



# **PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ENFOCADO EN CAMBIO CLIMÁTICO, RECURSOS VEGETACIONALES Y SERVICIOS AMBIENTALES**

**Autores:**

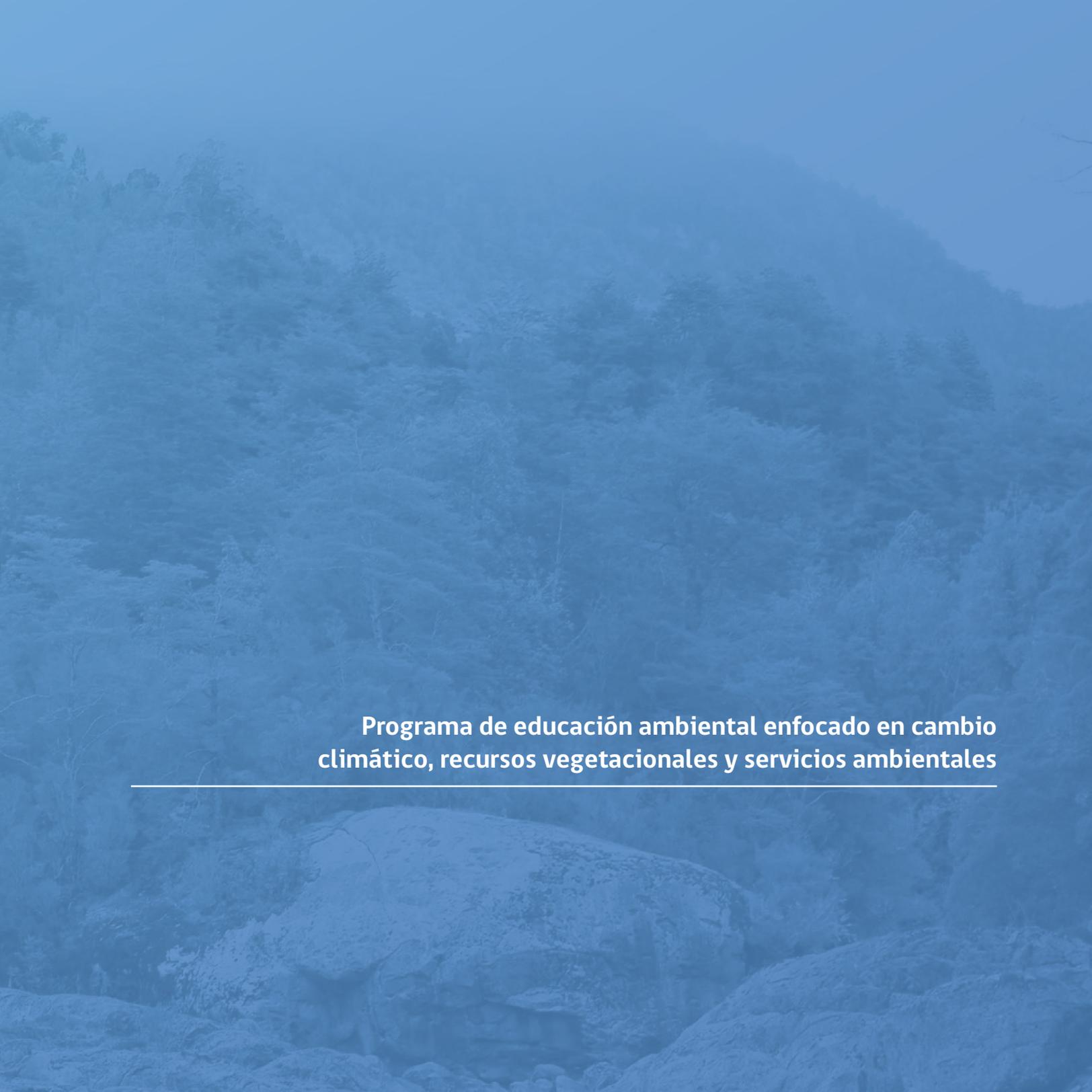
Valeria Fuentealba, Magíster en Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Ximena Ponce, Jefa de sección Educación y Difusión, Departamento de Prevención de Incendios Forestales, Gerencia de Protección contra Incendios Forestales

Ricardo Quilaqueo, Jefe de Departamento Conservación de la Diversidad Biológica, Gerencia de Áreas Silvestres Protegidas

Catalina Zamorano, Profesional Departamento Conservación de la Diversidad Biológica, Gerencia de Áreas Silvestres Protegidas

Milza López Cerda, Profesional del Departamento de Cambio Climático y Servicios Ambientales, Gerencia de Bosques y Cambio Climático.



**Programa de educación ambiental enfocado en cambio climático, recursos vegetacionales y servicios ambientales**

---



## Indice

<b>1. Presentación</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Antecedentes generales</b> .....	<b>7</b>
2.1. Contexto general .....	7
2.2. Contexto general de la Educación Ambiental .....	12
2.3. La Educación Ambiental como parte de la ENCCRV .....	18
<b>3. Programa de Educación Ambiental para el cambio climático y recursos vegetacionales</b> .....	<b>20</b>
3.1. Marco estratégico: Visión, Misión y Objetivo estratégico .....	20
3.2. Público objetivo y alcance de la gestión .....	20
3.3. Objetivos estratégicos, operacionales y principios del programa .....	22
3.4. El Educador Ambiental .....	24
3.5. Propuesta metodológica y contenidos .....	25
3.6. Estructura orgánica institucional .....	38
3.7. Seguimiento y evaluación .....	38
3.8. Desarrollo de capacidades .....	39
<b>4. Acrónimos</b> .....	<b>41</b>
<b>5. Referencias</b> .....	<b>42</b>
<b>6. ANEXO A: Ejemplos para la elaboración de mapas macrozonales</b> .....	<b>43</b>
<b>ANEXO B: Mapa de progreso / Currículo escolar</b> .....	<b>48</b>

# 1. Presentación

---

El cambio climático es un fenómeno mundial cuyos efectos son transversales a todas y todos los habitantes del planeta, implicando grandes desafíos frente a un escenario cambiante y muchas veces adverso.

