagógica. Pues bien, el presente recurso responde al ámbito de la intervención pedagógica, toda vez que:

**“El profesional de la educación actúa con intencionalidad pedagógica, que es el conjunto de conductas implicadas en la consecución de la meta educativa con fundamento de elección técnica en el conocimiento de la educación”.**



Al ser una propuesta de carácter pedagógica, se sustenta en las Bases Curriculares, otorgando una visión planificada, pensada y dialogada desde una teoría de aprendizaje. A su vez, se basa en una concepción del medio ambiente integrada, que Como estamos frente a una intervención pedagógica, esta debe estar nutrida de dos dimensiones fundamentales: busca una relación de reciprocidad entre el ser humano y su entorno natural. Esto permite aprender con un sentido e involucramiento frente a la propuesta de aprendizaje planteada en el material desde la intervención pedagógica, considerando

la concepción de niño y niña en el diseño de las experiencias educativas.

1. Las consideraciones acerca del aprendizaje, y
2. Aquellas respecto del proceso de enseñanza, entendiendo que estas son el soporte para que las primeras se lleven a cabo de manera significativa, diversificada e integral, en un enfoque de derechos e inclusión.

# Sobre el proceso de Aprendizaje

El aprendizaje para la educación parvularia y por lo mismo, los fundamentos del recurso pedagógico que aquí se presenta, se sustenta en los 8 principios establecidos en las Bases Curriculares para la Educación Parvularia:

- 1. Principio de Bienestar**
- 2. Principio de Unidad**
- 3. Principio de Singularidad**
- 4. Principio de Actividad**
- 5. Principio del Juego**
- 6. Principio de Relación**
- 7. Principio de Significado**
- 8. Principio de Potenciación**

En esta misma línea, la propuesta pedagógica ha sido diseñada, planificada y posteriormente materializada en experiencias de aprendizaje, considerando todos estos principios, además de pensarse desde la pertinencia territorial, el contexto postpandemia que estamos viviendo con las brechas educativas que esto trae aparejado.

A su vez, desde las Bases Curriculares se han adaptado las experiencias de aprendizajes en base a los ámbitos de experiencias, núcleos de aprendizaje, niveles o tramos curriculares y los objetivos de aprendizaje. Es decir, cada experiencia de aprendizaje aquí presente colabora con los objetivos de aprendizaje propuestos para los distintos niveles, sin desviarse hacia propuestas que no tengan pertinencia con la trayectoria curricular que debe lograrse de acuerdo con lo establecido a nivel nacional.

## Sobre el proceso de Enseñanza

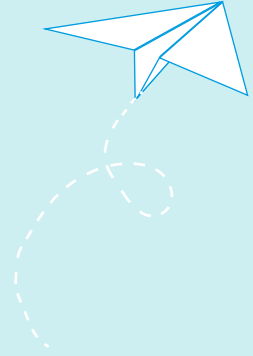
Lo que está presente en este material pedagógico, tiene directa relación con lo señalado anteriormente en cuanto al aprendizaje. Así mismo, encontrarán experiencias de aprendizaje planificadas según los valores que establecen las Bases Curriculares para la Educación Parvularia y la teoría de aprendizaje propia de la edad. Por esto mismo, se han diseñado desde la perspectiva del juego como una actividad esencial de niños y niñas, desde los 3 principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (proporcionar múltiples formas de representación, de acción y expresión y de implicación con el aprendizaje) y considerando que cada niño y niña debe ser protagonista de su propio aprendizaje.



## Medio Ambiente y Educación

Dada la crisis medio ambiental que vivimos actualmente y de la cual se ha comenzado a tomar conciencia hace décadas, es que se ha asumido que la educación tiene un rol fundamental en su cuidado. Por lo mismo, la educación lleva aparejada distintas concepciones del medio ambiente: aquellas que van desde las simples acciones individuales, las que promueven la sustentabilidad (es decir, producir, preservando para las generaciones futuras) y también aquellas enfocadas en la filosofía del Buen Vivir, para el caso de América Latina, en la cual se concibe que todo aquello que compone el medio ambiente es sujeto de derechos. Independiente del enfoque que pueda tomarse (hay un poco de estos tres u otros en las experiencias de aprendizaje que aquí se presentan), lo relevante es que la educación tiene un rol fundamental en la transformación de la relación que como humanidad debemos tener con el medio ambiente, para la superación de problemas tales como la contaminación atmosférica que afecta a diferentes localidades de la región de Ñuble.

Les invitamos a vivir las experiencias de aprendizaje que aquí se proponen como una manera en la que, a través de experiencias de aprendizajes significativas, podremos educar a las futuras generaciones de la Región para que tengan conciencia ambiental, entendida esta como la manera de tomar decisiones que puedan incidir en que la salud de las personas no se vea afectada por la contaminación atmosférica, causando por ejemplo: empeoramiento de la capacidad pulmonar, reducción de la movilidad, afectaciones sociales que esto acarrea e incluso la muerte; así como también evitando la afectación en los equilibrios de los ecosistemas. Por lo mismo, esta guía de educación ambiental que busca contribuir al mejoramiento de la calidad del aire repercute directamente en una relación más armónica con el medio ambiente, así como también, en que la salud de las personas se desenvuelva de mejor manera para una vida más plena.



# Ser niño/a y el derecho a vivir en un entorno libre de contaminación

**“La Convención sobre los Derechos del niño y niña a menudo pasa por alto el establecimiento y aplicación de políticas y normas medioambientales, a pesar de que identifica específicamente los peligros y riesgos para el derecho a la salud ocasionados por la contaminación”.**

# Derecho a la salud

## Artículo 24

Los niños y niñas tienen derecho a disfrutar del más alto nivel posible de salud y a recibir una atención sanitaria adecuada.

Tienen derecho a poder alimentarse, a beber agua potable y a ser protegidos de los peligros de la contaminación medioambiental.

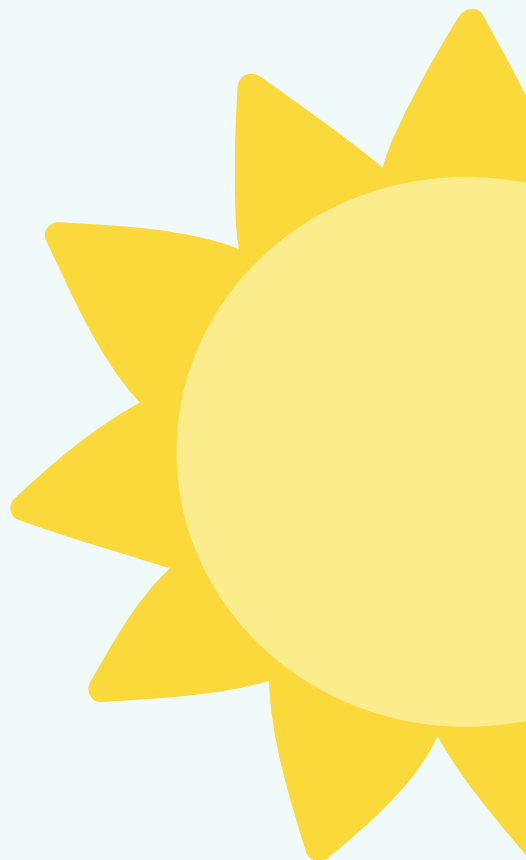
Los niños, niñas, sus padres y madres deben ser informados sobre cuidados médicos infantiles, nutrición, higiene, salubridad medioambiental y del modo de evitar accidentes.

Fuente: Unicef









## Unidad 1

# Fundamentos de Educación Ambiental



# Fundamentos de la educación Ambiental

Uno de los objetivos de la educación ambiental es que los individuos y comunidades comprendan la complejidad del ambiente natural y cultural de los territorios que habitan, y actúen en consecuencia para mejorar su calidad de vida. Por lo tanto, se propone como enfoque didáctico desde la educación ambiental, una revisión y análisis profundo de las concepciones de los y las estudiantes respecto a tópicos asociados a la calidad del aire como contenido curricular, en cuanto a su rol social y científico en la vida de quienes accederán e implementarán este material. Se suma también la revisión de los conceptos vinculados a la contaminación atmosférica y aspectos geográficos propios de la región de Ñuble.

Como propósito pedagógico se esperan interacciones entre el recurso (guía educativa), educadoras y estudiantes que faciliten el reconocimiento de las diversas ideas o concepciones alternativas acerca de los contenidos asociados a la calidad del aire, conta-

minación atmosférica y realidad regional de los estudiantes. Dichas ideas o concepciones alternativas son definidas como construcciones personales en interacción cotidiana con el mundo, son estables y resistentes al cambio, son comunes entre personas de diversas edades, formación, territorios y de carácter implícito frente a los conceptos explícitos de la ciencia (Pozo, Gómez, Limón, 1991). Por otra parte, al estar dominadas por el carácter perceptivo muchas veces son parcialmente correctas o incurren en errores conceptuales arraigados, lo que dificulta movilizar el aprendizaje adquirido a una acción concreta.

Lo anterior se sustenta en la base teórica y práctica de la pedagogía ambiental que, reconoce al aprendizaje como un proceso reflexivo y de acción.



A su vez, este se fundamenta en la idea de que la construcción del conocimiento no ocurre en forma lineal, ya que el ser humano se apropia del mundo desde los diversos modos en que es capaz de percibir, interpretar y habitar en un determinado territorio. Bruner (1984) distingue tres modos básicos en que las personas se representan la realidad: uno a través de la acción concreta con los objetos, otro por medio de imágenes que transforman la acción en un ícono.



que la representa, y finalmente, un modo simbólico que emplea símbolos para la representación, como por ejemplo las palabras. Estos modos de representación pueden convivir simultáneamente en un sujeto y son el reflejo de su desarrollo cognitivo, por esta razón, el aprendizaje e interacción de la pedagogía para resolver problemas ambientales en un territorio definido, debe ser progresivo, con el fin de profundizar en la adquisición del conocimiento, organizando los procesos educativos de tal forma de brindar oportunidades sucesivas a niños y niñas para apropiarse y valorar su territorio como una forma de acceder al conocimiento desde lo cotidiano; y que los procesos de enseñanza y aprendizaje sean cada vez más profundos y significativos.

Esta guía educativa de apoyo docente es un material transversal a los diversos sistemas y espacios educativos que imparten educación parvularia en la Región. Su propósito es facilitar diversas situaciones de interacción pedagógica, donde se reconozcan los niveles de desarrollo cognitivo (edades), y las diversas realidades territoriales de la Región.

Las actividades que se presentan, corresponden a instrumentos didácticos

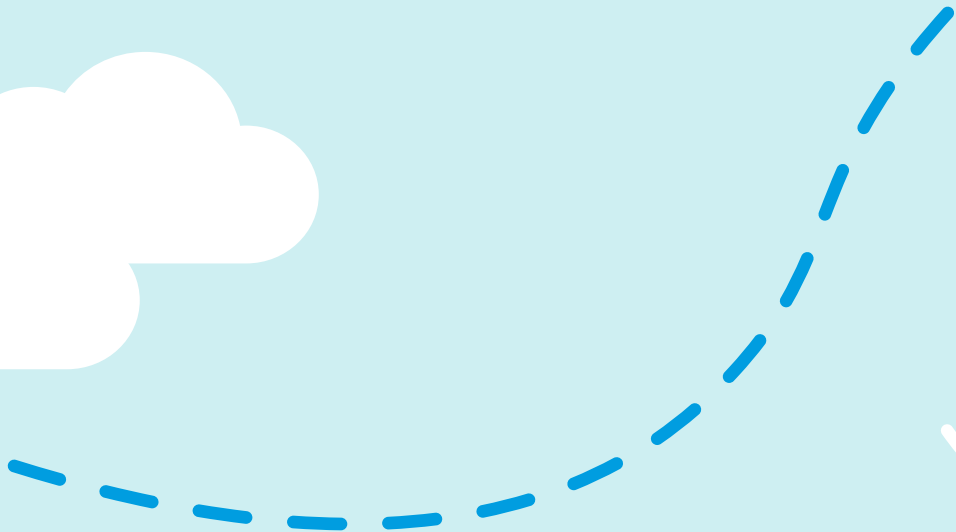
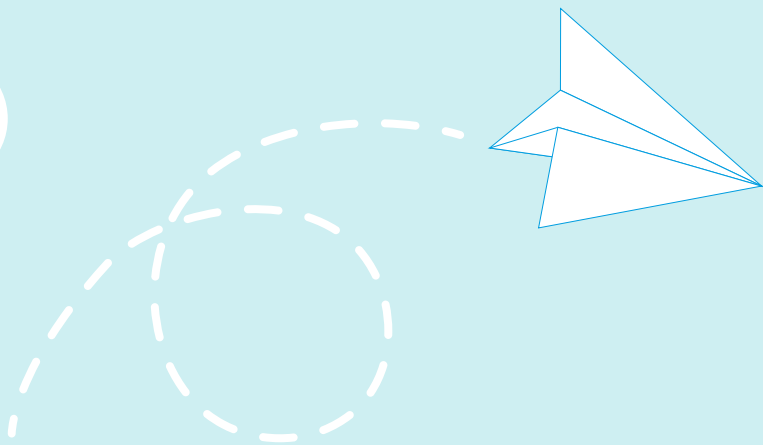
basados en una hipótesis de progresión pedagógica para cada uno de los contenidos, objetivos de aprendizaje y desarrollo de habilidades seleccionados. Se basa en la adquisición de conocimiento considerando distintos niveles de complejidad a nivel conceptual, procedimental y actitudinal. En esta Guía se ponen diversos grados de dificultad en las actividades propuestas, lo que supone para las educadoras un desafío en la transición de ideas y procedimientos, desde un nivel de formulación más simple a otros progresivamente más complejos; y así establecer algunas relaciones entre los diferentes contenidos relacionados a la calidad del aire a nivel curricular, centrado su foco principalmente en la realidad regional. Es necesario recordar que la hipótesis de progresión en el ámbito pedagógico no puede referirse únicamente a la posible evolución de un determinado contenido (calidad del aire, contaminación atmosférica, entre otros). Se deberá tener siempre presente que los contenidos adquieren un significado si se consideran en relación con otros, como eslabones en una red de saberes y culturas propias de una comunidad o un territorio, por lo que es más coherente que se entienda esta guía educativa como un proceso

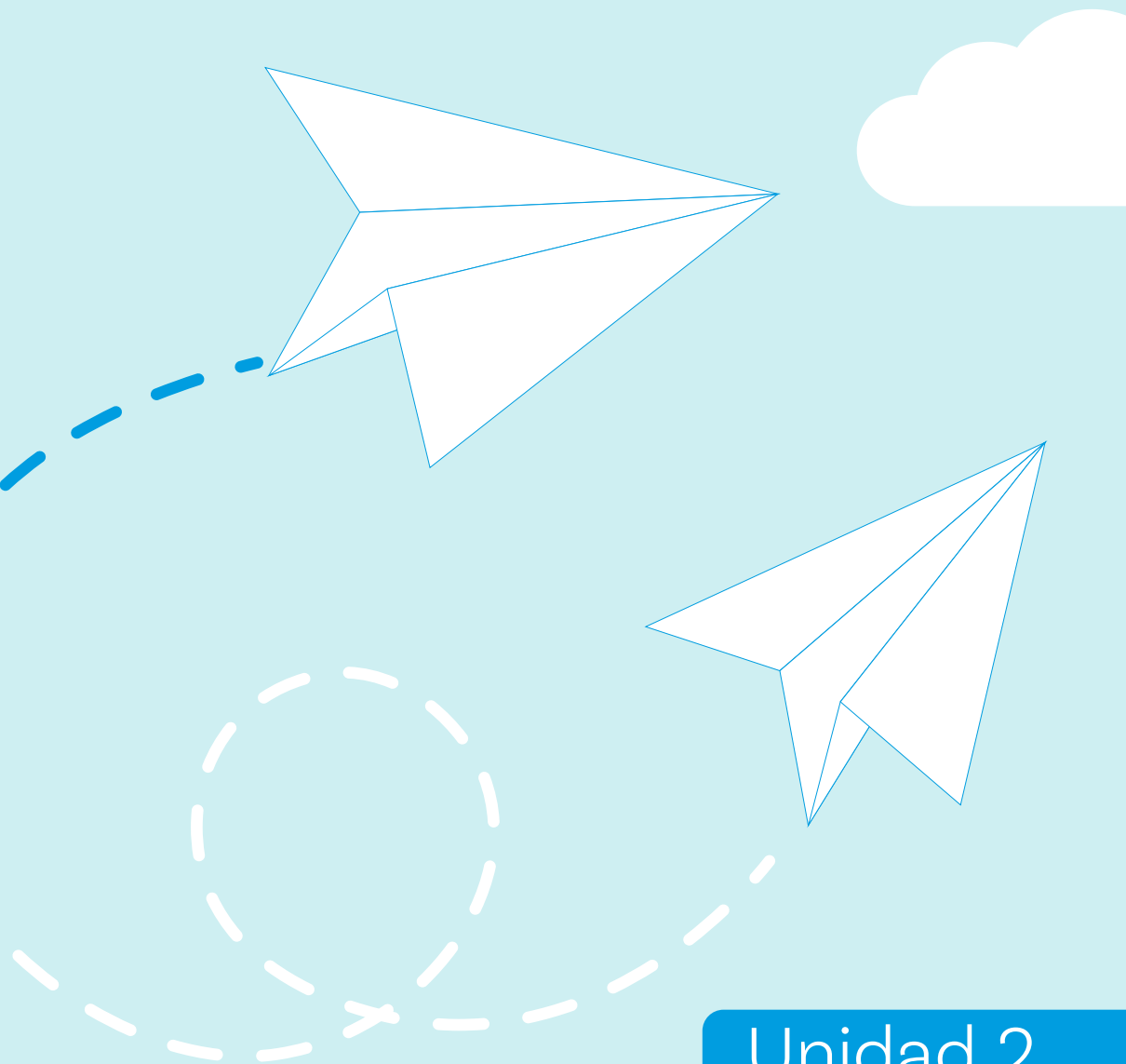
**En síntesis, la adquisición y progresión conceptual de conocimientos vinculados a la calidad del aire, será posible, si se abordan las actividades propuestas en esta Guía como experiencias de aprendizaje situado, donde dichas actividades deberán ser articuladas con la cultura y el territorio de niños y niñas, en lugar de presentarse como acciones ajenas a sus realidades, interés o a sus necesidades. Se espera que las diversas comunidades educativas encuentren un sentido y utilidad a las interacciones pedagógicas propuestas, para que puedan ser aplicadas a situaciones concretas de la vida diaria.**

progresivo de adquisición de conocimiento que favorece la acción, y, por ende, el cambio en las dinámicas de vinculación con el territorio y específicamente lo referente a la calidad del aire de la Región.