Chile no es ajeno a estos cambios y es considerando un país altamente vulnerable según la Convención Marco de Naciones Unidas sobre de Cambio Climático, ya que cuenta con áreas de borde costero de baja altura, áreas áridas, semiáridas y de bosques, susceptibilidad a desastres naturales, áreas propensas a sequía y desertificación, zonas urbanas con problemas de contaminación atmosférica y ecosistemas montañosos.

Lo anterior, nos ponen en alerta sobre que se requieren de esfuerzos concretos y urgentes, pero también de medidas a mediano y largo plazo que permitan alcanzar soluciones colectivas de manera efectiva, respetando la diversidad cultural y resguardando el medioambiente y las comunidades.

Las extensas sequías, inundaciones, pérdida de biodiversidad, incendios forestales y por lo tanto, menor productividad y disminución en la calidad de vida de las personas configuran un escenario que necesita respuestas y mejoras en la gestión del Estado, pero también de parte de la comunidad de todas las edades y territorios.

La Corporación Nacional Forestal, en su labor de liderar la Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales, ve en este desafío una oportunidad de educar a la ciudadanía hacia una visión más consciente de su entorno natural, buscando disminuir las condiciones de vulnerabilidad que implica el cambio climático y sus efectos.

En este contexto, el Programa de Educación enfocado en cambio climático, recursos naturales y servicios ambientales y sus respectivos Manuales, recoge no sólo los diversos esfuerzos que la Corporación ha realizado durante décadas desde sus distintas Gerencias, promoviendo el cuidado del medioambiente y previniendo los incendios forestales, sino que además analiza todas las oportunidades para abordar estas temáticas en el currículum nacional y aborda metodologías para distintos públicos objetivo, entregando herramientas prácticas, actualizadas y flexibles para todas y todos quienes ejercen la educación ambiental desde distintas áreas técnicas.

Esperamos que este libro, resultado de un esfuerzo conjunto en CONAF, sirva como una hoja de ruta hacia un camino de mayor valoración, respeto y cuidado del medioambiente, así como individuos más relacionados con su entorno y con mayor capacidad de enfrentar este nuevo escenario.

## 2. Antecedentes Generales

### 2.1. Contexto general

#### 2.1.1 Cambio climático: concepto y definición

En la naturaleza, la energía del sol y de la atmósfera son transformadas. Una parte de la energía es empleada en evaporar agua y activar el ciclo hidrológico, la otra parte es destinada a la generación de nuevos compuestos orgánicos a través de la fotosíntesis y la fracción restante es movilizada por la vía de un intercambio de calor y emisión de energía radiante al espacio.

Los gases de efecto invernadero (GEI) absorben parte de la radiación termal emitida por la superficie terrestre, impidiéndole salir de la atmósfera. Esto altera el balance de energía y provoca que la temperatura superficial de la Tierra aumente. Este efecto invernadero, es el responsable de los 15°C de temperatura media del planeta y no los -18°C que correspondería al simple equilibrio radiativo que podría ocurrir.

Actualmente, existe una acumulación de CO<sub>2</sub> en la atmósfera por causas antropogénicas, es decir, no naturales. Más del 80% de dichas emisiones provienen del uso de combustibles fósiles y, el resto, de procesos de cambios de uso del suelo. Un ejemplo es la deforestación.

Desde que el ser humano comenzó a ocupar combustibles fósiles, derivados del petróleo, la temperatura media del planeta ha aumentado, alcanzando entre 1°C y 1.2°C de alza promedio respecto al período previo a la revolución industrial. Se ha registrado y comprobado que, al mismo tiempo que aumenta la concentración de GEI, aumenta la temperatura planetaria. Este proceso, ha sido denominado calentamiento global antropogénico contemporáneo.

El Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC) define el concepto como la variación del estado del clima identificable (por ejemplo, mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales o a forzamientos externos tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas o cambios hechos persistentemente por la acción humana sobre la composición de la atmósfera o del uso del suelo. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en su artículo 1, define el cambio climático como cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

Se puede apreciar, entonces, una diferencia entre el cambio climático atribuible a las actividades antropogénicas que alteran la composición atmosférica y, por ende, el sistema climático, versus la variabilidad climática atribuible a causas naturales. Como humanidad, nos encontramos en un momento histórico en el

que, el impacto de los modos de vida, han traído como consecuencia un cambio climático global con graves consecuencias, las cuales se han mostrado a través de eventos hidrometeorológicos extremos, olas de calor, mayor intensidad y ocurrencia de ciclones tropicales, entre otros.

### 2.1.2 Escenario mundial

Aún nos encontramos en un momento decisivo para afrontar con éxito el mayor desafío de nuestro tiempo: el cambio climático.

Diariamente, el planeta está mostrando, desde diferentes puntos del Globo, las transformaciones que está sufriendo y que se pueden observar en las cambiantes pautas meteorológicas que amenazan la producción de alimentos, la provisión de agua dulce, incluso el aumento del nivel medio del mar que amenaza a los pequeños estados insulares.

El aumento global de la concentración de CO<sub>2</sub> se debe fundamentalmente al uso de combustibles fósiles y a los cambios del uso del suelo, mientras que el del metano y óxido nitroso se deben principalmente a la agricultura.

Los cambios en la abundancia de los GEI y de los aerosoles atmosféricos, así como en la radiación solar y en las propiedades de la superficie de la tierra, alteran el balance de energía del sistema climático. Estos cambios se expresan en función del forzamiento radiativo (Diferencia entre la insolación (luz solar) absorbida por la Tierra y la energía irradiada al espacio.) que se emplea para comparar cómo una variedad de factores humanos y naturales influyen en el calentamiento o enfriamiento del clima global.

Según estimaciones del IPCC, las concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso mundiales han aumentado, sensiblemente, como resultado de las actividades humanas desde 1750 y, en la actualidad, han superado los valores preindustriales determinados en muestras de testigos de hielo que abarcan varios cientos de años. El calentamiento del sistema climático es inequívoco, como lo evidencian las observaciones de los incrementos en las temperaturas medias del aire y del océano, el derretimiento generalizado del hielo y de la nieve, y la elevación del nivel medio del mar en el mundo. Si no se toman medidas drásticas ahora, la inacción será mucho más costosa en el futuro.

### 2.1.3 Escenario para Chile

Nuestro país es altamente vulnerable al cambio climático, cumpliendo con siete de las nueve condiciones de prioridad enunciadas por la CMNUCC<sup>1</sup>: áreas costeras de baja altura; zonas áridas y semiáridas; zonas de bosques; territorio susceptible a desastres naturales; áreas propensas a sequía y desertificación; zonas urbanas con problemas de contaminación atmosférica; y ecosistemas montañosos (Ministerio del Medio



<sup>1</sup> Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

Ambiente, 2016, p.10). Es por esto que “se prevé efectos perjudiciales importantes sobre sistemas hotspot de biodiversidad afectados, tales como los humedales altoandinos en la zona norte y especies de flora endémicas clasificadas como vulnerables o en peligro de extinción” (Ministerio del Medio Ambiente, 2016, p.11).

Los hotspot albergan gran diversidad de especies endémicas y son ambientes vulnerables al cambio por actividades humanas. En Chile, el hotspot incluye parte del Desierto de Atacama, Bosques y Matorrales Esclerófilos y Bosque Valdiviano, desde la costa hasta la cordillera de los Andes. Dicho territorio se encuentra fuertemente intervenido, albergando el mayor peso demográfico del país, una gran variedad de actividades productivas y de servicios, incluyendo actividades agropecuaria y forestal, las cuales tienen un profundo impacto en el medio ambiente. FAO<sup>2</sup> menciona que la agricultura, silvicultura y pesca son las presiones humanas más importantes sobre la biodiversidad en la tierra y en el mar. A medida que se sustituye superficie de hábitat naturales por cultivos, se pierden lentamente especies que viven en los distintos ecosistemas sustituidos o alterados. Estas actividades también son la mayor fuente antropogénica de gases de efecto invernadero, metano y óxido nitroso, los que contribuyen a otros tipos de contaminación del aire y del agua. En suma, se puede apreciar lo amenazado que se encuentra este rico y biodiverso territorio.

Los impactos del cambio climático para Chile proyectan un aumento generalizado de las temperaturas y una disminución de las precipitaciones para las próximas décadas. Algunas de las consecuencias visibles son sequías prolongadas, tormentas de fuego, derretimiento de hielos, entre otros.

A continuación, se entrega una tabla con parámetros registrados y algunas de sus consecuencias proyectadas en Chile, en el contexto de cambio climático.

Los cambios en la abundancia de los GEI y de los aerosoles atmosféricos, así como en la radiación solar y en las propiedades de la superficie de la tierra, alteran el balance de energía del sistema climático. Estos cambios se expresan en función del forzamiento radiativo (Diferencia entre la insolación (luz solar) absorbida por la Tierra y la energía irradiada al espacio.) que se emplea para comparar cómo una variedad de factores humanos y naturales influyen en el calentamiento o enfriamiento del clima global.

Según estimaciones del IPCC, las concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso mundiales han aumentado, sensiblemente, como resultado de las actividades humanas desde 1750 y, en la actualidad, han superado los valores preindustriales determinados en muestras de testigos de hielo que abarcan varios cientos de años. El calentamiento del sistema climático es inequívoco, como lo evidencian las observaciones de los incrementos en las temperaturas medias del aire y del océano, el derretimiento generalizado del hielo y de la nieve, y la elevación del nivel medio del mar en el mundo. Si no se toman medidas drásticas ahora, la inacción será mucho más costosa en el futuro.



<sup>2</sup> [www.fao.org](http://www.fao.org) consultado 23/10/2020

Tabla: Efectos del cambio climático en Chile<sup>3</sup>

Parámetro	Consecuencias
Temperatura	<p>Aumento de la temperatura en el valle central y cordillera. Leve disminución en la costa.</p> <p>Aumento de 0,5°C hacia el 2030 para las zonas sur y austral, 1,5°C de aumento para el Norte y Altiplano.</p>
Precipitación	<p>Disminución estadísticamente significativa de la precipitación observada.</p> <p>Zona semiárida continuará con períodos prolongados de sequía.</p> <p>Hacia 2030 se prevé una disminución de entre 5% y 15% entre las cuencas del Copiapó y Aysén, intensificándose hacia el 2050.</p> <p>En Magallanes se prevé un leve aumento, pero disminución de precipitación nival.</p>
Eventos climáticos extremos	<p>Marcados eventos de sequía, especialmente en la segunda mitad del siglo XXI</p> <p>Aumento de noches cálidas.</p> <p>Aumento de las olas de calor en el centro y sur del país.</p> <p>Pérdidas equivalentes al 1,1% del PIB hacia el 2100</p>
Biodiversidad	<p>Pérdida importante del patrimonio genético.</p> <p>Bosque caducifolio antiboreal andino en Magallanes; bosque caducifolio mediterráneo costero y bosque mediterráneo interior de Acacia caven, de la zona centro, serían los más afectados por la desconfiguración de bioclimas asociados a ellos.</p>
Recursos hídricos	<p>Reducción significativa de los caudales medio mensuales en las cuencas entre el Loa y Los Lagos. Ascensión de la isoterma 0°C .</p> <p>Retroceso de glaciares.</p> <p>En el extremo austral hay un leve aumento de caudales disponibles.</p> <p>Norte Grande y Norte Chico, mayor ocurrencia de períodos de escasez hídrica.</p>
Ciudades	<p>Aumento de olas de calor.</p> <p>Aumento de condiciones de mala ventilación atmosférica para los valles centrales en período invernal.</p>

<sup>3</sup> Fuente: Marco de la resiliencia urbana en Chile, CARE-PUC 2018

#### 2.1.4 Rol de CONAF en la ENCCR

La misión de la Corporación Nacional Forestal (CONAF) es contribuir al desarrollo del país a través del manejo sostenible de los ecosistemas forestales y de los componentes de la naturaleza asociados a éstos, alcanzable mediante el fomento, establecimiento, restauración y manejo de los bosques y formaciones xerofíticas; aumento del arbolado urbano; la mitigación y adaptación de los efectos del cambio climático; la fiscalización de la legislación forestal y ambiental; y la protección de los recursos vegetacionales y la administración de las Áreas Silvestres Protegidas del Estado, para las actuales y futuras generaciones.