Con el enfoque pedagógico empleado en esta Guía, se espera superar la visión clásica de una interacción pedagógica basada en un único y exclusivo listado de temas, pasando a un conjunto de ideas que interactúan entre sí y que se incluyen unas en otras según su mayor o menor grado de generalidad y que se pueden visualizar mediante desafíos pedagógicos, representaciones artísticas, cuentos, canciones, entre otros,

que constituyen la organización de las actividades en sus diversos niveles. En concreto, se refiere a la amplitud de ideas y escenarios didácticos posibles como oportunidades de aprendizaje para niños, niñas y educadoras.





## Unidad 2

# Características y Funciones del Aire



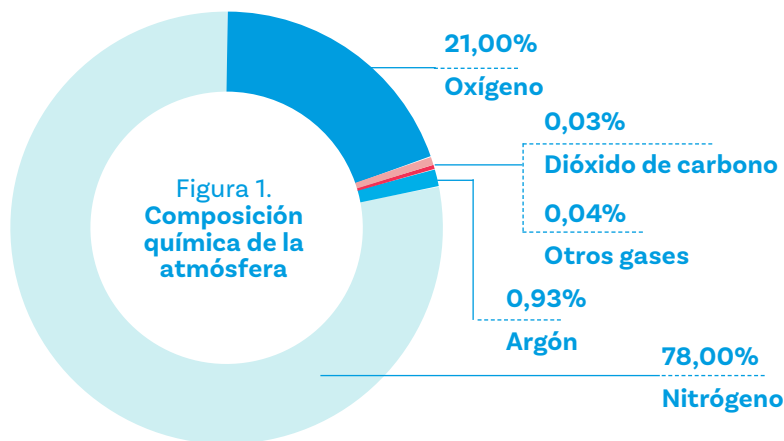
# Atmósfera Terrestre y Aire

La atmósfera es la capa de gases que envuelven a la Tierra, los cuales están unidos a ella por efecto de la atracción gravitacional. Aproximadamente el 97% de la atmósfera se encuentra en los primeros 30 km desde la superficie terrestre, aunque esta se extiende hasta una altura de 10.000 km. Hasta unos 80 km de altitud la composición química de la atmósfera es uniforme respecto de la proporción de los diferentes gases que la componen. El aire puro y seco presenta alrededor de un 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno y un 0,93% de argón. También se encuentra dióxido de carbono (0,03%) y otros gases en cantidades muy pequeñas (0,04%), tales como el neón, helio, criptón, xenón, hidrógeno, metano y óxido nitroso. (Ver Figura 1).

La atmósfera se subdivide en capas de acuerdo con las temperaturas existentes, definiéndose la tropósfera, estratósfera, mesósfera, termósfera y exósfera, tal como se puede observar en la Figura 2.

La tropósfera es la capa más importante para el ser humano, ocurriendo aquí casi todos los fenómenos meteorológicos y climáticos que lo afectan físicamente. Por otra parte aquí, además del aire puro y seco, existe vapor de agua, el cual se mezcla con el resto de los gases presentes en la atmósfera.

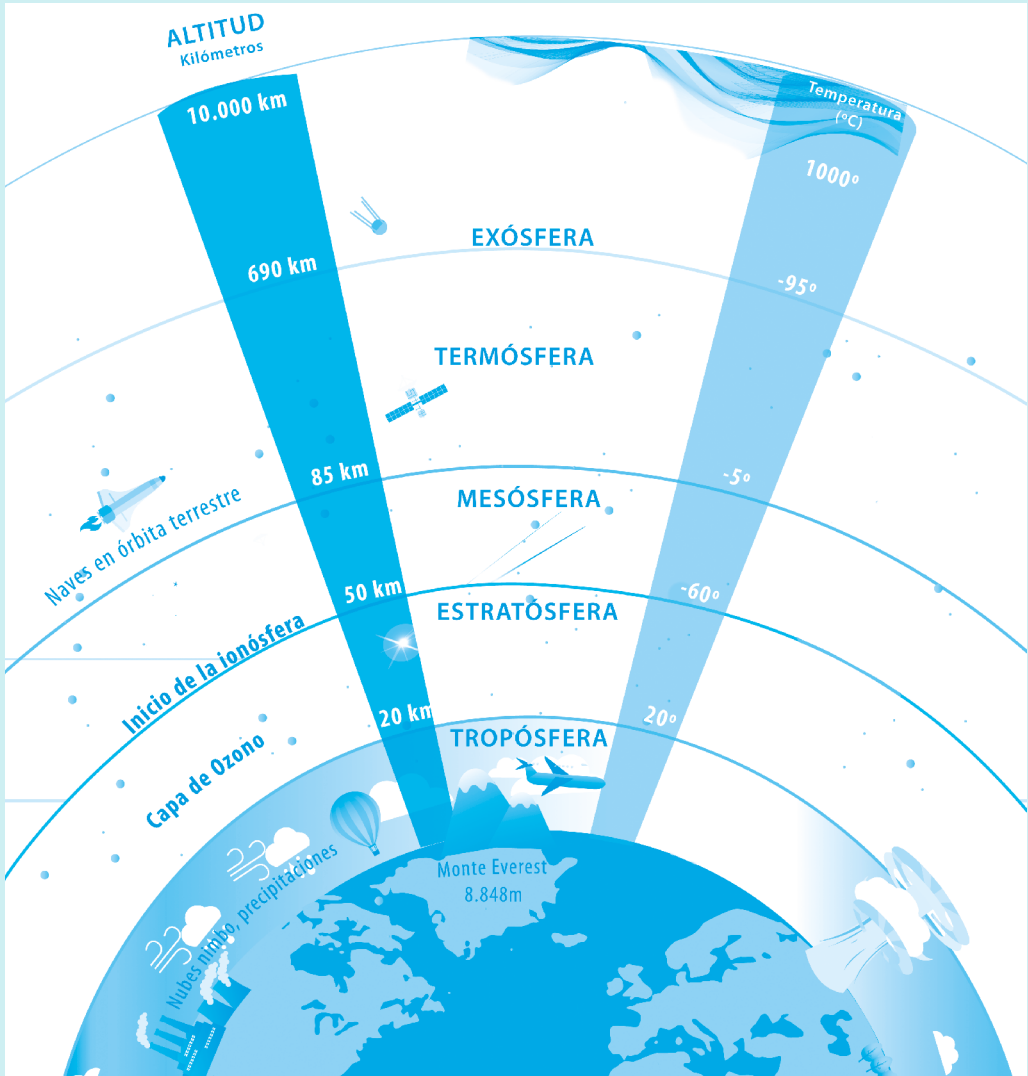
En la tropósfera también se encuentran partículas finas de polvo, que los más leves movimientos del aire mantienen en suspensión. Pueden provenir de explosiones volcánicas, incendios forestales, combustión de leña o procesos industriales.



Fuente: Elaboración propia.



Figura 2. Capas de la atmósfera



Fuente: Elaboración propia.

**La atmósfera es la capa de gases que envuelven a la Tierra, los cuales están unidos a ella por efecto de la atracción gravitacional.**

# Contaminación del Aire

## Significado, fuentes y tipos

La contaminación atmosférica es la presencia de gases o partículas en cantidades y períodos de tiempo tales que resultan dañinos para los seres humanos, ecosistemas y bienes de cualquier naturaleza. Estos contaminantes pueden ser de origen natural o producidos por el hombre (causa antropogénica), directa o indirectamente.

Las emisiones naturales provienen principalmente de erupciones volcánicas, incendios forestales y descomposición de la materia orgánica (suelos y océanos). Las **emisiones antropogénicas** pueden ser fijas, móviles o fugitivas dependiendo de su fuente de origen.

Las **fuentes fijas** consideran las emisiones generadas por la quema de combustibles producto de actividades industriales y residenciales, ya sea para la generación de energía, calor o vapor y otros procesos industriales (MMA, 2012a).

Las **fuentes móviles** corresponden a las emisiones provenientes de los gases de escape, desgaste de frenos y neumáticos, de diferentes medios de transporte, tales como automóviles, camiones, buses y motocicletas.

Las **fuentes fugitivas** son emisiones naturales o antropogénicas que no son canalizadas por ductos, chimeneas u otros sistemas hacia el exterior. Las de origen natural se producen por la suspensión de tierra o erosión de rocas por acción del viento. Las generadas por el hombre son el resultado de calles pavimentadas y sin pavimentar, construcción, demolición, entre otras. El material particulado asociado a este tipo de fuentes corresponde principalmente a partículas gruesas, siendo prácticamente el 90% mayores a 2,5 micrómetros (Chow y Watson, 1998).

# Clasificación de las Fuentes Emisoras

Clasificación de las fuentes emisoras Los principales contaminantes atmosféricos presentes en Chile son el material particulado (MP), el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), el ozono troposférico (O<sub>3</sub>), el monóxido de carbono (CO) y el Plomo (Pb). Cabe señalar que dentro del material particulado se encuentra el MP10, menor a 10 micrones, y el MP2,5, menor a 2.5 micrones.

Tabla 1. Clasificación de fuentes emisoras

Tipo	Contaminantes	Subtipo	Ejemplo de actividades
Fuentes fijas	MP10, MP2,5, SOx y NOx	Areales	Calefacción residencial, quemas agrícolas e incendios forestales
		Puntuales (industria)	Generación eléctrica, procesos industriales como combustión en calderas generadoras de vapor y hornos industriales, y otros procesos como la fundición de cobre
Fuentes fugitivas	MP10, MP2,5	Polvo resuspendido	Construcción de edificios Calles sin pavimentar Erosión eólica
Fuentes móviles	MP10, MP2,5, NOx, Cov, SOx	En ruta	Buses, camiones, vehículos particulares, vehículos comerciales, taxis y motocicletas
		Fuera de ruta	Maquinaria de construcción o agrícola, operación de puertos o aeropuertos

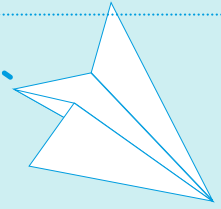
Fuente. Elaboración propia.

# Efectos de la Contaminación del aire

Diferentes estudios nacionales e internacionales señalan que existe una asociación entre el nivel de concentración de contaminantes como material particulado (MP), ozono (O<sub>3</sub>), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y la incidencia de muertes prematuras y diferentes enfermedades cardiorrespiratorias, tanto en niños como en adultos (MMA, 2012a).

Al mismo tiempo se producen otros efectos, como la disminución de visibilidad, pérdida de productividad, consecuencias en la materialidad, daños a sistemas acuáticos e impactos en la flora y fauna.





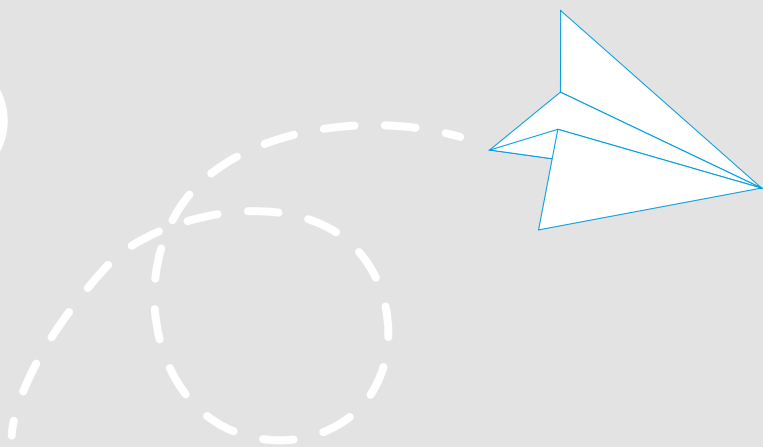
# Normativa asociada a la calidad del aire

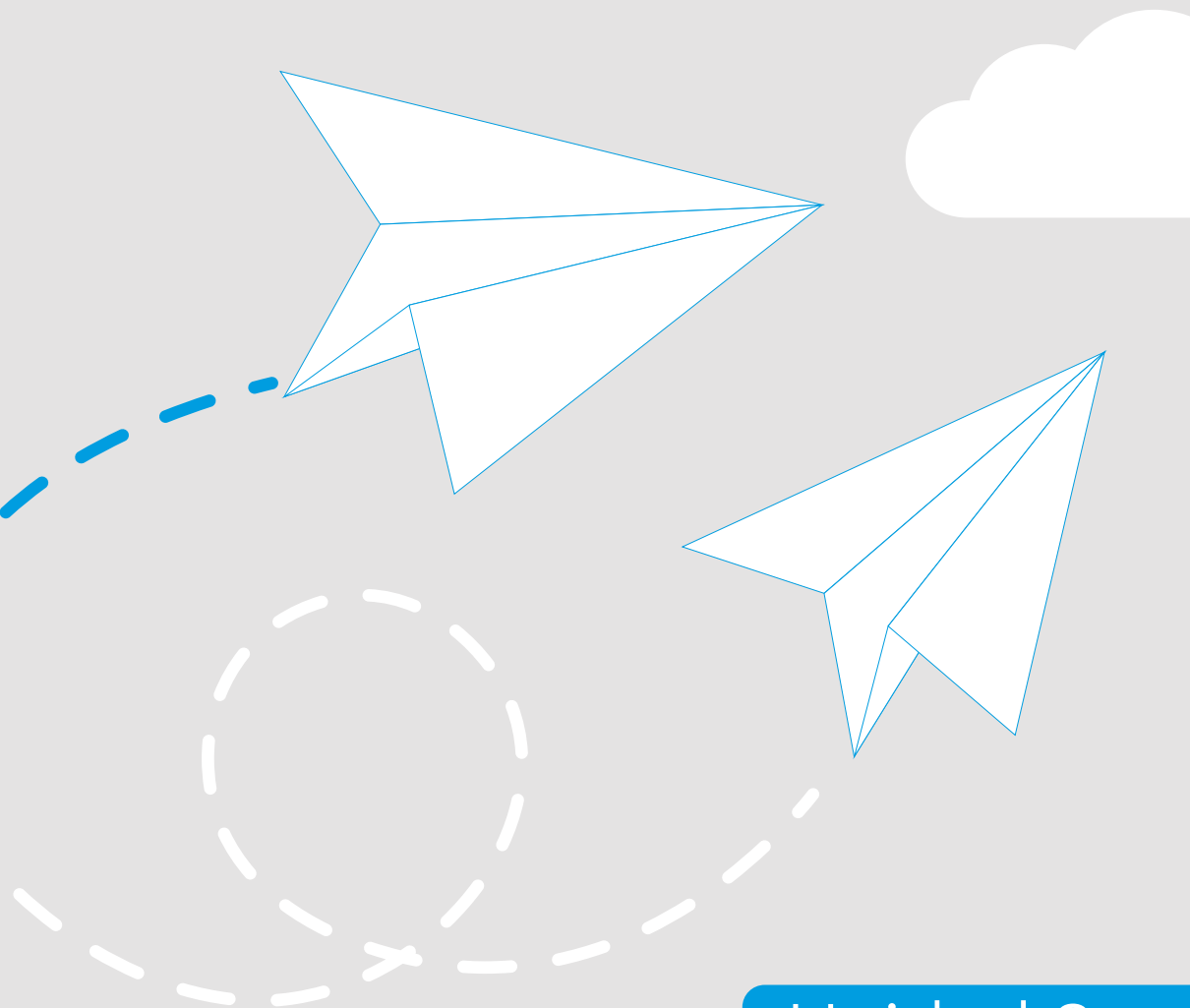
**En la actualidad Chile cuenta con normas primarias de calidad ambiental de alcance nacional, para regular la concentración de contaminantes, identificados como los más nocivos para la salud.**

Una Norma Primaria de Calidad Ambiental “es aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la vida o la salud de la población” (MMA, 2021).