Entre las últimas tareas abordadas por CONAF, a partir de 2014 tiene a su cargo liderar la Estrategia de Cambio climático y recursos vegetacionales (ENCCR), que integra en forma amplia los requerimientos de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) para reducir las emisiones provenientes de la deforestación, la degradación forestal y los aumentos de los reservorios de carbono a través de la gestión sustentable y conservación de los bosques lo que se conoce como REDD+<sup>4</sup> considera las directrices emitidas por la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD), integrando actividades de mitigación y adaptación al cambio climático, como también para el combate a la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía. Es así que, la Estrategia, tras validaciones nacionales e internacionales, se constituye como una política pública relevante para lograr las metas forestales que se plantean en la Contribución Nacional Determinada de Chile (NDC, siglas en inglés) lo que cobra aún mayor relevancia tras la adopción global del Acuerdo Climático de París el año 2015 en la Conferencia de las Partes (CoP) N°22 de la CMNUCC.

El principal objetivo de la ENCCR es: *Disminuir la vulnerabilidad social, ambiental y económica que genera el cambio climático, la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía sobre los recursos vegetacionales y comunidades humanas que dependen de éstos, a fin de aumentar la resiliencia de los ecosistemas y contribuir a mitigar el cambio climático fomentando la reducción y captura de emisiones de gases de efecto invernadero en Chile.* Para el logro de este objetivo, se plantean actividades y medidas de acción centradas en disminuir o evitar las principales causas de la deforestación, degradación vegetal y forestal, junto con enfrentar aquellas problemáticas que intervienen negativamente.

En este contexto, dentro de las medidas de la ENCCR se establece la medida de acción MT.6. "Programa de Educación y Difusión Ambiental", meta que busca informar y educar acerca de la existencia y valor del bosque nativo y formaciones xerofíticas, considerando criterios locales y, además, destacando los servicios ecosistémicos que brindan.

Se agrega así, a través de la elaboración de un Programa de Educación Ambiental para el Cambio Climático y los Recursos Vegetacionales, un nuevo ámbito de importancia para abordar en la gestión educativa institucional a través del diseño y aplicación de intervenciones educativas tanto para la educación formal como no formal,



<sup>4</sup> El sistema es un mecanismo que define el enfoque y procedimientos para distribuir los recursos que se logren apalancar en la tercera fase de la ENCCR asociados a pagos por resultados de REDD+, los cuales se determinan al contrastar las capturas o reducción de emisiones forestales con los niveles de referencia (...) En el caso de Chile, los beneficios serán no monetarios y se incluyen asistencia técnica, insumos prediales, ejecución de labores silvícolas, regularización de títulos de dominio de propiedad, entre otros. Consultado en [www.conaf.cl](http://www.conaf.cl) el 23/10/2020

que aporte al aprendizaje sobre cambio climático, a su mitigación y adapta, desde lo cognitivo, valórico y actitudinal, en pos de la formación del futuro ciudadano ambiental global.

Cabe destacar que desde su creación en 1970, CONAF ha incorporado la educación ambiental a su quehacer, especialmente en las áreas de protección y prevención de incendios y uso sustentable de los recursos forestales del país, a través de la implementación de diversas iniciativas enfocadas a la ciudadanía y la realización de diagnósticos y documentos orientadores en el tema, entre los cuales se cuenta con la Política de Educación Ambiental (1991) y el Plan Nacional de Educación Ambiental (2003), a lo cual se agrega la reciente Programa Nacional de Educación para la Conservación en el SNASPE y su Entorno (2020).

## 2.2 Contexto general de la Educación Ambiental

### 2.2.1 Educación ambiental como herramienta de transformación social

El propósito fundamental de la Educación Ambiental es formar una ciudadanía responsable de los ambientes sionaturales donde se desenvuelve. Para ello, se reconoce la importancia de promover la formación de personas y grupos sociales que amplíen su entendimiento sobre el impacto de las actividades humanas en el medio ambiente, utilizando estos conocimientos para decidir de manera responsable, informada y razonada.

### 2.2.2 Origen y transformación del concepto a nivel internacional

La primera referencia al término “educación ambiental” surge en 1948 durante una reunión de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) realizada en París, cuando Thomas Pritchard, sugirió un cambio del término “educación para la conservación”, por la alternativa “educación ambiental”, de manera que lograra una síntesis del conocimiento de las Ciencias Naturales con el de las Ciencias Sociales<sup>5</sup>. Sin embargo, en la década de 1970 parte la conceptualización de la educación ambiental como tal con las conferencias internacionales.

Desde que se realizaron las primeras conferencias y congresos internacionales que conceptualizaron la educación ambiental y definieron sus objetivos, principios y valores, han pasado 40 años. A continuación, se entrega una cronología resumida de los acontecimientos que dieron cuerpo a lo que hoy conocemos como educación ambiental, partiendo en Estocolmo en 1972 y terminando en Río en 2012.

En 1972, se desarrolla la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo, es considerado uno de los acontecimientos más importantes sobre la problemática ambiental en el mundo, del cual emana el documento “Declaración sobre el Medio Humano”, que tiene 26 Principios básicos, uno de ellos, el número 19, tiene especial interés, ya que indica: “Es indispensable una labor en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado...”



<sup>5</sup> Disinger, J.F. (1983). «Environmental Education's definitional problem». *Journal of Environmental Education*, (2), 17-32.

La Carta de Belgrado fue adoptada por la Organización de las Naciones Unidas en un seminario celebrado en la entonces Yugoslavia en 1975. En esa Carta se define el propósito principal de la educación ambiental, el cual ha sido ampliamente aceptado:

Desarrollar una población mundial consciente y preocupada acerca del ambiente y sus problemas asociados y que posea los conocimientos, las aptitudes, las actitudes, las motivaciones y el compromiso de trabajar individual y colectivamente hacia la solución de los problemas actuales y en la prevención de futuros.

Dos años después, la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental adoptó la Declaración de Tbilisi, elaborada a partir de la Carta de Belgrado. En ella se establecieron tres grandes objetivos para la educación ambiental, que han constituido la directriz de gran parte de lo hecho en este campo desde 1978:

- ✓ Fomentar una clara conciencia y una preocupación por la interdependencia económica, social, política y ecológica en áreas urbanas y rurales.
- ✓ Proporcionar a cada persona las oportunidades para adquirir el conocimiento, valores, actitudes, compromiso y habilidades para proteger y mejorar el medio ambiente.
- ✓ Crear nuevos patrones de comportamiento hacia el medio ambiente en individuos, grupos y la sociedad en general.

A medida que se ha avanzado en este campo, estos objetivos han sido criticados, revisados y ampliados, pero permanecen como una base sólida para una visión internacional compartida de los conceptos y las habilidades centrales necesarias para formar ciudadanos alfabetizados y responsables ambientalmente. Declaraciones provenientes de estudios y reuniones tales como la Comisión Brundtland (1987), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro, 1992), la Conferencia Internacional sobre Ambiente y Sociedad (Tesalónica, 1997) y la Cumbre Mundial de Desarrollo Sustentable (Johannesburgo, 2002), así como otras numerosas reuniones llevadas a cabo en América Latina y el Caribe, han contribuido a fortalecer la importancia del trabajo de los educadores ambientales. Por su parte en Río+20 ofrece como resultado el documento "El Futuro que Queremos" cuyo contenido refiere a las medidas prácticas para la implementación del desarrollo sustentable, entre las destaca promover integrar la educación para el desarrollo sustentable de menor más activa en la educación, y también promover la conciencia sobre el desarrollo sustentable entre los jóvenes, a través de programas de la educación no académica.

Al ser cada vez más evidentes las interacciones entre el medio ambiente, la sociedad, la cultura, la economía y la política, se ha empezado a comprender el énfasis puesto por la educación ambiental en la búsqueda de conservar la integridad de los ecosistemas en un marco de equidad social, así como de convivencia plena en un mundo justo que brinde oportunidades de desarrollo para todas las comunidades.

### 2.2.3 Origen del concepto educación ambiental a nivel nacional

La educación ambiental en nuestro país se formalizó en el año 1994 a través de su definición en la ley de Bases del Medio Ambiente 19.300 y como Objetivo Fundamental Transversal (OFT) en la reforma educativa del mismo año, situando a la educación ambiental al nivel de instrumento de gestión ambiental y, por ende, como un deber del Estado.

La Ley 19.300 señala que la educación ambiental es “un proceso permanente de carácter interdisciplinario destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio físico circundante” (Art N°2, letra h).

Más tarde, en el año 2009, es aprobada la Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable<sup>6</sup>, documento que precisa los lineamientos que determinarán el actuar de los diversos sectores en materia de educación ambiental, con el fin de formar una ciudadanía proactiva en la construcción del desarrollo sustentable de Chile.

Se establece así, que es primordial que la Educación Ambiental sea abordada de forma transversal y sistémica, orientada hacia la resolución de problemas y con un fuerte elemento actitudinal y ético; que no debe abordarse únicamente desde el conocimiento de las problemáticas ambientales y la sensibilización, sino fundamentalmente, desde la formación valórica que permita una transformación de toda la sociedad.

### 2.2.4 Evolución de la educación ambiental en la Corporación

La Corporación Nacional Forestal ha realizado actividades de educación ambiental desde los años setenta. En 1972 la Facultad de Ingeniería Forestal de la Universidad de Chile, realiza el primer curso de Conservación de la Naturaleza y sus Recursos Naturales Renovables. Dicho curso fue auspiciado por CONAF, el Ministerio de Educación (MINEDUC), y la Facultad de Ciencias Forestales de la misma universidad. El éxito del curso hizo posible que este se repitiera durante los años 1974 y 1975, con un total de 14.500 participantes.

En 1974, el Programa de Protección contra Incendios Forestales de CONAF propone un “Plan Experimental de Educación Forestal”, como base para un sistema normalizado de educación forestal en Chile.

En 1976, las VI Jornadas de Evaluación y Desarrollo del Programa de Protección contra Incendios Forestales “recomiendan a la Dirección Ejecutiva de CONAF el enfrentamiento decidido y completo de la difusión y educación para prevenir los incendios forestales” y señalan la necesidad de adoptar el símbolo propuesto en el trabajo “Bases y proyecto preliminar de un programa educativo permanente para la prevención de incendios forestales”. Dicho símbolo corresponde a la caricatura del coipo (*Myocastor coypus*), animal nativo de Chile, que más tarde en el año 1983, a través de un concurso infantil, fue bautizado con el nombre de FORESTIN.



<sup>6</sup> <https://educacion.mma.gob.cl/que-es-educacion-ambiental/>

En 1982, por instrucciones del Ministro de Agricultura, la Dirección Ejecutiva de CONAF solicita a las Direcciones Regionales, a través del Programa de Fomento y Desarrollo Forestal, "acentuar el accionar en cuanto a dictar charlas en colegios a diferentes niveles y a través de todo el país", a fin de crear conciencia sobre la importancia de proteger los recursos naturales.

Por otra parte, en 1980, a raíz de los incendios forestales que se producen en nuestro país, la Corporación, inicia actividades educativas y edita el "Manual de Educación Ambiental V Región". En el año 1983 CONAF V región, en conjunto con la Secretaria Ministerial de Educación y la Municipalidad de Valparaíso, ponen en marcha un Plan Piloto de Educación Ambiental Forestal en 26 escuelas de enseñanza básica, capacitando a los docentes en temas relacionados con los recursos naturales y forestales.

En 1983 el Ministro de Agricultura, a instancias de CONAF, propone al Ministro de Educación realizar un programa de educación ambiental. Como resultado se elabora el documento "Estrategia de ejecución del programa de educación ambiental", en el cual se describe el proyecto central a nivel nacional denominado "Ciencias Integradas Básicas Experimentales" (CIBEX), que propendía al mejoramiento de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales.