Cuando una o más normas de calidad ambiental se encuentran sobrepasadas, el área afectada se denomina zona saturada. Una vez que esto ocurre se debe elaborar un Plan de Descontaminación, que tiene por finalidad recuperar los niveles señalados en las normas primarias y/o secundarias de calidad ambiental de una zona saturada.

La calidad del aire se mide en estaciones de monitoreo, instalaciones destinadas a medir y registrar regularmente diversas variables de calidad de aire mediante equipos automáticos.





## Unidad 3

# Contaminación Atmosférica y su Impacto en la Región de Ñuble



# Calidad del aire en la Región de Ñuble

La evolución de la calidad del aire en Ñuble, representa un asunto medioambiental de suma importancia que ha ganado visibilidad y atención gubernamental en los últimos años. En 2012, un hito crítico se alcanzó cuando esta área fue oficialmente decretada como “zonas saturadas y latentes”, lo cual catalizó la puesta en marcha del Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA). Este instrumento normativo trazó una hoja de ruta estratégica enfocada en medidas concretas para revitalizar la calidad del aire y salvaguardar la salud pública.

Avanzando hasta 2016, se efectuó la implementación inicial del PPDA en Chillán y Chillán Viejo. Este plan trascendental comprendió una diversidad de estrategias, como la regulación estricta de la quema de leña, incentivos para la adopción de fuentes de energía limpia y una remodelación integral del sistema de transporte público. Si bien estos esfuerzos produjeron mejoras palpables, el desafío ambiental continuó, extendiéndose a territorios mayores de la región.

Atendiendo a esta realidad más amplia y compartida en las demás comunas de la región, en 2022, el gobierno llevó a cabo un análisis de las variables, condiciones meteorológicas, geográficas y otras que dio como resultado abarcar el Valle Central de Ñuble, involucrando 13 comunas. Este

enfoque ampliado subrayó la imperante necesidad de un marco de acción más integral, sinérgico y coordinado. Asimismo, se destacó la urgencia de desarrollar una nueva herramienta de gestión ambiental para este territorio definido.

Para 2023, la administración ha impulsado la creación de un renovado PPDA, centrado esta vez en el Valle Central de Ñuble que incluye a la intercomuna de Chillán y Chillán Viejo. Este audaz plan tiene el doble objetivo, de reducir los niveles de contaminantes atmosféricos y sensibilizar la responsabilidad ambiental entre la ciudadanía de la región de Ñuble.

**En síntesis, los avances de la calidad del aire desde la creación de la Región de Ñuble no solo evidencia un compromiso gubernamental creciente, sino que también pone de manifiesto la relevancia de la acción participativa. Aunque los retos son múltiples y complejos, la construcción del nuevo PPDA demuestra ser un paso crucial en la búsqueda de un aire más limpio y una población más sana.**



La intercomuna de Chillán y Chillán Viejo fue declarada zona saturada por MP2,5 y latente en MP10 mediante DS36/2012 y su PPDA inicia con el DS48/2016.



# Causas de la contaminación del aire en la región de Ñuble

## 1. Condiciones climáticas y meteorológicas

**La región de Ñuble se caracteriza por un tipo de clima templado cálido mediterráneo con estación seca en los meses de verano y lluviosa en los meses de invierno. La temperatura media para un año normal es de 13,05 °C y precipitaciones de más de 1.000 mm.<sup>2</sup>**

El mes más frío es julio que anota temperaturas que oscilan entre 1°C y 5°C, con mínimas absolutas más significativas donde alcanzan hasta -6°C. Las bajas notables de temperatura observadas en este período se deben al avance de masas de aire frío polar que penetran al interior del país y la presencia de la Cordillera de la Costa que impide que llegue la influencia moderadora del mar.

Durante el año se presentan marcadas diferencias de temperatura mostrando una variación anual de unos 6°C entre enero y julio, para los valores medios. Por otra parte, las extremas absolutas pueden variar entre los -6°C (julio) y 34°C (enero), son las temperaturas extremas de los meses invernales las que hacen particularmente intensivo el uso de calefacción residencial en la ciudad.

Los altos niveles de concentraciones de MP<sub>2,5</sub> y MP<sub>10</sub> presentan una marcada estacionalidad y un ciclo diario característico. Para el ciclo anual, las concentraciones promedio diarias se incrementan entre los meses de abril a septiembre, ocurriendo en este período los casos en los que se supera el valor establecido por la norma diaria. Tanto el ciclo diario como anual están fuertemente asociados a condiciones meteorológicas que determinan la mala dispersión de contaminantes y la ocurrencia de episodios (estabilidad atmosférica y bajas temperaturas), así como también al aumento en las emisiones producto de la calefacción residencial (a menores temperaturas mayor requerimiento de calefacción y por ende de consumo de leña, para lograr la temperatura de confort en la vivienda).

Esta estacionalidad se explica por dos condiciones, primero debido a la presencia en otoño e invierno de condiciones meteorológicas que desfavorecen la dispersión de los contaminantes (mala ventilación, bajas temperaturas, inversión térmica, altas presiones, etc.), y segundo, porque aumentan las emisiones de material particulado en el área, ya que la principal fuente emisora es el uso de leña.

## 2. Inversión térmica

Durante los meses de invierno se presenta el fenómeno de la inversión térmica, que impide la circulación del aire hacia las capas superiores de la atmósfera. En el periodo mayo-agosto se emiten mayores cantidades de material particulado y de gases asociados a la calefacción a leña y carbón, de esta forma la inversión térmica concentra la contaminación cerca del suelo.



### 3. Características de uso de la leña y aislación térmica

**La principal fuente de emisión de material particulado MP2,5 se asocia al sector residencial, donde sobre el 90% de las viviendas utilizan leña para calefacción y/o cocción de alimentos**

Este alto consumo de leña se explica principalmente por las siguientes condiciones:

- Alta demanda energética de las viviendas por poseer una mala aislación térmica;
- Bajas temperaturas, desde marzo a fines de septiembre, período en que se concentra el consumo y uso de leña;
- Su menor precio de venta, comparado con el de otros combustibles tales como gas, petróleo, parafina, pellet y electricidad;
- La disponibilidad local del combustible;
- El arraigo cultural presente en la población.
- Gran parte de los consumidores de leña no adoptan conductas adecuadas en el uso de ésta: no adquieren ni usan leña seca y no operan los artefactos de la forma correcta, y mantienen las viviendas con temperaturas elevadas por sobre la temperatura de confort, con el consiguiente consumo excesivo de leña.

Por otro lado, se generan mayores emisiones debido a la comercialización y uso de leña que no cumple con los estándares mínimos de calidad para generar una reacción de combustión óptima, es decir, que entregue toda la energía contenida en el combustible y produzca, a la vez, un mínimo de emisiones. Actualmente, en la comercialización de la leña existe una gran heterogeneidad en formatos de venta, contenidos de humedad y, en definitiva, en poder calorífico. Así mismo, la leña se usa, mayoritariamente, en equipos (calefactores y cocinas) que carecen de la tecnología adecuada para mantener una combustión de bajas emisiones y a la vez presentan niveles de una eficiencia muy bajas.

### 4. Crecimiento de la población

**La contaminación del aire por material particulado fino es causado principalmente por el uso de la calefacción domiciliar y ésta, se encuentra directamente relacionada a la población del territorio específico.**

La región de Ñuble, según resultados censales del año 2017, posee 480.609 habitantes, que corresponde a un 2,7% de la población del país distribuida en el 1,7% de la superficie de Chile continental. La población femenina es del orden del 51,6 % del total regional. La comuna más poblada es Chillán con 184.739 que

corresponden al 38,4% de los habitantes en la nueva región. Luego la sigue San Carlos, con 53.024 habitantes. A nivel provincial, Diguillín agrupa el 68,4% de la población regional, mientras que la provincia de Punilla agrupa a un 21% y la de Itata alcanza al 10,6%. Cabe destacar que la Región de Ñuble tiene una alta densidad poblacional, con 36,7 hab/km<sup>2</sup>, comparada con los 8,8 hab/km<sup>2</sup> del país, y es la quinta más densamente poblada de Chile, superada sólo por las regiones Metropolitana, Valparaíso, Biobío y O'Higgins.

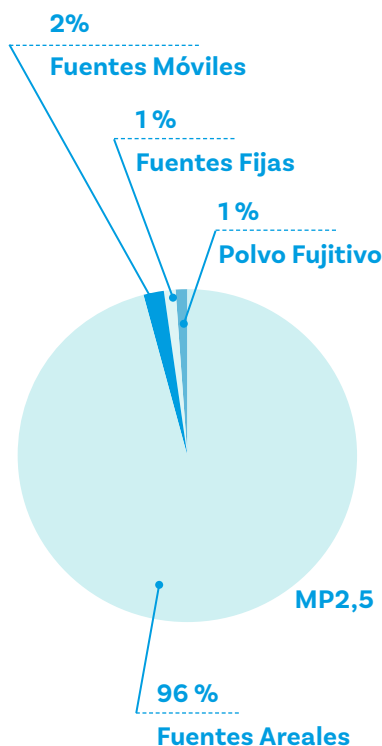
En la región predomina la población urbana, un 69,4% (333.680 personas) mientras que en áreas rurales el porcentaje corresponde a 30,6% (146.929 personas), siendo la región con mayor porcentaje de población rural en el país.

Con respecto, al medio ambiente y calidad del aire, a partir del inventario de emisiones que considera Chillán y Chillán Viejo en la región del Ñuble, se verifica que la principal fuente emisora de Material Particulado Respirable en sus distintas fracciones corresponden a la combustión residencial de leña y las quemas agrícolas que conforman las fuentes areales y en menor medida el transporte y la actividad industrial con las fuentes fijas. Como se aprecia en el siguiente gráfico 96% de las emisiones de MP<sub>2,5</sub> corresponden a fuentes areales, 2% fuentes móviles, 1% fuentes fijas y 1% polvo fujitivo.

**De ahí la importancia en el uso de calefacción eficiente y menos contaminantes y, en caso de utilizar leña, que sea leña seca y con un correcto uso del equipo, es decir, logrando la combustión completa.**

## 5. Efectos del Material Particulado

El Material Particulado (MP) es el con-



taminante que mayoritariamente ha sido asociado a eventos de mortalidad y morbilidad en la población (Pope y Dockery, 2006).

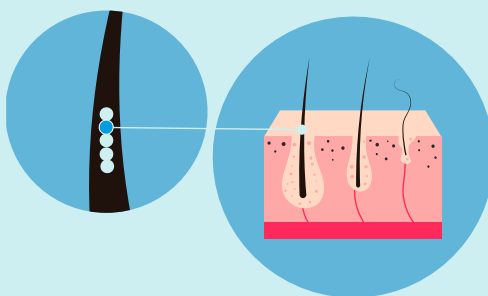
El MP2,5 está compuesto por partículas que penetran en las vías respiratorias hasta llegar a los pulmones y los alvéolos, aumentando el riesgo de mortalidad prematura por efectos cardiopulmonares, en exposiciones de corto y largo plazo (CONAMA, 2010).

Con respecto al MP10, según la Agencia de Protección Ambiental de **EE.UU.**, si bien existe una aparente relación entre la exposición de corto plazo y los efectos respiratorios y cardiovasculares, no existe evidencia suficiente para constatar potenciales efectos por exposición de largo plazo (EPA, 2009).

Con respecto a los grupos de mayor riesgo, se reconocen como tales las personas con enfermedades al corazón o pulmón, adultos mayores y niños y niñas. En este último caso, tal condición, se debe a la mayor actividad, respiración de más aire por kilogramo de peso corporal y cuerpos aún en desarrollo.

Cabello humano  
Diámetro 50 a 70  $\mu\text{m}$

- MP2,5
- MP10



## Síntomas

- Tos
- Flema
- Falta de aire
- Opresión en el pecho
- Respiración sibilante

## Efectos Respiratorios

Aumento de enfermedades y muerte prematura causado por:

- Asma
- bronquitis (aguda o crónica)
- Enfisema
- Neumonitis

## Síntomas

- Dolor de pecho
- Palpitaciones
- Falta de aire
- Fatiga inusual
- Opresión en el pecho

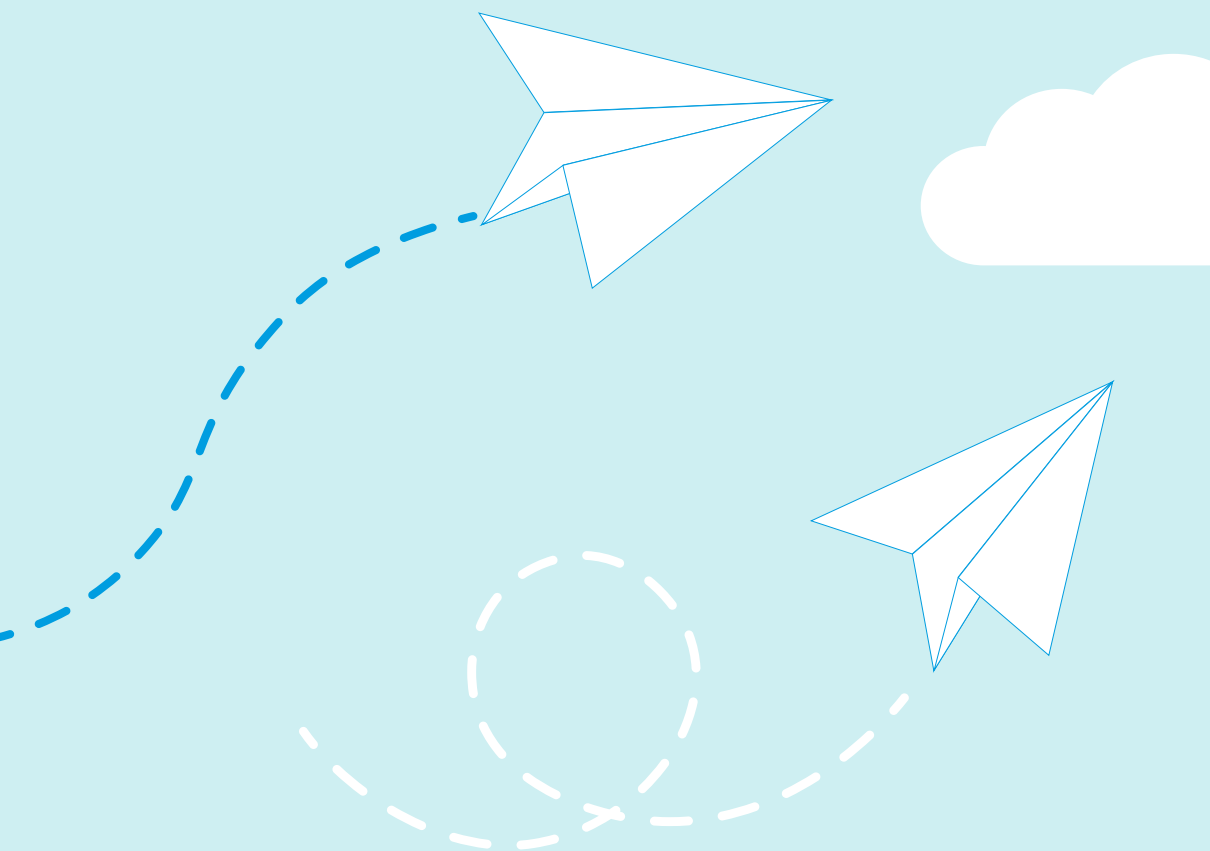
## Efectos Cardiovasculares

Aumento de enfermedades y muerte prematura causado por:

- Dolor de pecho
- Palpitaciones
- Falta de aire
- Fatiga inusual
- Opresión en el pecho







## Unidad 4

# Actividades Educativas para la Educación Parvularia



# Propuesta Didáctica

Esta propuesta educativa está dirigida a agentes educativos que trabajan con niños y niñas de segundo ciclo de educación parvularia (3 a 6 años). Se espera que las experiencias educativas propuestas, se adapten a las características grupales de los niños y niñas con los que trabaja, y a las experiencias previas con las que cuentan.