En 1998 se reactiva el plan piloto iniciado en 1983, con las modificaciones curriculares contempladas en la Reforma Educacional. El proyecto se ha realizado sistemáticamente y ha permitido que los docentes capacitados se constituyan en monitores ambientales de sus establecimientos educacionales, elaborando un proyecto ambiental de acuerdo a la realidad de su entorno y con el objetivo de promover la prevención de incendios forestales y el cuidado del medio ambiente en toda la comunidad escolar. Hasta la fecha se han beneficiado 215 docentes de 195 establecimientos en 28 comunas de la Provincia de Valparaíso, V Región.

Por otra parte, considerando que CONAF administra aproximadamente 14 millones de hectáreas de terrenos que conforman el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) y con el propósito de apoyar la Reforma Educacional, el año 1998 se establece un convenio entre CONAF, CONAMA, MINEDUC y la Corporación BOSQUEDUCA para desarrollar el Programa "*Escuelas al Aire Libre en Áreas Silvestres*" (EDALAS). A la fecha, este programa ha permitido desarrollar una experiencia educativa formal al aire libre para alumnos de enseñanza básica y media en 270 establecimientos educacionales de todo el país y ha capacitado a más de 500 docentes en métodos, técnicas y recursos de educación ambiental al aire libre, beneficiando a 68.000 niños, niñas y jóvenes chilenos de 102 comunas urbanas y rurales.

En 1991, CONAF define la política general respecto a la educación ambiental, determinando que sea un proceso de largo plazo y coherente con la realidad del país para potenciar las fortalezas, oportunidades y capacidades internas.

La política definida, en ese entonces, propone una serie de principios rectores y objetivos específicos que, posteriormente, el año 2003 se detallan en el documento "Plan Nacional de Educación Ambiental GEOP-CONAF", dentro del cual también establece que dicha Política implica el diseño de un plan nacional y de estrategias de educación ambiental. Cabe destacar que las estrategias incorporan la difusión de mensajes para la población con pertinencia cultural, local y social en cada región.

En 2003 el Ministerio de Educación (MINEDUC), el Ministerio de Medio Ambiente (ex CONAMA) y la Corporación Nacional Forestal (CONAF), han colaborado con el proceso de evolución y fortalecimiento de la educación

ambiental en el ámbito formal, partiendo por el trabajo conjunto desarrollado para diseñar y ejecutar el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE). Actualmente, hay más de 2065 establecimientos a nivel nacional certificados, los que muestran aspectos de la educación ambiental insertos en sus proyectos educativos, en actividades pedagógicas y con el objetivo de formar ciudadanos ambientalmente responsables con su entorno.

Cabe destacar que la educación ambiental está presente en la Política Forestal 2015-2030, donde se expresa que la manera de ejecutar correctamente la prevención de incendios forestales y el cuidado de los ecosistemas es a través de la aplicación de ésta. Desde la DEPRIF, la orientación es la entrega de conocimientos y perfeccionamiento a los docentes en materia de prevención de incendios forestales.

Actualmente, la Corporación cuenta con una Estrategia de Educación para la Conservación (EPLAC) liderada por la Gerencia de Áreas Silvestres, que enfatiza una educación que busca cambios de actitudes y comportamientos en las personas que se vinculan con las áreas silvestres protegidas, sea porque generan amenazas sobre el patrimonio que albergan estas áreas o porque son beneficiarios/as de los servicios ambientales que ofrecen estos territorios, incidiendo en su bienestar y el de muchas otras personas (CONAF, 2019).

A la fecha, dentro de la implementación de la ENCCRV se abre un nuevo espacio de trabajo educativo para aportar a la gestión institucional en educación ambiental, como se expresó anteriormente, a través de la elaboración del presente Programa de Educación Ambiental para el Cambio Climático y los Recursos vegetacionales.

### 2.2.5 Concepto emanado del acuerdo de París

El 2017 Chile ratificó el acuerdo de París en el que se reconoce que el cambio climático es un problema de toda la humanidad y que, al adoptar medidas para hacerle frente, los países firmantes deberían respetar, promover y tener en cuenta sus respectivas obligaciones relativas a los derechos humanos, el derecho a la salud, los derechos de los pueblos indígenas, las comunidades locales, los migrantes, niños, las personas con discapacidad y las personas vulnerables y el derecho al desarrollo, así como la igualdad de género, el empoderamiento de la mujer y la equidad intergeneracional como base para lograr una transformación social.

El acuerdo pone en valor la importancia de garantizar la integridad de todos los ecosistemas, incluidos los océanos, y la protección de la biodiversidad, reconocida por algunas culturas como la Madre Tierra; y observando también la importancia que tiene el concepto de "justicia climática", al adoptar medidas para hacer frente al cambio climático.

Este acuerdo releva no sólo la importancia de la educación, la formación, la sensibilización y participación del público, sino también el acceso público a la información y la cooperación a todos los niveles en la adopción de las medidas que correspondan para fortalecer el entendimiento de los desafíos que plantea el cambio climático.<sup>7</sup>



<sup>7</sup> Artículo 12: Las Partes deberán cooperar en la adopción de las medidas que correspondan para mejorar la educación, la formación, la sensibilización y participación del público y el acceso público a la información sobre el cambio climático teniendo presente la importancia de estas medidas para mejorar la acción en el marco del presente Acuerdo.

### **2.2.6 Importancia de la educación para el cambio climático**

Es necesario abordar la temática del cuidado del medio ambiente con la responsabilidad y urgencia que el planeta requiere. El cambio climático obliga a reforzar los esfuerzos para revertir hábitos que no contemplan la naturaleza como un espacio de vida. En esto, el rol de la educación ambiental es fundamental, pues es a través de ella que podemos enseñar a niños, niñas y comunidades sobre los problemas ambientales que podemos cambiar. Pero también es por esta vía que se viven y fomentan valores que permiten cambiar nuestras conductas y conciencia.

En el marco específico de los impactos del cambio climático global, es necesario formar una ciudadanía consciente de su rol en los procesos de mitigación y adaptación, con disposición y voluntad a aceptar e implementar cambios culturales flexibles y diversos que permitan enfrentar la incertidumbre que rodea las transformaciones presentes y futuras.

### **2.2.7 Estado del arte: cómo se aborda el Cambio climático en la educación formal nacional**

La educación formal tiene un currículo que define lo que una persona debe aprender durante su estadía en el sistema escolar formal. Este currículo abre espacios de aprendizaje en diversas materias; en relación con el Medio Ambiente y Cambio Climático, podemos observar en las bases curriculares de los diferentes niveles educativos que existen espacios para aprender sobre ellos.

Por otro lado, se puede observar que el tema formativo que atraviesa toda la educación escolar es la "Formación Ciudadana", en prekinder aparece en el Núcleo de Aprendizaje Convivencia y Ciudadanía, terminando en IVº año medio en Ciencias para la Ciudadanía y Educación Ciudadana.

En Educación de Párvulos, el ámbito que mayor relación existe con la Educación Ambiental y en donde aparecen objetivos explícitos, es el de Interacción y Comprensión del Entorno, a través del Núcleo Exploración del Entorno Natural en el cual "se espera fortalecer en las niñas y los niños, las habilidades, actitudes y conocimientos que les permitan comprender, apreciar y cuidar su entorno natural, potenciando su curiosidad y capacidad de asombro. De esta manera, amplían sus recursos personales favoreciendo el desarrollo de personas activas, que exploran, descubren, aprecian, respetan y se involucran afectivamente con el contexto natural en el que habitan, desarrollando el pensamiento científico" (Bases Curriculares, Educación Parvularia, Mineduc).

Respecto a la Educación General Básica, en sus inicios se pretende que los estudiantes sean capaces de comprender hechos o eventos que ocurren naturalmente, pero con consecuencia, a veces, devastadoras para grandes extensiones de nuestro territorio y, por otro lado, asumir deberes cívicos como involucrarse en campañas de cuidado y protección ambiental.

Se observan, por una parte, asignaturas que tienen varios objetivos de aprendizajes explícitos para tratar temas como medioambiente, cambio climático, agua y biodiversidad, las que son: Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales. Y por la otra, dentro de las asignaturas de Arte, Tecnología y Educación Física y Salud se encuentran objetivos sobre la temática ambiental, los que no están directamente vinculados a los temas de interés prioritario de CONAF, pero podrían entenderse como complementarios en la formación ciudadana a lo largo del currículo escolar.

En educación media, el tema cambio climático se aborda explícitamente de manera puntual, en dos asignaturas: Historia, Geografía y Ciencias Sociales, y en Ciencias, permitiendo múltiples acercamientos al cambio climático y a la sustentabilidad, como también, a las interacciones entre el ser humano y su entorno, el impacto sobre el planeta, lo que no exime de ver lo positivo a distintas escalas y dimensiones que el mismo humano puede realizar.

En III y IV año de enseñanza media, a los estudiantes se les conmina a reflexionar sobre las posibilidades, los efectos y las consecuencias que se derivan de las decisiones relacionadas con el tipo y la forma de producción, distribución y consumo de bienes y servicios, producto del actual modelo de desarrollo.

Resulta interesante destacar que en este nivel el concepto de bien común aparece reiteradamente, instando a los jóvenes a asumir responsabilidades, participando activamente en el cumplimiento de las necesidades sociales en ámbitos como el cultural, político y ambiental.

Debemos entendernos como seres activos modificadores y organizadores del territorio que habitamos, comprendiendo las múltiples relaciones entre ser humano y medio, que configuran el espacio, desde la perspectiva de su conocimiento, problematización y mejoramiento, identificando mejores alternativas de organización espacial a fin de proponer nuevas formas de relación con el entorno, basadas en la sustentabilidad, la prevención de desastres socio-naturales y la justicia espacial.

## 2.3 La Educación Ambiental como parte de la ENCCRV

La educación ciudadana es una tarea no solo de los establecimientos educativos, sino también del mundo científico, del sector empresarial y también del sector público. En este sentido, desde la visión y misión que mueve a cada institución, hay mensajes educativos que se envían a la ciudadanía. CONAF, en su calidad de organismo público-privado, ha hecho incontables esfuerzos por contribuir al desarrollo del país a través del manejo sostenible de los ecosistemas forestales y de los componentes de la naturaleza asociados a éstos, desarrollando iniciativas, programas y campañas educativas para la protección del bosque y los recursos naturales asociados a estos, en especial desde su gestión de la prevención de incendios forestales y en las áreas silvestres protegidas.

Así, en el marco de la importancia que CONAF ha dado al componente de educación ambiental en su quehacer institucional, actualmente , como parte de las responsabilidades asumidas en el liderazgo y por tanto implementación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales (ENCCRV) dentro de sus medidas de acción, ha considerado la elaboración de un Programa de educación ambiental institucional, de aplicación nacional, que aporte a los conocimientos, habilidades y promoción de una conducta ciudadana responsable con el uso, protección y conservación de los recursos naturales, así como también, a una mayor

cultura sobre los bosques y formaciones xerofíticas, todo ello vinculado a los diversos temas ambientales que se abordan en la gestión corporativa para un aprendizaje que se traspase de generación en generación y que contribuya a un mejor actuar ciudadano frente a los desafíos que impone la ENCCRV.

En este contexto, la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) solicita a los países que identifiquen las causas de deforestación, degradación y no aumento de existencias de carbono forestal para que, en función de ellas, generen estrategias que garanticen acciones para enfrentarlas y es así también como el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC) menciona como fundamental contar con la participación activa de la ciudadanía en acciones que reviertan dichas causas, así como también la NDC incorpora el componente de Educación ambiental entre sus desafíos. Desde estos desafíos, El Programa de educación ambiental en cambio climático y Recursos Vegetacionales viene a hacer su aporte al fortalecimiento de una ciudadanía participativa, inserto en la medida de acción MT6 de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCCRV), liderada por CONAF.

De esta forma CONAF, a través de este programa, fortalecerá la coordinación de iniciativas educativas hacia todos los actores de la sociedad civil, tendientes a capacitar y aportar con conocimientos, habilidades y actitudes respecto de las ventajas y beneficios de las buenas prácticas de manejo de los recursos vegetacionales, informando sobre las consecuencias de la degradación, deforestación y pérdida de vegetación, asociadas a las consecuencias del cambio climático, instando a una transformación hacia escenarios socio-territoriales más diversos, flexibles e interconectados. De este modo, aportar al fortalecimiento de la resiliencia de las personas frente a los impactos del cambio climático.