## Acerca de las experiencias de aprendizaje:

### • Respetto de su duración y periodicidad

Esta propuesta está concebida como un apoyo al trabajo pedagógico iniciado por el agente educativo en relación a la temática de la calidad del aire de la región de Ñuble, en consecuencia, la duración y periodicidad de las experiencias educativas dependerán del criterio y evaluación que haya realizado el/la agente educativo/a.

### • Respetto de su organización

Las experiencias educativas se organizan en torno a los ámbitos de experiencias, núcleos y objetivos de aprendizaje señalados en las Bases Curriculares de Educación Parvularia, (BCEP), ello coherente con el criterio de integralidad de la Educación Parvularia.

### • Respetto de la evaluación de las experiencias educativas

Se hace una sugerencia de evaluación para cada experiencia educativa, instando a la propia reflexión y avance de cada actividad según la realidad del grupo de niños y niñas. La información que se obtenga será fundamental para la toma de decisiones en torno a la proyección del trabajo educativo sobre calidad del aire.

# Experiencias De Aprendizaje

1. ¿Qué hay en la bolsa?
2. Que no se escape el calor...
3. El secreto del aire
4. Rimas... ¡Al aire!
5. ¡Alto ahí! El aire contaminado está
6. La señorita tropósfera y sus amigos
7. El viaje mágico de Sofía y el aire limpio
8. Poquito a poquito construimos nuestra comunidad
9. Cuidemos el aire
12. Fluye al son del viento
13. Banderines de colores
14. 1,2,3... Teatro del aire es

## Experiencia de aprendizaje:

# ¿Qué hay en la bolsa?



Nivel: Medio

### Ámbitos

Desarrollo personal y social

Interacción y comprensión del entorno

### Núcleos

Convivencia y ciudadanía

Exploración del entorno natural

**Objetivo de aprendizaje transversal**

**Objetivo de aprendizaje**

**OAT 01.** Participar en actividades y juegos grupales con sus pares, conversando, intercambiando pertenencias, cooperando.

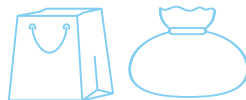
**OA 04.** Comunicar algunas propiedades básicas de los elementos naturales que explora, tales como: colores, texturas, tamaños, temperaturas, entre otras.

**Objetivo de la experiencia:** Reconocer algunos elementos de la naturaleza con el sentido del tacto.



### Recursos para el aprendizaje:

Para la aplicación de la actividad solo será necesario contar con saquitos o bolsitas para todo el grupo, que pueden ser de género o de papel, para recolectar objetos que encuentren en el patio.

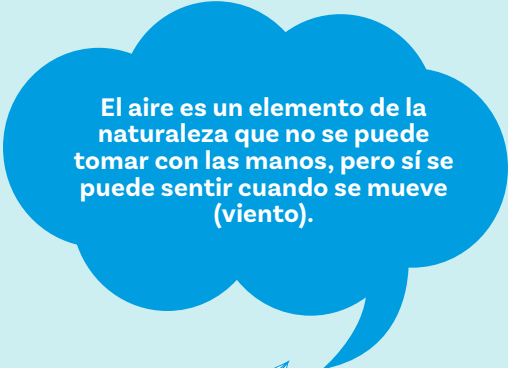


### Resumen pedagógico de la actividad:

El propósito pedagógico de esta actividad es que los niños y niñas se conecten con la naturaleza por medio del uso del sentido del tacto. Se espera que sean capaces de reconocer distintos elementos naturales presentes en el entorno, incluso el aire que no se puede tomar con las manos, pero sí se puede sentir cuando se mueve (viento).

### Introducción a la temática:

Desarrollar el sentido del tacto resulta fundamental para el reconocimiento de los elementos de la naturaleza más comunes para los niños y niñas. De esta manera se comienza esta actividad con algunas preguntas sobre conocimientos previos, para después dirigirse al patio para observar y recolectar diferentes elementos naturales utilizando saquitos. Luego se emplea el sentido del tacto para identificar dichos elementos, tomando en consideración que existen elementos como el aire que no se puede tomar con las manos, pero sí se puede sentir cuando se mueve (viento).



El aire es un elemento de la naturaleza que no se puede tomar con las manos, pero sí se puede sentir cuando se mueve (viento).

## Secuencia didáctica:

### Inicio



(10 minutos)

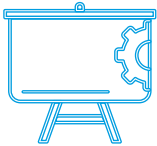
- Organice la sala de forma circular y diga a los niños y niñas que se sienten. Comience a indicar elementos de la naturaleza que se observen desde la ventana de la sala o en ella misma, por ejemplo: árboles, nubes, piedras, etc.
- Pida a sus párvulos que nombren otros elementos que conozcan de la naturaleza y que recuerden sus colores, formas y dónde encontrarlos.
- Invite a los niños y niñas a salir al patio del jardín infantil/ colegio, llevando el saquito de género o papel.
- Indique a los niños y niñas que en la naturaleza pueden encontrar: flores, árboles, plantas, insectos, aire, agua. Pregunte: ¿Cuáles de esos elementos reconocen?
- Deje que cada niño y niña miren el espacio del patio, pidiéndoles que describan lo que observan (colores, texturas, tamaños, temperaturas, entre otros).
- Señale que deben recolectar diferentes elementos de la naturaleza guardándolos en el saquito. Puede indicarles que agreguen: piedras, semillas, ramas, pétalos de flores, entre otros.

### Desarrollo

(10 minutos)

- Indique a niños y niñas que desde sus saquitos irán adivinando los elementos que recolectaron, pero solamente a través del sentido del tacto.
- Pregúnteles: ¿Qué encontraron? ¿Descubrieron los elementos? Ayúdeles a distinguir en caso de ser necesario.
- Pida que compartan sus saquitos con sus compañeros y compañeras para que descubran lo que ellos y ellas recolectaron, a través del sentido del tacto.
- Pregunte a los niños y niñas: ¿Recolectaron algún elemento que no se siente con el sentido del tacto?

**Cierre**  
(5 minutos)



- Pregunte a sus estudiantes:  
¿Qué elementos identificaron con sus manos?  
¿Fue difícil descubrirlos?  
¿Alguien pudo recolectar aire?  
¿Por qué sí o por qué no?
- Explique que el aire es un elemento esencial de la naturaleza que nos permite respirar, pero que no se puede tomar con las manos; sin embargo, se puede sentir cuando se mueve (viento).
- Cierre esta experiencia indicando que cada elemento recolectado tiene una función en la naturaleza y debe cuidarse.

**Estrategia de evaluación:**

Se propone realizar un ejercicio reflexivo utilizando las preguntas sugeridas en la actividad para reconocer las concepciones o ideas que tienen los niños y niñas respecto a los elementos de la naturaleza identificados.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



## Experiencia de aprendizaje:

# Que no se escape el calor..



**Tiempo sugerido**  
20 minutos

**Nivel: Medio**

Ámbitos	
Desarrollo personal y social	Interacción y comprensión del entorno
Núcleos	
Convivencia y ciudadanía	Exploración del entorno natural
Objetivo de aprendizaje transversal	Objetivo de aprendizaje
<b>OAT 07.</b> Identificar objetos, comportamientos y situaciones de riesgo que pueden atentar contra su seguridad, bienestar y el de los demás	<b>OA 06.</b> 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.
<b>Objetivo de la experiencia:</b> Comprender la importancia de realizar diferentes acciones dentro del hogar que permitan conservar el calor y así usar menos energía..	



### Recursos para el aprendizaje:

Para la realización de la actividad utilice imágenes, dibujos o fotografías de situaciones donde se observe la pérdida de calor dentro del hogar. Por ejemplo las láminas pueden contener dibujos donde:

- Se dejan las puertas o ventanas abiertas de una casa.
- Existe un espacio o separación debajo o por el costado de una puerta.
- Existe una ventana que tiene un vidrio roto.
- Hay grietas en las murallas.



### Resumen pedagógico de la actividad:

El propósito pedagógico de esta actividad es que los niños y niñas identifiquen algunos hábitos y acciones que se pueden efectuar para conservar el calor en los lugares que ocupan a diario (casa, jardín infantil, colegio). Así, se espera que adquieran conciencia de esas posibilidades, ya que si se previenen las pérdidas de calor, no será necesario tener la estufa encendida todo el día, o se necesitará menos leña u otro combustible para calefacción.


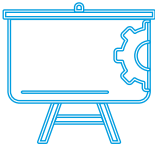
### Introducción a la temática:

Conservar el calor es muy importante en lugares fríos como la región de Ñuble. En esta actividad se utilizan diferentes láminas con situaciones que muestran la pérdida de calor o enfriamiento de las casas. Lo anterior, con la finalidad de que niños y niñas reconozcan acciones que se pueden efectuar en el jardín o colegio, y que con la ayuda de sus familias, pueden replicar en sus casas, para hacer el mejor uso posible de la energía.





## Secuencia didáctica:

<p><b>Inicio</b></p>  <p>(5 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrupe a los niños y niñas en grupos de 4 o 5 integrantes por mesa y distribuya 3 láminas, imágenes, fotografías o dibujos en cada una, donde se evidencian pérdidas de calor en diferentes lugares. Dé una instancia para la observación.</li> </ul>
<p><b>Desarrollo</b></p> <p>(10 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posteriormente, pregunte si alguien ha visto alguna de esas situaciones al interior de sus casas. De espacio para que los niños y niñas respondan.</li> <li>• Luego invite a los niños y niñas a transformarse en detectives preguntándoles: ¿Qué hacen las mujeres y hombres detectives? ¿Qué podemos investigar en la sala? ¿Desde dónde se podría estar perdiendo el calor?</li> <li>• Explique que deberán moverse dentro de la sala y buscar si existen lugares donde se pierde el calor en la sala. Cada vez que descubran un lugar, pídeles que mencionen alguna posible solución.</li> <li>• Finalmente, indique que su labor de detectives deberá continuar en sus casas (con la ayuda de sus familias), ya que tendrán la misión de buscar lugares donde se pierda el calor y buscar soluciones, tal como lo hicieron en la sala de clases.</li> </ul>
<p><b>Cierre</b></p> <p>(5 minutos)</p> 	<p>Para cerrar la actividad, señale lo importante que es tomar conciencia del uso adecuado de la energía, ya que si se previenen las pérdidas de calor, no será necesario tener la estufa encendida todo el día, o se necesitará menos leña u otro combustible, ya que el calor se conservará dentro de las casas.</p>



### Estrategia de evaluación:

Se recomienda que durante todo el trabajo realizado por los niños y niñas mantenga una profunda observación, que le permitirá establecer de qué forma fueron capaces de desenvolverse dentro de la sala. A su vez, podrá evaluar el nivel de comprensión que tuvieron respecto de los contenidos trabajados, pudiendo identificar tanto debilidades como fortalezas de cada niño y niña, las cuales podrá trabajar en jornadas posteriores.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

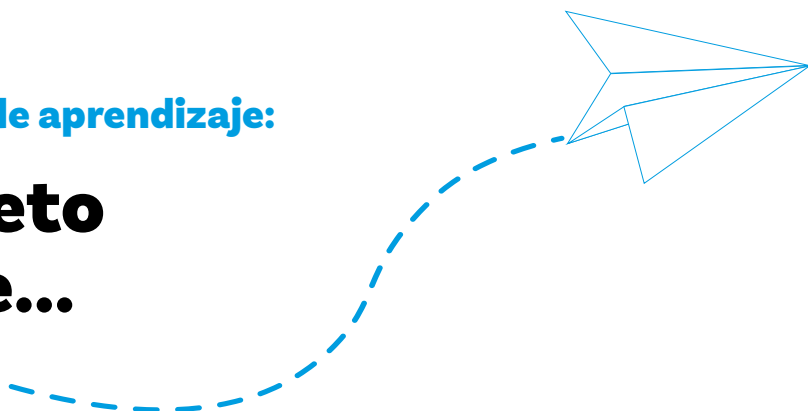


---



## Experiencia de aprendizaje:

# El secreto del aire...



**Tiempo sugerido**  
25 minutos

**Nivel: Medio**

Ámbitos	
Comunicación Integral	Interacción y comprensión del entorno
Núcleos	
Convivencia y ciudadanía	Exploración del entorno natural
Objetivo de aprendizaje transversal	Objetivo de aprendizaje
<b>OA 04.</b> Incorporar progresivamente nuevas palabras, al comunicar oralmente temas variados de su interés e información básica, en distintas situaciones cotidianas.	<b>OA 09.</b> 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.
<p><b>Objetivo de la experiencia:</b> Conocer los distintos estados de la materia (líquido, sólido y gaseoso) en situaciones naturales y de experimentación, reconociendo que el aire que respiramos se encuentra en estado gaseoso..</p>	



### Recursos para el aprendizaje:

Para el desarrollo de esta actividad solo es necesario disponer de colchonetas y de un espacio abierto para donde los niños y niñas puedan desplazarse.

**Resumen pedagógico de la actividad:**

El propósito pedagógico de la presente actividad es que los niños y niñas conozcan los estados de la materia y aprendan que el aire se encuentra en estado gaseoso. También se espera que en este ejercicio incorporen palabras, tales como oxígeno o contaminación.


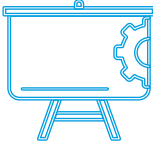
**Introducción a la temática:**

La materia está conformada por átomos y moléculas, cuya separación define sus estados (sólido, líquido o gaseoso). Esto será explicado a niños y niñas a través de ejemplos y realizando un juego donde ellos simularán ser átomos que se juntan y se separan. Finalmente, se introduce el tema del aire, señalando que este se encuentra en la naturaleza en estado gaseoso.

**El aire se encuentra en estado gaseoso en la naturaleza, pero si se contamina puede incluir partículas sólidas y líquidas en suspensión.**



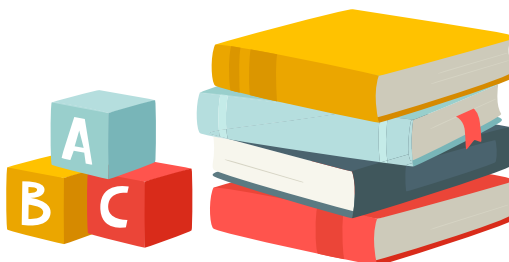
## Secuencia didáctica:

<p><b>Inicio</b></p>  <p>(5 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pida a niños y niñas ubicarse en colchonetas o en el suelo, para conversar acerca de los estados de la materia.</li> <li>• Comente que en la naturaleza se puede encontrar la materia en estado sólido, líquido y gaseoso. Agregue que la materia está conformada por átomos y moléculas (conjunto de átomos), cuando estos se encuentran juntos, sin espacio entre ellos, la materia está en estado sólido (ejemplo: mesas, sillas, etc.); cuando estas moléculas se encuentran más separadas, la materia está en estado líquido (ejemplo: agua, jugo, etc.); y finalmente cuando la moléculas están dispersas, la materia está en estado gaseoso (ejemplo: aire, vapor, etc.).</li> </ul>
<p><b>Desarrollo</b></p> <p>(15 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pida a sus párvulos jugar a los estados de la materia, diciendo: “somos estado sólido de la materia” y con ello los párvulos deberán agruparse sin dejar espacios entre ellos. Cuando señale: “somos estado líquido de la materia” los párvulos deberán separarse y moverse manteniéndose cerca. Finalmente cuando les diga: “somos estado gaseoso de la materia” los párvulos deberán separarse lo más posible entre ellos.</li> </ul>
<p><b>Cierre</b></p> <p>(5 minutos)</p> 	<p>Para finalizar diga a sus niños y niñas que el aire que respiramos se encuentra en estado gaseoso, por lo tanto es un gas y está formado principalmente por moléculas de oxígeno y nitrógeno que no las vemos pero están ahí. Cuando el aire está contaminado en la Región, es porque se han sumando partículas de polvo, humo, entre otras.</p> <p>Las preguntas para la mediación pueden ser: ¿Cuándo la materia está en estado sólido, líquido y gaseoso? ¿Qué contamina el aire? ¿Qué hemos aprendido después de esta experiencia?</p>



## Experiencia de aprendizaje:

# Rimas... ¡Al aire!



**Tiempo sugerido**  
25 minutos

**Nivel: Medio**

### Ámbitos

Comunicación integral

Interacción y comprensión del entorno

### Núcleos

Lenguaje verbal

Exploración del entorno natural

### Objetivo de aprendizaje transversal

### Objetivo de aprendizaje

**OA 06.** 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.

**OA 09.** 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.

**Objetivo de la experiencia:** Recrear rimas relacionadas con la contaminación del aire y sus efectos en la salud.



### Recursos para el aprendizaje:

Para el desarrollo de esta actividad solo es necesario disponer de papelógrafos o una pizarra para escribir en tamaño aumentado las rimas.



### Resumen pedagógico de la actividad:

El propósito pedagógico de la presente actividad es que los niños y niñas conozcan, a través de rimas, que ocurre cuando el aire está limpio o está contaminado. También se espera trabajar la escucha atenta y la descripción del contenido propuesto.

### Introducción a la temática:


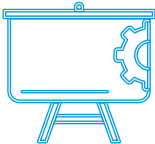
La mala calidad del aire ocasiona efectos directos en la salud de las personas, especialmente en los grupos más vulnerables, que son los niños, niñas y adultos mayores. En esta actividad se presentan rimas al aire limpio y contaminando, invitando a los niños y niñas a escuchar y a describir el significado de las oraciones escuchadas. Finalmente, se entregan algunos consejos para cuidar el aire y se dialoga sobre los nuevos aprendizajes.

**El aire contaminado puede provocar enfermedades respiratorias, problemas cardiovasculares y cáncer de pulmón.**





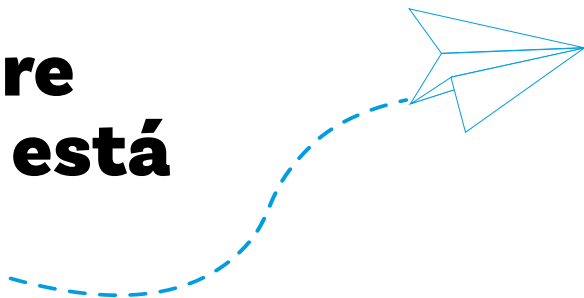
## Secuencia didáctica:

<p><b>Inicio</b></p>  <p>(5 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente las rimas a los niños y niñas escritas en un papelógrafo o pizarra pudiendo reemplazar algunas palabras por íconos.</li> </ul>
<p><b>Desarrollo</b></p> <p>(15 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repita verso a verso las rimas, realizando mímicas que representen las palabras de manera que los niños y niñas puedan aprenderlos de manera más integrada (expresión corporal, lenguaje, memorización, etc.).</li> </ul> <p>Quando el aire está contaminado          Mi nariz y mis ojos están irritados          No puedo salir a jugar          Y sentado me tengo que quedar</p> <p>Quando el aire limpio está          Corro y salto por la ciudad          Sano me siento ya          Respirando con facilidad</p> <p>Juntos podemos cambiar          El aire de este lugar          Porque consejos hay          Para el aire mejorar</p>
<p><b>Cierre</b></p> <p>(5 minutos)</p> 	<p>Señale algunos ejemplos de como cuidar el aire, tales como usar leña seca, tapar la leña o abrigar la casa para que no se pierda el calor.</p> <p>Culmine la actividad realizando las siguientes preguntas:          ¿De las rimas escuchadas qué palabras tienen igual sonido final? ¿Qué otras palabras podrían rimar con las últimas de cada verso? ¿Qué hemos aprendido después de esta experiencia?</p>



## Experiencia de aprendizaje:

# ¡Alto ahí! El aire contaminado está



**Tiempo sugerido**  
35 minutos

**Nivel: Medio**

### Ámbitos

Desarrollo personal y social

Comunicación integral

### Núcleos

Corporalidad y movimiento

Lenguajes artísticos

**Objetivo de aprendizaje transversal**

**Objetivo de aprendizaje**

**OAT 08.** Utilizar categorías de ubicación espacial y temporal, tales como: adelante/atrás, arriba/abajo, adentro/afuera, antes/después, rápido/lento, en situaciones cotidianas y lúdicas.

**OA 04.** Expresar corporalmente sensaciones y emociones experimentando con mímica, juegos teatrales, rondas, bailes y danzas.

**Objetivo de la experiencia:** Expresar, mediante la corporalidad, situaciones relacionadas con la calidad del aire.



### Recursos para el aprendizaje:

Para el desarrollo de la actividad se necesitan las láminas 1 y 2, que se presentan más adelante, en un tamaño lo suficientemente grande para que todo el curso pueda apreciarlas.

### Resumen pedagógico de la actividad:

El propósito pedagógico de la presente actividad es que los niños y niñas puedan utilizar movimientos corporales para expresar situaciones previamente presentadas. Lo anterior con la finalidad de desarrollar la motricidad, y, además, la interpretación de instrucciones asociadas a la ubicación espacial.

### Introducción a la temática:

La mala calidad del aire afecta la salud, pero también restringe algunas de nuestras actividades cotidianas tales como el ejercicio físico. En esta actividad se busca explicar porqué es necesario efectuar la mínima cantidad de ejercicio físico en periodos de mucha contaminación, y por el contrario, realizar actividades físicas con normalidad cuando el aire está limpio. Lo anterior se plantea a través de un juego donde los niños y niñas deben asociar el movimiento corporal (acción/reposo) con la calidad del aire existente (buena/mala).

La mala calidad del aire afecta la salud, pero también restringe algunas de nuestras actividades cotidianas tales como el ejercicio físico.



## Secuencia didáctica:


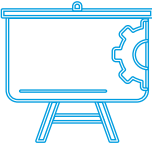
<p><b>Inicio</b></p>  <p>(5 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubique a niños y niñas en un espacio donde tengan suficiente espacio para moverse.</li> <li>• Indique que en algunos periodos del año en varias localidades de la Región el aire se contamina por diferentes causas, siendo la principal la calefacción a leña.</li> <li>• Presente a los estudiantes las siguientes láminas.</li> </ul>
<p><b>Desarrollo</b></p> <p>(25 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señale que ahora realizarán un juego, el cual consiste en que cuando usted levante la lámina 1 (cielo sin contaminación) todos deben correr rápido por la sala, ya que las condiciones del aire permiten que lo haga,</li> </ul>

Lámina 1



Lámina 2



	<p>pero cuando muestre la lámina 2 (cielo contaminado), indique que todos deberán solamente caminar o sentarse en la sala, ya que la presencia de alta contaminación restringe la actividad física porque es dañina para la salud porque se respira más aire contaminado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comience a realizar la actividad, pasando por ambas láminas e intercambiándolas aleatoriamente para que comprendan la asociación.</li> </ul>
<p><b>Cierre</b> (5 minutos)</p> 	<p>Finalmente, junte a todos los niños y niñas y realice un cierre de la actividad retomando las láminas. Vuelva a explicar el porqué de la asociación de las imágenes con los movimientos.</p> <p>Explique que en la primera imagen se aprecia que el aire está limpio y por lo tanto se puede realizar actividad física ya que nuestra salud no se ve afectada. Mientras que la segunda imagen indica que la presencia de contaminación en niveles altos, como por ejemplo cuando es visible una nube de humo, no es recomendable realizar ejercicio intenso porque se respira mayor cantidad de aire contaminado.</p> <p>Pregunte al grupo qué podrían hacer para evitar la contaminación del aire. De unos minutos para que se expresen y termine señalando que la mejor solución es disminuir el uso de leña, especialmente cuando está mojada.</p>

### Estrategia de evaluación:

Se sugiere observar a lo largo del desarrollo de la actividad la motricidad de los niños y niñas, como también la capacidad de asociar imágenes con acciones físicas, para así poder evaluar el progreso y determinar planes de mejora para futuras actividades.

---



---

Experiencia de aprendizaje:

# La señorita tropósfera y sus amigos



Tiempo sugerido  
30 minutos

Nivel: Medio

## Ámbitos

Comunicación integral

Interacción y comprensión del entorno

## Núcleos

Lenguajes artísticos

Exploración del entorno natural

## Objetivo de aprendizaje transversal

## Objetivo de aprendizaje

**OAT 03.** Interpretar canciones y juegos musicales, experimentando con diversos recursos tales como, la voz, el cuerpo, instrumentos musicales y objetos.

**OA 01.** Manifestar interés y asombro por diversos elementos, situaciones y fenómenos del entorno natural, explorando, observando, preguntando, describiendo, agrupando, entre otros.

**Objetivo de la experiencia:** Expresar corporalmente algunas manifestaciones de la naturaleza, tales como la lluvia, el viento y la nieve.



## Recursos para el aprendizaje:

Para el desarrollo de esta actividad solo es necesario disponer de un espacio abierto donde los niños y niñas puedan desplazarse.



### Resumen pedagógico de la actividad:


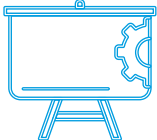
El propósito pedagógico de la presente actividad es que los niños y niñas expresen corporalmente algunas manifestaciones de la naturaleza (lluvia, viento y nieve) que se producen en la capa más baja de la atmósfera. También se espera que los párvulos expresen lo aprendido y opinen sobre la experiencia.

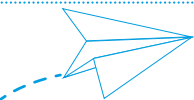
### Introducción a la temática:

En la tropósfera, que es la capa de la atmósfera más cercana a la Tierra, se producen importantes acontecimientos meteorológicos, que niños y niñas pueden observar cotidianamente. Esto será explicado a niños y niñas durante la experiencia, después de lo cual se da paso a una simulación a través de la expresión corporal. Finalmente, se verbaliza lo aprendido y los resultados de la experiencia.



## Secuencia didáctica:

<p><b>Inicio</b></p>  <p>(5 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reúna a sus párvulos en la sala o en el patio donde ellos y ellas puedan desplazarse.</li> <li>• Explique a sus párvulos que la “tropósfera” es la capa más cercana a la superficie de la Tierra y que en esta se producen los acontecimientos meteorológicos más importantes, como son la lluvia, el viento y la nieve.</li> </ul>
<p><b>Desarrollo</b></p> <p>(20 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señale a sus niños y niñas que representarán corporalmente la lluvia, el viento y la nieve y que usted será la Tropósfera.</li> <li>• Comience señalando que viene a visitarnos el viento y pida que lo representen haciendo movimientos y sonidos.</li> <li>• Luego señale que el viento ha traído nubes cargadas de agua y que ha comenzado a llover. Pida que representen a la lluvia.</li> <li>• Finalmente, diga que la temperatura está bajando mucho y ha comenzado a nevar. Pida que representen a la nieve.</li> </ul>
<p><b>Cierre</b></p> <p>(5 minutos)</p> 	<p>Invite a sus párvulos a hacer una ronda con sus diferentes representaciones (viento, lluvia y nieve), señalando que son sus amigos y que viven junto a usted, la señorita Tropósfera.</p> <p>Para finalizar realice las siguientes preguntas:</p> <p>¿Cómo representamos el viento, la lluvia y la nieve?</p> <p>¿Dónde habitan estos acontecimientos meteorológicos?</p> <p>¿Qué hemos aprendido después de esta experiencia?</p>



### Estrategia de evaluación:

Durante el desarrollo de la actividad observe si sus párvulos se expresan a través del cuerpo y si realizan movimientos y/o sonidos representando lo solicitado.

---

---

---

---

---

---



**Experiencia de aprendizaje:**

# El Viaje Mágico de Sofía y el Aire Limpio



**Tiempo sugerido**  
35 minutos

**Nivel: Transición**

Ámbitos	
Desarrollo personal y social	Comunicación integral
Núcleos	
Convivencia y ciudadanía	Lenguaje verbal
Objetivo de aprendizaje transversal	Objetivo de aprendizaje
<b>OAT 03.</b> Manifestar empatía y solidaridad frente a situaciones que vivencian sus pares, o que observa en textos, TICs, practicando acciones de escucha, apoyo y colaboración.	<b>OA 02.</b> Comprender textos orales como preguntas, explicaciones, relatos, instrucciones y algunos conceptos abstractos en distintas situaciones comunicativas, identificando la intencionalidad comunicativa de diversos interlocutores.
<b>Objetivo de la experiencia:</b> Identificar la temática de la contaminación del aire mediante la lectura del cuento: “El Viaje Mágico de Sofía y el Aire Limpio”.	



**Recursos para el aprendizaje:**

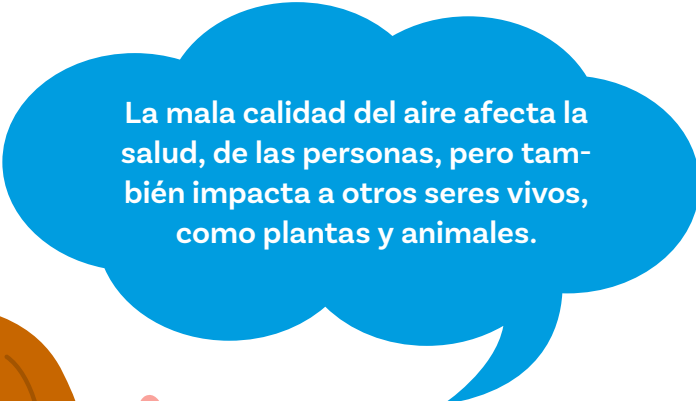
Para el desarrollo de la actividad es necesario la utilización del cuento: **“El Viaje Mágico de Sofía y el Aire Limpio”** en forma impresa o digital. Opcionalmente, puede usar un proyector, además de mantas, colchonetas o cojines.

**Resumen pedagógico de la actividad:**

El propósito pedagógico de la actividad es que los y las niñas puedan desarrollar la habilidad de comprender textos orales, específicamente desarrollar la capacidad de comprender el tema principal del cuento: **“El Viaje Mágico de Sofía y el Aire Limpio”**. Además, se busca desarrollar la capacidad de expresar sus ideas de manera oral, dentro de un diálogo.

**Introducción a la temática:**

La temática calidad del aire se aborda a través de la lectura del cuento: “El Viaje Mágico de Sofía y el Aire Limpio”, que plantea uno de los efectos más comunes del aire contaminado, que es la irritación de los ojos. Posterior a su lectura se propone realizar una actividad reflexiva con el curso sobre la importancia de realizar acciones para mantener un aire limpio.



La mala calidad del aire afecta la salud, de las personas, pero también impacta a otros seres vivos, como plantas y animales.



## Cuento:

# El Viaje Mágico de Sofía y el Aire Limpio

**H**abía una vez, en la ciudad de Chillán, una pequeña Villa, llamada Villa Cielo, donde vivía una pequeña niña llamada Sofía que amaba jugar al aire libre y disfrutar de la naturaleza. Pero últimamente, Sofía notaba que el aire no se sentía tan fresco como antes. Sus amigos, los árboles y las flores, también parecían tristes.

Un día, su abuela le dio una máscara especial diciendo, "Úsala cuando el aire se vea gris, querida. Es para protegerte de las partículas malas en el aire."

"¿Partículas malas? ¿Qué son esas, abuela?" preguntó Sofía.

"Son pequeñitos pedacitos de polvo que no podemos ver, pero que pueden hacernos sentir muy mal si los respiramos," explicó la abuela.

Esa noche, Sofía soñó que la visitaba "Airena" una de las princesas mágicas del aire "Sofía, necesito tu ayuda para limpiar el aire de Villa Cielo. ¿Me acompañarás en una aventura?"

Sofía soñó que tomaba su máscara especial y al ponérsela, hermosas alas de mariposa aparecieron en su espalda y voló con Airena a recorrer Villa Cielo.

Primero, llegaron a una casa donde la gente estaba quemando mucha leña.

"Esto crea muchas partículas malas," dijo Airena. "¿Qué podríamos hacer?"

Sofía pensó un momento y luego exclamó, "¡Podemos enseñarles a usar estufas más limpias!"

Airena agitó sus alas y, como por arte de magia, apareció una estufa más limpia en la casa. "¡Bien hecho, Sofía! Ahora la casa esta calentita pero sin tirar partículas malas por su chimenea"

Luego, volaron sobre una fábrica que tiraba humo negro al aire. "Esto también es una fuente de partículas malas," dijo Airena.

"¿Qué tal si ayudamos a la fábrica a limpiar el humo con máscaras como la mía?" sugirió Sofía.

Otra agitada de alas de Airena y aparecieron unos filtros mágicos en las chimeneas de la fábrica. "¡Excelente idea Sofía!"

Finalmente, llegaron a una calle llena de autos que emitían mucho humo. "Estos autos también contribuyen a la contaminación," dijo Airena.

"Podemos enseñar a la gente a compartir autos o que los usen menos," dijo Sofía.

Con un último aleteo de Airena, aparecieron letreros y anuncios alentando a la gente a compartir autos, usar bicicletas y caminar por nuevas y anchas calles. "¡Has hecho un trabajo maravilloso, Sofía, tus ideas nos han ayudado a mejorar el aire!"

Cuando Sofía despertó, recordó su hermoso sueño y se dio cuenta de que podía ayudar a limpiar el aire. Comenzó a hablar con su abuela y la convenció de cambiar la estufa a leña, habló en su escuela y contagió a su comunidad, con todas sus ideas sobre reducir las partículas malas. Y lo más importante, siempre recordaba usar su máscara especial cuando el aire se veía gris, y les decía a sus amigos que hicieran lo mismo.

"Recuerda," le decía a todos, "el aire limpio es importante para todos, especialmente para nosotros y para los ancianos como mi abuelita porque somos grupos de riesgo por tanto nos afectan mucho más las partículas malas pero si trabajamos juntos, podemos hacer que el aire sea seguro y limpio para todos."

Y así, con cada pequeño paso, Villa Cielo en toda la ciudad de Chillán comenzó a verse un cielo con menos partículas, todo gracias a Sofía y su sueño de un aire más limpio.


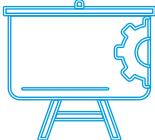
*Fin*

**Autor: Michael Vera Villanueva**





## Secuencia didáctica:

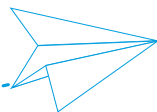
<p><b>Inicio</b></p>  <p>(5 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubique a todos los niños y niñas en posición de media luna sentados en el piso (puede usar cojines, colchonetas o mantas debajo, en caso de poseer, para brindar más comodidad). Presente la portada del cuento y pregunte al curso sobre qué creen que tratará. De unos minutos para que expresen sus ideas.</li> </ul>
<p><b>Desarrollo</b></p> <p>(25 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comience con la lectura del cuento, en caso de ser necesario brinde pausas durante la lectura, donde se puedan aclarar dudas respecto de lo que se narra o para que puedan expresar opiniones. Si quiere puede realizar dos lecturas del cuento.</li> <li>• Una vez finalizada la lectura genere un espacio de conversación donde se comente lo leído. Puede usar las siguientes preguntas: ¿Por qué son malas las partículas? ¿Qué son esas partículas? ¿Podemos ayudar a tener un aire sea seguro y limpio para todos? ¿Tienes alguna idea para mejorar el aire?</li> <li>• Finalmente, oriente la conversación para determinar cuál era el tema principal del cuento. Puede realizar preguntas como: ¿Han escuchado hablar de la contaminación del aire?. El humo ¿es dañino para la salud?</li> </ul>
<p><b>Cierre</b></p> <p>(5 minutos)</p> 	<p>Cierre la clase retomando todas las ideas y explicando que el texto trataba sobre como la contaminación del aire, en ciudades como Chillán, afecta directamente a las personas, como en este caso de Sofía. A su vez, señale que el cuento aborda algunas ideas de cómo es posible ayudar a disminuir este problema ambiental.</p>





## Experiencia de aprendizaje:

# Poquito a poquito construimos nuestra comunidad



**Tiempo sugerido**  
35 minutos

**Nivel: Transición**

### Ámbitos

Desarrollo personal y social

Comunicación integral

### Núcleos

Convivencia y ciudadanía

Lenguajes artísticos

### Objetivo de aprendizaje transversal

**OAT 01.** Participar en actividades y juegos colaborativos, planificando, acordando estrategias para un propósito común y asumiendo progresivamente responsabilidades en ellos.

### Objetivo de aprendizaje

**OA 05.** Representar plásticamente emociones, ideas, experiencias e intereses, a través de líneas, formas, colores, texturas, con recursos y soportes en plano y volumen.

**Objetivo de la experiencia:** Representar las dinámicas de una ciudad y valorar la importancia de la calidad del aire mediante la utilización de material concreto.



### Recursos para el aprendizaje:

Es necesario contar con una caja de cartón de aproximadamente 40cm x 40cm, plasticina de colores suficiente para todos los niños y niñas, papel celofán transparente y gris, un sobre de papel e impresiones de diferentes elementos de la localidad (construcciones, elementos naturales, flora y fauna, población, entre otros).

### Resumen pedagógico de la actividad:

El propósito pedagógico de la actividad consiste en que los niños y niñas pueden representar, mediante material concreto, diferentes elementos que pueden observar día a día dentro de su comunidad, para que así puedan desarrollar la habilidad de crear.

### Introducción a la temática:

La temática de calidad del aire se aborda a través de una representación concreta que compara un lugar con y sin contaminación del aire. Esto se logra construyendo una maqueta de una ciudad o localidad, que a partir de la representación de elementos propios (personas, construcciones, entre otros) y de una nube de humo, invitan al diálogo de niños y niñas al momento de su creación y al culminar el trabajo.



## Secuencia didáctica:

### Inicio

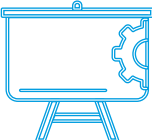


(5 minutos)

- Inicie la clase indicando a los niños y niñas que moverán las sillas a los costados de la sala y que luego se pondrán en el centro.
- Con apoyo de su equipo educativo, ocupe una manta o tela de color para simular que una nube de humo viene bajando a la ciudad o al campo cuando se prende fuego en sus casas.
- Invite a niños y niñas a rozar la tela con el cuerpo y la cabeza. Pregúnteles: ¿Han visto alguna vez esa nube de humo? ¿En qué época o estación del año la han visto? ¿Cómo huele esa nube de humo?
- Señale que durante la clase trabajarán sobre la nube de humo y con ayuda de todos y todas se construirá una maqueta para comprender cómo se ve la localidad sin contaminación del aire y con ella.

### Desarrollo (25 minutos)

- Pida a sus párvulos ayuda para traer los materiales al centro de la sala. Luego muestre la caja de cartón que utilizarán para construir la maqueta de la localidad (se recomienda una medida de 40cm x 40cm). Entregue a todos los niños y niñas plasticinas de diferentes colores.
- Al centro de la sala coloque sobres que contengan elementos del barrio o localidad que serán necesarios para la maqueta (árboles, negocios, personas, casas, autos, escuelas, entre otros). Señale a sus estudiantes que deben crear ese elemento con la plasticina que tienen. Dé un tiempo para que todos y todas creen sus elementos y los vayan ubicando dentro de la caja de cartón.
- Cuando todos y todas hayan terminado cubra la caja el papel celofán transparente. Indique que así se ve la ciudad o localidad cuando el aire está limpio. Permita que la maqueta construida sea observada por todo el curso. Pregunte a los párvulos su opinión respecto de cómo se ve la ciudad o localidad, puede realizar las siguientes preguntas: ¿Cómo se respira sin contaminación del aire? ¿Les gustaría vivir en este lugar?

<p><b>Desarrollo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retire el papel celofán e invite a los estudiantes a realizar bolitas o formas que simulen el humo de las estufas a leña y que las agreguen en las figuras que crearon o específicamente en las casas. Señale que estas estufas liberan humo con partículas que contaminan el aire afectando nuestra salud.</li> <li>• Coloque sobre la caja el papel celofán de color gris. Explique que producto del humo la calidad del aire empeoró en la ciudad o localidad. Realice las siguientes preguntas: ¿Qué respiran las personas que viven en este lugar? ¿Qué provoca el aire contaminado? ¿Cómo se puede descontaminar el aire?</li> </ul>
<p><b>Cierre</b> (5 minutos)</p> 	<p>Para cerrar pregunte al grupo si alguna vez habían imaginado que la contaminación del aire podía hacer que se viera de esa forma la ciudad. Invítelos a dar su opinión al respecto.</p>

### Estrategia de evaluación:

Se recomienda que durante la clase, mediante la observación, pueda evaluar el desempeño de los y las niñas en relación a la capacidad de crear y representar objetos con material concreto, lo cual permitirá trabajar mejores estrategias en un futuro según las necesidades del grupo.

---



---



---



---

## Experiencia de aprendizaje: Cuidemos el aire



**Tiempo sugerido**  
30 minutos

**Nivel: Transición**

### Ámbitos

Desarrollo personal y social

Desarrollo personal y social

### Núcleos

Identidad y autonomía

Convivencia y ciudadanía

**Objetivo de aprendizaje transversal**

**Objetivo de aprendizaje**

**OAT 05.** Comunicar sus preferencias, opiniones, ideas en diversas situaciones cotidianas y juegos.

**OAT 02.** Participar en actividades solidarias, que integran a las familias, la comunidad educativa y local.

**Objetivo de la experiencia:** Reconocer, a través de la música, algunas acciones para cuidar la calidad del aire y la salud de las personas.



### Recursos para el aprendizaje:

Para el desarrollo de esta actividad se necesita un computador, reproductor mp3 y parlante para reproducir la música. A su vez, podría considerar el uso de pañuelos o telas livianas para simular el movimiento del aire o jugar con la experiencia sensorial.

**Resumen pedagógico de la actividad:**

El propósito pedagógico de esta actividad es que los niños y niñas reconozcan, a través de la música, algunas acciones para cuidar la calidad del aire y la salud de las personas. La temática de calidad del aire se aborda mediante el uso de la música y su experiencia desde la escucha y la activación del cuerpo de niños y niñas.

**Introducción a la temática:**

La temática de calidad del aire se aborda mediante el uso de la música y su experiencia desde la vivencia de los niños y niñas desde la escucha y la activación del cuerpo. Al mismo tiempo, se busca reconocer diferentes medidas para mantener un aire limpio, cuidando así su calidad.

El aire limpio es esencial para la salud de las personas y su cuidado depende de las acciones que todos y todas podamos realizar.



## Secuencia didáctica:

### Inicio



(10 minutos)

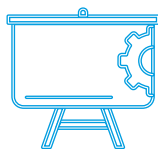
- Invíte a sus párvulos a mover las sillas y organizarlas a los costados armando un círculo. Luego, indique que el día de hoy trabajarán sobre el aire y su cuidado, para ello ocuparán telas que simularán el viento.
- Primero, utilice una tela y con ella avance por cada puesto donde están sentado los niños y niñas, indicando que cada vez que la tela pase por sus cabezas o roce su espalda tendrán que generar el sonido del aire en movimiento. Pregunte: ¿Qué sienten al escuchar el sonido del aire? ¿Cómo se mueve la tela cuando pasa por tu cabeza o cuerpo?
- Posteriormente, indique a los niños y niñas que el aire puede percibirse de manera diferente en el cuerpo y que su presencia en nuestra vida es vital. Por esa razón comenzarán a tomar los pañuelos/telas y los moverán para generar viento.
- Promueva la activación y que cada estudiante tenga su pañuelo para participar moviéndose dentro del círculo.

### Desarrollo (15 minutos)

- Indique a los niños y niñas que deben seguir de pie y que a continuación escucharán la canción: “Cuidemos el aire”. Dígalos que cuando escuchen la frase: “si cuidamos el aire” tendrán que agruparse y formar una ronda para bailar en conjunto la estrofa completa.
- Inicie la reproducción de la canción (puede ver la letra al final de esta actividad), luego de escucharla pregúntelos: ¿De qué se trata la canción?
- Repita con los niños y niñas el ejercicio de movimiento de los pañuelos, incentive el movimiento y el encuentro de niños y niñas rozando sus pañuelos. Al terminar, invítelos a responder las siguientes preguntas: ¿Por qué hay que cuidar el aire? ¿Qué me pasa cuando el aire está contaminado? ¿Me gustó la canción?



### Cierre (5 minutos)



- Para finalizar la experiencia, diga a niños y niñas que pueden cantar la canción y la parte que se hayan aprendido a sus familiares, amigos o amigas para que aprendan una nueva melodía y canto.

#### Estrategia de evaluación:

Se propone realizar un ejercicio reflexivo, a partir de las preguntas señaladas al final de la sección de desarrollo de la secuencia didáctica. Al mismo tiempo, observe el nivel de participación de niños y niñas en la actividad. Por último, evalúe el nivel de propiocepción de los niños y niñas, la corporalidad y la comprensión del mensaje clave de la canción referida a cuidar el aire limpio y su contribución a la salud.

#### FICHA DE LA CANCIÓN

## Cuidemos el aire

<b>Letra y composición:</b>	Álvaro Acevedo Rojas
<b>Arreglos musicales:</b>	Sebastián Stockle Carvajal - Álvaro Acevedo Rojas
<b>Duración de la canción:</b>	1:49 minutos
<b>Estilo musical:</b>	Canción infantil
<b>Tonalidad:</b>	Do Mayor
<b>Instrumentos para la melodía:</b>	Guitarra, bajo, bombo y kalimba
<b>Voces:</b>	Álvaro Acevedo Rojas - Stephany Vásquez Ortiz

## Experiencia de aprendizaje:



### Canción

## Cuidemos el aire

**DO SOL DO SOL**  
Cuidemos el aire

**DO SOL DO SOL**  
porque nos hace sentir bien

**FA DO**  
sin la combustión a leña

**FA DO**  
la Región será más bella

**SOL DO SOL DO**  
si cuidamos el aire

**DO SOL DO SOL**  
Cuidemos el aire

**DO SOL DO SOL**  
porque nos hace sentir bien

**FA DO**  
no nos picarán los ojos

**FA DO**  
ni tampoco la nariz

**SOL DO SOL DO**  
si cuidamos el aire

**DO SOL DO SOL**  
Cuidemos el aire

**DO SOL DO SOL**  
porque nos hace sentir bien

**FA DO**  
el cielo estará más limpio

**FA DO**  
y podremos correr tranquilos

**SOL DO SOL DO**  
si cuidamos el aire

## Cuidemos el aire

Letra y composición: Álvaro Acevedo Rojas  
 Arreglos musicales: Sebastián Stockle Carvajal  
 Voz: Stephany Vásquez Ortiz



Descargar aquí

Cuidemos el aire  
 porque nos hace sentir bien  
 sin la combustión a leña  
 la Región será más bella  
 si cuidamos el aire

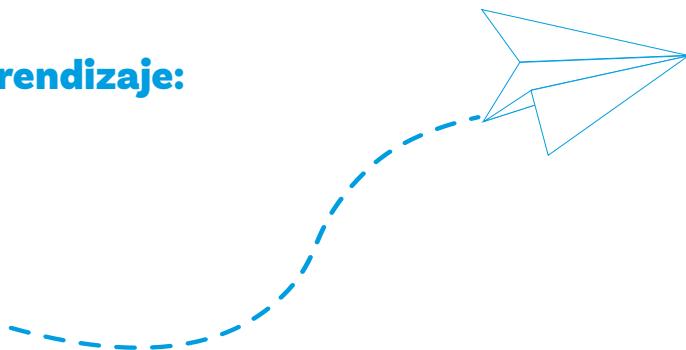
Cuidemos el aire  
 porque nos hace sentir bien  
 no nos picarán los ojos  
 ni tampoco la nariz  
 si cuidamos el aire

Cuidemos el aire  
 porque nos hace sentir bien  
 el cielo estará más limpio  
 y podremos correr tranquilos  
 si cuidamos el aire



**Experiencia de aprendizaje:**

# Fluye al son del viento



**Tiempo sugerido**  
30 minutos

**Nivel: Transición**

Ámbitos	
Desarrollo personal y social	Comunicación integral
Núcleos	
Convivencia y ciudadanía	Lenguaje verbal
Objetivo de aprendizaje transversal	Objetivo de aprendizaje
<b>OAT 09.</b> Reconocer, y progresivamente hacer respetar el derecho a expresarse libremente, a ser escuchado y a que su opinión sea tomada en cuenta.	<b>OA 02.</b> Comprender textos orales como preguntas, explicaciones, relatos, instrucciones y algunos conceptos abstractos en distintas situaciones comunicativas, identificando la intencionalidad comunicativa de diversos interlocutores.
<b>Objetivo de la experiencia:</b> Tomar conciencia, de algunas características internas del cuerpo, tales como el ritmo cardiaco y la respiración.	



**Recursos para el aprendizaje:**

Para el desarrollo de esta actividad se necesita un computador o reproductor mp3 y parlante para reproducir la música. A su vez, según estación del año, se sugiere utilizar colchonetas o mantas en el suelo.

**Resumen pedagógico de la actividad:**

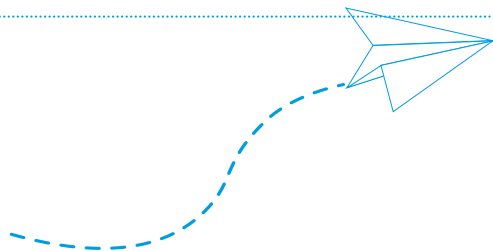
El propósito pedagógico de esta actividad es que los niños y niñas perciban el aire y su importancia en el cuerpo y la vida, incentivando desde el trabajo corporal y rítmico, la exploración de sensaciones y percepción en relación a la respiración y al aire.

**Introducción a la temática:**


La temática de calidad del aire se aborda mediante el uso de la música. Se espera que desde una perspectiva biológica, los niños y niñas conozcan sobre la respiración y lo que sucede cuando el aire limpio es inhalado. A su vez, se espera que los niños y niñas se expresen libremente considerando su autopercepción del cuerpo en relación a la respiración y el disfrute de bailar en conjunto valorando vivir en un medio ambiente libre de contaminación del aire.

Vivir en un medio ambiente  
libre de contaminación  
significa respirar aire limpio  
y gozar de buena salud.

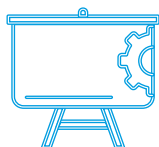




## Secuencia didáctica:

<p><b>Inicio</b></p>  <p>(10 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comience la clase indicando a los niños y niñas que realizarán un ejercicio de conciencia de su cuerpo. Invítelos a imitar sus movimientos usando la secuencia: “una mano arriba, la otra abajo, cambiamos de mano, salta en un pie, salta en el otro, toma la mano de tu compañero/a y bailemos”.</li> <li>• Cuando realicen esa activación pregunte a sus niños y niñas: ¿Cómo sienten su cuerpo? ¿Qué parte del cuerpo sienten diferente? Dialoguen en conjunto y mientras reflexionan escúchelos/as atentamente.</li> <li>• Organice un espacio o un círculo en la sala para invitar a los niños y niñas a participar de un baile entre todos y todas escuchando una canción. Para ello todo el curso se pondrá de pie para moverse al ritmo de la música, imitando algunas acciones que señala la canción (gira, corre, salta, siente el viento). La idea es que registren en el cuerpo lo que les pasa al interpretar y participar colectivamente de la danza.</li> </ul>
<p><b>Desarrollo</b></p> <p>(15 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de escuchar la canción, pida a los niños y niñas que realicen un reconocimiento del espacio de la sala, puede pedirles que lo recorran, den una vuelta y realicen algunas elongaciones, luego dígalos: “inhala, percibe como ingresa el aire por tu nariz”, “ahora vuelve a respirar e identifica cómo se mueven tu abdomen con el aire”, “ahora estírate hacia arriba y exhala”.</li> <li>• Indique que el aire está presente en nuestra vida y nos permite realizar acciones cotidianas y vivir, para ello invítelos a escuchar la canción: “Fluye al son del viento” (puede ver la letra al final de esta actividad). Dígalos: vamos bailando con la canción y muevan el cuerpo según su letra. Pregúnteles: ¿Qué pasa en el cuerpo cuando respiramos? ¿Cómo podemos cuidar el aire que ingresa a nuestro cuerpo? ¿Qué parte de la canción te gustó más?</li> </ul>

### Cierre (5 minutos)



- Para finalizar la experiencia, mencione que pueden cantar la canción y jugar a partir de ella para invitar a otros niños y niñas a bailar y fluir al son del viento.

### Estrategia de evaluación:

Se propone realizar un ejercicio reflexivo, mediante preguntas tales como: ¿Cuál es la importancia del aire? ¿Cómo ingresa el aire a nuestro cuerpo? ¿Por qué cuándo el aire está sucio te pican los ojos? Puede evaluar la capacidad de representación e interpretación de la canción (ritmo, seguir pautas de movimiento, escucha) y también del baile de la canción para verificar la comprensión de ideas de la letra.

### FICHA DE LA CANCIÓN

# Fluye al son del viento

**Letra y composición:**

Stephany Vásquez Ortiz

**Arreglos musicales:**

Sebastián Stockle Carvajal - Stephany Vásquez Ortiz

**Duración de la canción:**

2:10 minutos

**Estilo musical:**

Pop infantil

**Tonalidad:**

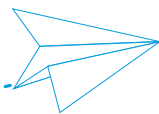
Do Mayor (C)

**Instrumentos para la melodía:**

Guitarra, campanas y teclados

**Voces:**

Stephany Vásquez Ortiz



## Canción

# Fluye al son del viento

### CORO:

**C**  
Disfrutemos el aire  
**G**  
Respiremos tranquilos  
**Lam**  
Sentir el aire es muy fácil  
**F**            **G**            **C**  
Sigue estos pasos conmigo (x2)

### ESTROFA 1

**C**  
Respira por la nariz  
**G**  
Siente el aire en tu cuerpo  
**Lam**  
Gira, muévete y fluye  
**F**            **G**  
Fluye como el viento

### ESTROFA 2

**C**  
Corre y salta en la plaza  
**G**  
Siente el corazón activo  
**Lam**  
Esos son los latidos  
**F**            **G**            **C**  
Que activan tus sentidos

### CORO:

**C**  
Disfrutemos el aire  
**G**  
Respiremos tranquilos  
**Lam**  
Sentir el aire es muy fácil  
**F**            **G**            **C**  
Sigue estos pasos conmigo (x2)

### ESTROFA 3

**C**  
Corre y salta de alegría  
**G**  
Disfrutando de las flores  
**Lam**  
Ya no te pican los ojos  
**F**            **G**  
Verás todos sus colores

### ESTROFA 4

**C**  
Siente el viento que te abraza  
**G**  
Que se mueve donde estás  
**Lam**  
Siéntelo en la cabeza  
**F**            **G**            **C**  
en las manos y en los pies

### CORO:

**C**  
Disfrutemos el aire  
**G**  
Respiremos tranquilos  
**Lam**



# Fluye al son del viento

Letra y composición: Stephany Vásquez Ortiz



[Descargar aquí](#)

Disfrutemos el aire  
Respiremos tranquilos  
Sentir el aire es muy fácil  
Sigue estos pasos conmigo (x2)

Respira por la nariz  
Siente el aire en tu cuerpo  
Gira, muévete y fluye  
Fluye como el viento

Corre y salta en la plaza  
Siente el corazón activo  
Esos son los latidos  
Que activan tus sentidos

Disfrutemos el aire  
Respiremos tranquilos  
Sentir el aire es muy fácil  
Sigue estos pasos conmigo (x2)

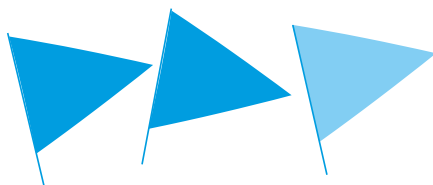
Corre y salta de alegría  
Disfrutando de las flores  
Ya no te pican los ojos  
Verás todos sus colores

Siente el viento que te abraza  
Que se mueve donde estás  
Siéntelo en la cabeza  
en las manos y en los pies

Disfrutemos el aire  
Respiremos tranquilos  
Sentir el aire es muy fácil  
Seguiste bien los pasos conmigo (x2)

## Experiencia de aprendizaje:

# Banderines de colores



**Tiempo sugerido**  
30 minutos

**Nivel: Transición**

### Ámbitos

Desarrollo personal y social

Interacción y comprensión del entorno

### Núcleos

Corporalidad y movimiento

Exploración del entorno natural

### Objetivo de aprendizaje transversal

### Objetivo de aprendizaje

**OAT 01.** Manifestar iniciativa para resguardar el autocuidado de su cuerpo y su confortabilidad, en función de su propio bienestar.

**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.

**Objetivo de la experiencia:** Reconocer el estado de la calidad del aire a través de indicadores basados en la percepción.



### Recursos para el aprendizaje:

Para el desarrollo de esta actividad se necesitan 3 banderines (verde, amarillo y rojo). Además, se requiere contar con las imágenes (impresas o fotocopiadas) que se señalan en la secuencia didáctica y que permiten explicar el significado de cada banderín.

### Resumen pedagógico de la actividad:

El propósito pedagógico de esta actividad es que los niños y niñas comprendan que la calidad del aire (o nivel de contaminación), no siempre es la misma. Para comprobarlo, se propone reconocer algunas señales que nos permiten saber si la calidad del aire es buena, regular o mala, a través de un ejercicio de observación y percepción.

### Introducción a la temática:

La temática de calidad del aire se aborda mediante el desarrollo de una experiencia de medición a través de la percepción, que permitirá que niños y niñas puedan aproximarse al concepto de contaminación del aire. Esto gracias a la interpretación de algunas señales sobre su estado, las cuales será posible determinar a través de la observación personal y colectiva.

Algunas señales nos permiten saber si la calidad del aire es buena, regular o mala.



pica la nariz



olor a humo o  
leña quemada



pican los ojos

## Secuencia didáctica:

### Inicio



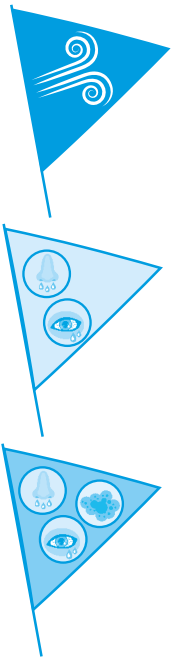
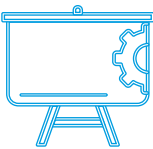
(10 minutos)

- Comience la clase indicando a los niños y niñas que hoy aprenderán a conocer cómo se encuentra el aire que respiran.
- Invítelos a mover sus sillas y organizarlas en círculo. Luego, indique que van a respirar profundo y a reconocer como el aire ingresa al cuerpo. Pregunte: ¿El aire está frío o caliente? ¿Reconocen algún aroma u olor? ¿Cómo sienten la nariz?
- Indique que el aire es muy importante para la vida, pero en algunos momentos del año el aire se contamina en algunos lugares. ¿Han visto el aire contaminado? ¿Dónde?
- Posteriormente, indique a los niños y niñas que la calidad del aire varía durante el año, especialmente en invierno ya que hace más frío y ocupamos leña para calentarnos. ¿Sabían que la leña afecta el aire que respiramos?
- Señale que a partir de hoy comenzarán a definir cómo se encuentra el aire en el jardín infantil o colegio. Mencione que para ello utilizarán banderines de tela de colores.

### Desarrollo

(15 minutos)

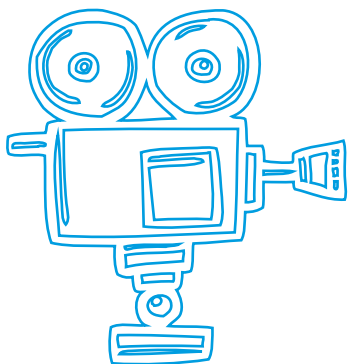
- Indique a los niños y niñas que lo que uno percibe nos permite estimar una situación determinada, en este caso el estado en que se encuentra el aire. En esta actividad utilizarán: bueno, regular y malo.
- A continuación, muestre a los niños y niñas los banderines de colores (verde, amarillo y rojo). Asegúrese de que todos sus estudiantes conozcan los banderines y reconozcan el color de cada uno.
- Pida a todos y todas respirar nuevamente. Luego pregunte a sus párvulos: ¿Cómo sientes sus ojos y nariz? ¿Les pican? ¿Sienten olor a humo?
- Posteriormente, y con ayuda de las imágenes de la página siguiente (que puede dibujar o proyectar) entre todos y todas asocien el color del banderín a las siguientes situaciones.

	<p><b>Banderín verde:</b> A nadie le pica la nariz ni los ojos; y no se siente olor a humo o leña quemada.</p> <p><b>Banderín amarillo:</b> A algunos niños y niñas les pica la nariz o los ojos; pero no se siente olor a humo o leña quemada.</p> <p><b>Banderín rojo:</b> A algunos niños y niñas les pica la nariz y los ojos; y se siente olor a humo o leña quemada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al terminar, invítelos a repasar realizando las siguientes preguntas: ¿Qué significa cada banderín? ¿Qué banderín indica mayor contaminación del aire? Refuerce el significado de cada banderín utilizando las imágenes.</li> <li>• Invite a sus párvulos a salir al patio, repitiendo los pasos anteriores, pero en esta ocasión deben seleccionar el banderín que corresponda.</li> <li>• Al regresar a la sala deberán poner el banderín en un lugar visible para todos y todas.</li> <li>• Se sugiere repetir la actividad e idealmente hacerla todos los días de otoño e invierno.</li> </ul>
<p><b>Cierre</b> (5 minutos)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para finalizar la experiencia, mencione que lo que realizaron es muy importante, ya que la mala calidad del aire puede afectar la salud de las personas. Algunas señales de esto son la picazón de ojos y nariz, o el olor a humo o leña quemada, que fue lo que se abordó durante la actividad; pero puede haber consecuencias mayores en la salud, como por ejemplo contraer una enfermedad respiratoria o al corazón.</li> <li>• Invite a niños y niñas a repetir la actividad en casa con sus familias, para hacer una comparación con lo observado en el jardín infantil o colegio.</li> </ul>

### Estrategia de evaluación:

Se propone realizar un ejercicio reflexivo, mediante la utilización de preguntas que permitan reconocer el nivel de conciencia que presentan los niños y niñas respecto de la importancia de cuidar la calidad del aire, evitando su contaminación.

## Experiencia de aprendizaje:



# 1,2,3... Teatro del Aire es



**Tiempo sugerido**  
25 minutos

**Nivel: Transición**

### Ámbitos

Desarrollo personal y social

Desarrollo personal y social

### Núcleos

Identidad y autonomía

Identidad y autonomía

**Objetivo de aprendizaje transversal**

**Objetivo de aprendizaje transversal**

**OAT 05.** Comunicar sus preferencias, opiniones, ideas en diversas situaciones cotidianas y de juego.

**OAT 13.** Representar en juegos sociodramáticos, sus pensamientos y experiencias atribuyendo significados a objetos, personas y situaciones.

**Objetivo de la experiencia:** Expresar mediante representaciones breves acciones que permitan cuidar el aire.



### Recursos para el aprendizaje:

Para la realización de la actividad se recomienda que puedan disponer de un espacio que permita la libre movilidad de los niños y niñas y de la misma forma que permita que todos puedan verse.

### Resumen pedagógico de la actividad:

El propósito pedagógico de esta actividad es que los niños y niñas puedan, desde sus propias vivencias, representar situaciones que consideren que contaminan el aire de sus localidades, de manera que puedan generar conciencia de la importancia que tiene cuidar el medio ambiente para la vida de todos y todas.


### Introducción a la temática:

La temática asociada a la calidad del aire se presenta a través de la instancia que se brinda para la expresión, tanto de manera corporal como verbal, de situaciones cotidianas que los niños y niñas pueden vivir, observar o experimentar en su vida cotidiana, que afectan la calidad del aire. Lo anterior, con la finalidad de que los niños y niñas puedan desarrollar conciencia de que esas acciones son dañinas para el medio ambiente y que por lo tanto puedan tomar noción de que no deben realizarse o evitar hacerlo.

Niños y niñas puedan, desde sus propias vivencias, representar situaciones que consideren que contaminan el aire.

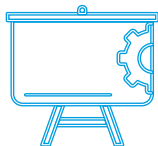


## Secuencia didáctica:

<p><b>Inicio</b></p>  <p>(5 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indique a niños y niñas que el aire que respiran no siempre se encuentra limpio, pues hay acciones que lo contaminan, por ejemplo: el humo que sale de las estufas a leña o el humo de una fogata.</li> </ul>
<p><b>Desarrollo</b> (15 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicite al curso que preste atención ya que usted va a representar una situación que implique contaminar el aire (utilizando cuerpo y voz). Puede ejemplificar situaciones como utilizar una fogata para calentar alimentos o una persona fumando. Procure que la representación no se extienda por más de 40 segundos. Luego, pídeles que adivinen qué acción es y explique por qué contamina el aire.</li> <li>Posteriormente, invite al grupo a que en turnos, representen una situación que ellos consideren que contamina el aire. Pida al curso que adivine la acción y finalmente que el niño o niña explique el porqué considera que es contaminante.</li> <li>Puede ayudar la explicación de su estudiante, orientándolo. En caso de que los niños y niñas no imaginen más representaciones que impliquen contaminación del aire, se sugiere invitarlos a representar situaciones que ayuden a corregir las situaciones de contaminación presentadas por sus compañeros. Por ejemplo: Si alguien propone realizar fuego para calentarse del frío, se puede dramatizar la solución de abrigarse más en vez de prender fuego.</li> <li>Se sugiere que la actividad se pueda realizar a nivel curso, para que todos y todas observen las diferentes situaciones y sea más enriquecedora la experiencia. Sin embargo, puede ajustarse su modalidad, por ejemplo: trabajando con grupos pequeños, dependiendo de la cantidad de niños y niñas del curso, y del tiempo disponible.</li> </ul>



**Cierre**  
(5 minutos)



- Cuando todos hayan terminado su representación, realice un breve recuento de todas las acciones presentadas, enfatizando las que más afectan la calidad del aire de la localidad, por ejemplo: las asociadas al uso de leña.
- Finalmente, genere una breve reflexión sobre por qué no deberían hacerse esas acciones específicas o por qué debería disminuir su realización, procurando hacer especial hincapié en que se debe cuidar la calidad del aire, pues es lo que permite a todas las especies vivir.

### Estrategia de evaluación:

Se sugiere que puedan realizar un ejercicio de reflexión posterior al desarrollo de la actividad, mediante la utilización de palabras en la pizarra que describan las acciones que se hayan nombrado indicando cuáles de ellas son beneficiosas o perjudiciales para mejorar la calidad del aire, y verificar el nivel de apropiación que existe por parte de los niños y niñas respecto de lo que afecta el aire, y si se debe o no seguir haciendo.

---



---



---



---



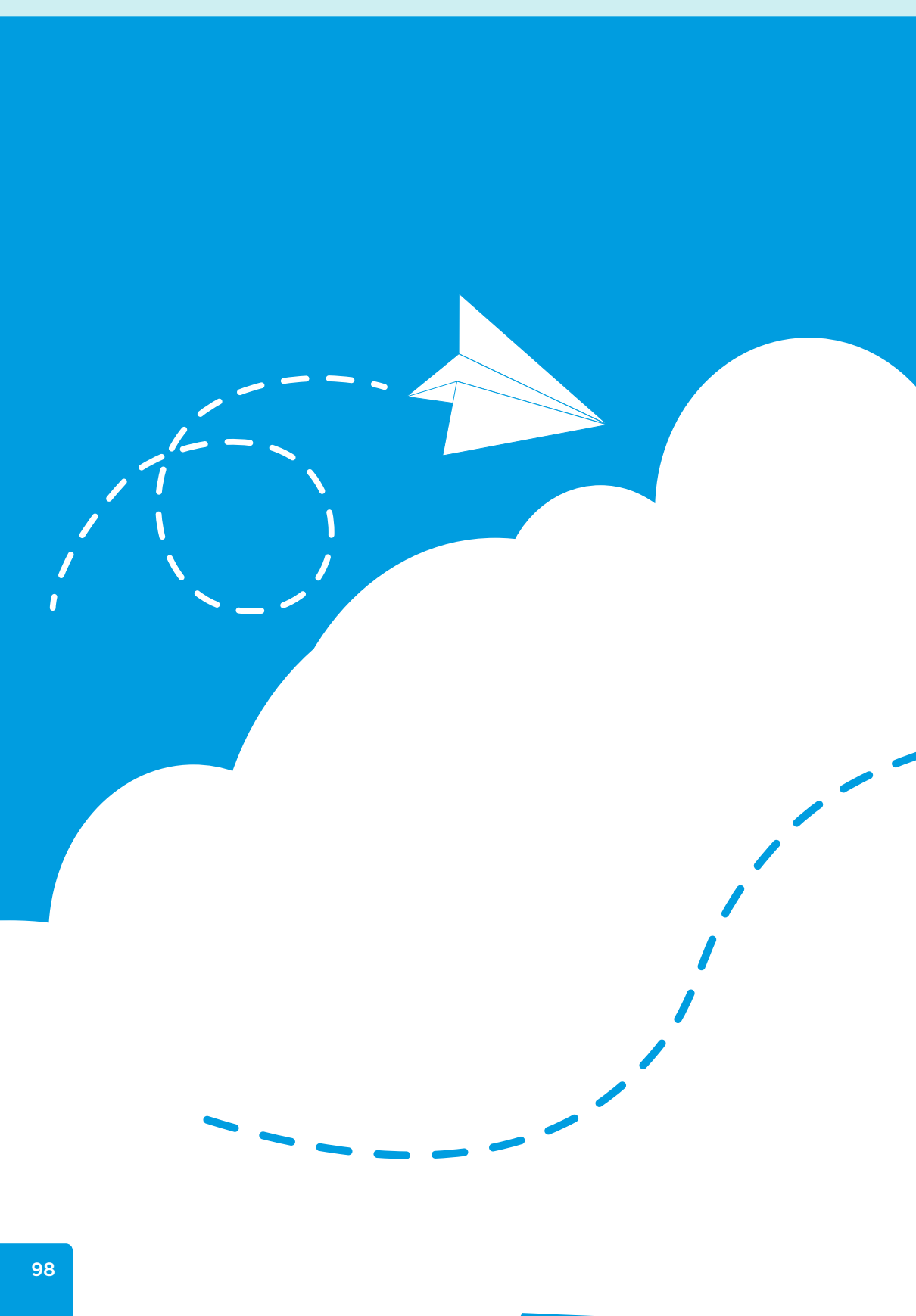
---

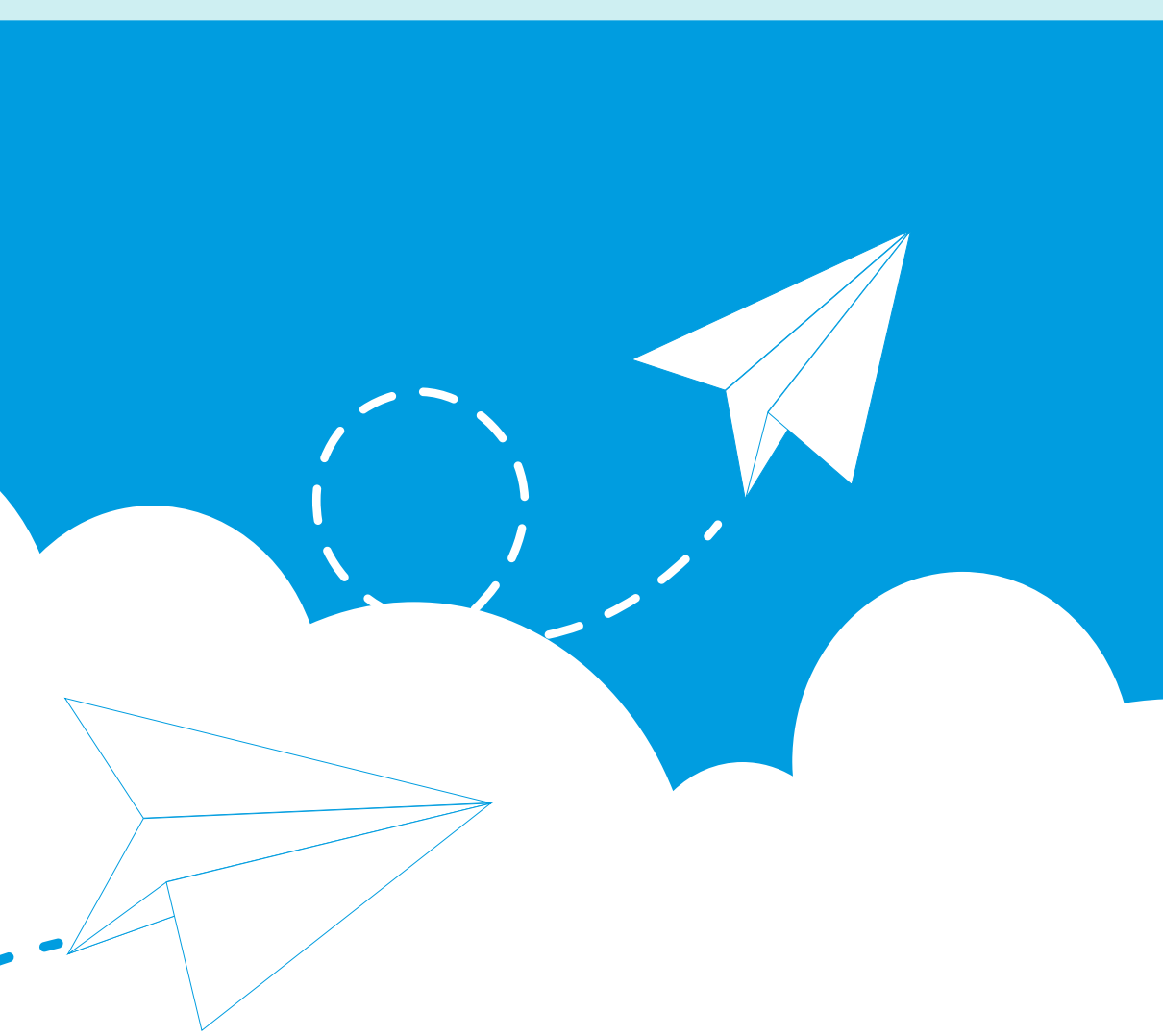


---



---





# Glosario General

# Glosario General

- **Aislación térmica:** Es la capacidad de controlar las pérdidas o ganancias de calor de una vivienda u otro inmueble con respecto a su entorno inmediato.
- **Estación de monitoreo (de calidad del aire):** Es una instalación destinada a medir y registrar regularmente diversas variables de calidad de aire (por ejemplo: material particulado, monóxido de carbono, entre otros) mediante equipos automáticos.
- **Estación de Monitoreo de Material Particulado Respirable MP10 con Representatividad Poblacional para Gases (EMRPG):** Una estación de monitoreo que se encuentra localizada en un área habitada. Se entiende como área habitada, una porción del territorio donde vive habitual y permanentemente un conjunto de personas.
- **Estufa a pellet:** Equipo de alta eficiencia, cercano al 95%, cuenta con termostato que regula la temperatura.
- **Inversión térmica:** Se habla de inversión térmica cada vez que la temperatura aumenta con la altura. En este caso la estabilidad atmosférica es intensa y la inversión térmica inhibe los movimientos verticales.
- **Leña:** Porción de madera en bruto tales como troncos, ramas y otras partes de árboles o arbustos, utilizada como combustible sólido.
- **Leña húmeda:** Leña que se caracteriza por no presentar grietas, de trozos pesados y de colores vivos. A su vez, posee un contenido de humedad superior al 25%.
- **Leña seca:** Leña de corteza semi desprendida o con grietas en sus extremos, de color opaco y sin manchas de humedad ni presencia de hongos. A su vez, posee un contenido de humedad menor al 25%.
- **Material Particulado:** Son sustancias en estado sólido y líquido que se encuentran suspendidas en el aire, que difieren en tamaño, composición y origen.
- **Material Particulado Respirable (MP10):** Comprende las partículas de diámetro menor a 10 micrones ( $\mu\text{m}$ ). Representa una mezcla compleja de sustancias orgánicas e inorgánicas. Estas partículas penetran el sistema respiratorio hasta los pulmones, produciendo irritaciones e incidiendo en diversas enfermedades. De acuerdo con masa y composición se tienden a dividir en dos grupos: el material particulado grueso, de diámetro mayor a 2,5  $\mu\text{m}$  y menor a 10  $\mu\text{m}$  y el material particulado fino menor a 2,5  $\mu\text{m}$  en diámetro.

- **Meteoróloga:** Profesional que se dedica a estudiar el estado del tiempo, el medio atmosférico, los fenómenos meteorológicos y las leyes que los rigen.

- **Muertes prematuras:** Son las que ocurren en personas menores de 75 años y que no deberían ocurrir si a la luz de los conocimientos médicos y la tecnología en el momento de la muerte, podrían evitarse mediante una atención médica oportuna y de buena calidad.

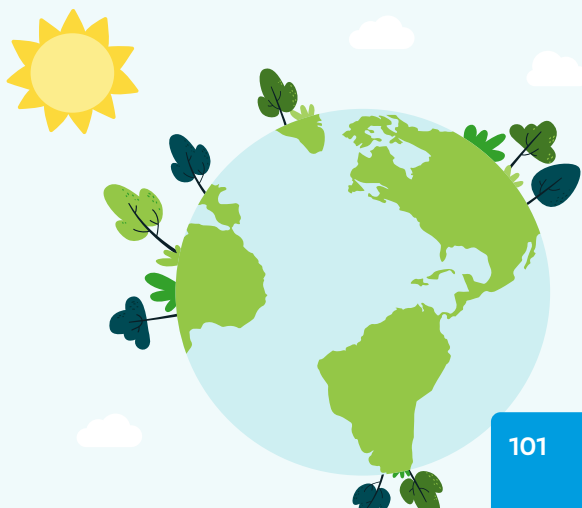
- **Norma de Emisión:** La que establece la cantidad máxima permitida para un contaminante, en forma de concentración o de emisión másica, medida en el efluente de la fuente emisora.

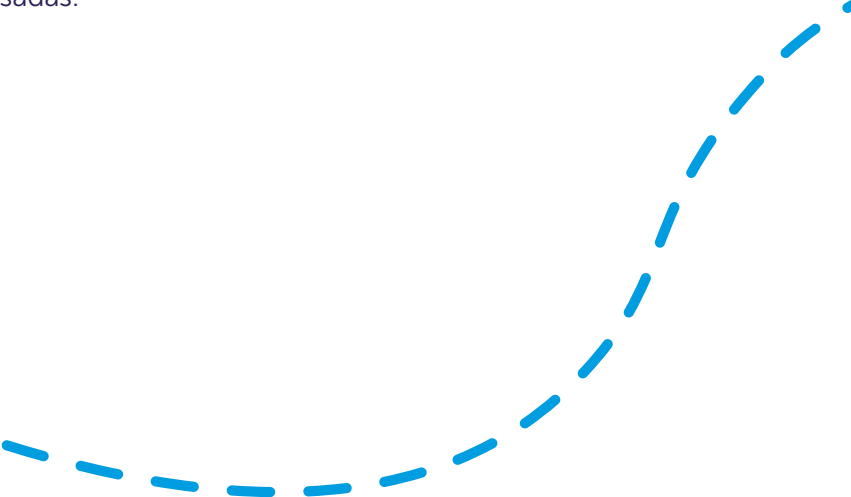
- **Norma Primaria de Calidad Ambiental:** Aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la vida o la salud de la población y definen los niveles que originan situaciones de emergencia. Por ejemplo, una Norma Primaria de Calidad del Aire establece límites para la presencia de contaminantes en la atmósfera, es decir el aire que respiramos, con el objeto de proteger la salud de las personas.

- **Normas Ambientales:** Normas que la sociedad chilena acuerda para proteger la salud de las personas y el medio ambiente. Existen normas generales, normas de calidad primaria y secundaria, y normas de emisión.

- **Normas de Calidad:** Aquellas que establecen límites para elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos, o combinación de ellos en el ambiente, atmósfera, por ejemplo.

- **Norma Secundaria de Calidad Ambiental:** Aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, cuya presencia o carencia Guía de Calidad del Aire Región de Ñuble en el ambiente pueda constituir un riesgo para la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza.



- **Pellet:** Combustible sólido, generalmente de forma cilíndrica, fabricado a partir de madera pulverizada sin tratar, extraída del conjunto de árboles y aglomerada con o sin ayuda de ligantes.
  - **Plan de Descontaminación:** Según la legislación chilena es un instrumento de gestión ambiental destinado a reducir la presencia de contaminantes a los niveles fijados por las normas primarias o secundarias en una zona saturada.
  - **Sistema frontal:** Es la frontera o zona de transición entre dos masas de aire diferentes. Pueden ser cálidos o fríos.
  - **Tiraje de una estufa a leña:** Es la capacidad de evacuar correctamente el humo de una estufa, sin que este se devuelva, ni haya una quema excesiva de leña.
  - **Zona saturada:** aquella en que una o más normas de calidad ambiental se encuentran sobrepasadas.
- 



# Referencias Bibliográficas

1. Bruner (1984).

2. Chow y Watson (1998).

3. DS. 48. Plan de prevención y descontaminación atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo. Año 2016.

Enlaces: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1088773>

<https://transparencia.sma.gob.cl/doc/resoluciones/PPDA/InformeAvance/2021/InformeEstadoAvancePDACHillan2021.pdf>

4. D.S 69. Declara Zona Saturada por Norma Diaria y Latente por Norma Anual, ambas por material particulado fino respirable MP2,5, a la Macrozona del Valle Central de Ñuble. Año 2023. Enlace: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1194061>

5. Fondo de Naciones Unidas para la Infancia.

Enlace: [www.unicef.org](http://www.unicef.org)

6. INE. Enlace: <https://regiones.ine.gob.cl/nuble/inicio>

7. Informe Técnico Declaración de Zona Saturada Norma Diaria y Latente Norma Anual por MP2,5 a la Macrozona del Valle Central de Ñuble Seremi del Medio Ambiente Región de Ñuble (2022).

8. Ministerio del Medio Ambiente, 2022: Glosario SINCA.

9. Ministerio de Energía, 2014. Guía práctica para el buen uso de la Leña: Leña Seca - Leña Eficiente.

10. Ministerio del Medio Ambiente, 2022. Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

11. Norma técnica NCh-ISO 17225/1:2022. Biocombustibles sólidos.



12. Organización Panamericana de la Salud, 2021. Salud en Las Américas.

13. Pozo, Gómez, Limón (1991).

14. Pope y Dockery (2006).

15. Región de Ñuble, Chile Nuestro País BNC.

16. Touriñan López (2011).





GUÍA EDUCACIÓN PARVULARIA  
**CALIDAD DEL AIRE**  
REGIÓN DE ÑUBLE