Desde este marco de acción, se hace necesario formar una ciudadanía consciente de su rol en los procesos de adaptación a los efectos y desafíos del cambio climático, con disposición y voluntad a aceptar e implementar cambios culturales flexibles y diversos que permitan enfrentar la incertidumbre que rodea a las transformaciones presentes y futuras de los ecosistemas habitables por todos los seres vivos, en consideración a los nuevos desafíos que, hasta hace algunas décadas, no existían debido al efecto acumulativo de deterioro del sistema climático planetario.

## 3. Programa de Educación Ambiental para el Cambio Climático y Recursos Vegetacionales

Este capítulo recoge los aspectos fundamentales de la mirada estratégica institucional de la educación ambiental para el cambio climático y, a partir de la definición de visión, misión, objetivos estratégicos y operacionales, principios éticos y conceptuales, se sientan las bases para el funcionamiento de una serie de acciones educativas planeadas que se llevarán a cabo para afrontar los retos que impone el cambio climático en nuestro país.

### 3.1 Marco estratégico

**Visión:**

A largo plazo, la Corporación Nacional Forestal es reconocida como un agente de cambio en la formación ambiental de las personas, contribuyendo a su sensibilización para generar cambios en sus comportamientos y avanzar en la reducción de emisiones para la mitigación y adaptación al cambio climático.

**Misión:**

A fin de lograr la visión, CONAF se propone desarrollar y contribuir a iniciativas de educación ambiental formal y no formal para la formación ciudadana sobre cambio climático y recursos vegetacionales.

**Objetivo estratégico:**

“Contribuir a la formación de una sociedad comprometida con la mitigación y adaptación al Cambio Climático, a través de la Educación Ambiental”.

### 3.2 Objetivos operacionales, indicadores y metas institucionales

A partir de la definición de visión, misión y objetivo estratégico, se define la ruta a seguir en cuanto a educación ambiental para el cambio climático se refiere. Conjuntamente, se definen se presentan los indicadores y metas que marcan el camino institucional para avanzar conjuntamente el nivel central, regional y local.

Sin embargo, hay principios éticos y conceptuales que orientan esta propuesta, los cuales puede encontrar a continuación.

### 3.2.1 Principios éticos y conceptuales<sup>8</sup>:

- ✔ **Biocentrismo**  
Propone al ser humano como parte de un sistema y reconoce que todo lo vivo tiene valor en sí mismo (Taylor, 1986), intrínsecamente cada componente aporta a la dinámica de los ecosistemas en los cuales están insertos.
- ✔ **Visión Sistémica: del mundo y del orden natural, social y cultural**  
La visión sistémica, surge desde la ecología y reconoce las interconexiones intrasistema (entre sus partes y elementos) o intersistema (con otros sistemas).
- ✔ **Solidaridad**  
La solidaridad "...supone la adopción simultánea de un amplio abanico de soluciones para los problemas ambientales, atendiendo más a las necesidades de la sociedad humana en su conjunto que a las prioridades de algunos grupos sociales sobre otros" (Novo, 2003)
- ✔ **Equidad**  
Brindar los espacios y las oportunidades para que se establezcan las necesidades y desde las propias capacidades e intereses comunitarios locales, puedan desarrollarse de manera diferenciada.
- ✔ **Sustentabilidad**  
El objetivo es cubrir nuestras necesidades sin sobreexplotar los recursos naturales y respetando a los demás sistemas vivientes, todo lo cual se traduce en la posibilidad de desarrollo para las generaciones futuras.
- ✔ **Constructivismo**  
El constructivismo nos invita a comprender que el aprendizaje de los individuos está fuertemente condicionado por lo que algunos autores llaman sus marcos de referencia (Eisner. 1987), es decir, por la trama de conocimientos, afectos y valores previamente establecida por el sujeto. Esta trama de conocimientos, influyen de manera determinante a la hora de aprender algo nuevo y relacionarlo con lo que ya se sabe y se siente (Ausubel et al, 1983).
- ✔ **De lo global a la acción local**  
Este enfoque metodológico invita a observar el entorno con una perspectiva de que lo que sucede en un lugar puede estar repercutiendo en otro y que al final, todos los actos que acontecen influyen en la dinámica del sistema Tierra en su conjunto.



<sup>8</sup> Programa de Educación Ambiental y Prevención de Incendios Forestales, CONAF (2018) pp.12-15

### 3.2.2. Planificación estratégica del programa de educación ambiental

- **Objetivo estratégico:** Contribuir a la formación de una sociedad comprometida con la conservación de la naturaleza, el uso sostenible de los recursos y la mitigación y adaptación al Cambio Climático, a través de la Educación Ambiental.

A fin de cumplir con el objetivo estratégico, se establecieron dos objetivos operacionales según el ámbito en que serán abordados:

- **Objetivo operacional 1:** Desarrollar iniciativas, buenas prácticas y/o acciones de mejoramiento ambiental, en el ámbito de la educación formal y no formal para la formación ciudadana sobre Cambio Climático y Recursos Vegetacionales, basado en el Programa de educación ambiental institucional de alcance nacional.
- **Objetivo operacional 2:** Fortalecer las capacidades de CONAF para aplicar transversalmente la Educación ambiental en materias relacionadas con la conservación de la naturaleza, el uso sostenible de los recursos y la mitigación y adaptación al Cambio Climático y para la implementación, evaluación y seguimiento del Programa educativo institucional.

Las metas, indicadores de resultado y actividades para concretar estos objetivos se detallarán en el correspondiente Manual de evaluación y seguimiento.

## 3.3 Definición de público objetivo y alcance de la gestión

Para generar y promover acciones que contribuyan al desarrollo de la conciencia de las personas, es necesario definir con claridad el grupo objetivo al cual se abordará, para así optimizar el uso de los recursos existentes (humanos y económicos).

A nivel institucional, de acuerdo al levantamiento realizado en la gestión que realiza la institución a nivel nacional, se observa que existe una gran variedad de públicos objetivos a los cuales se aplican Programas e iniciativas puntuales de Educación ambiental.

De acuerdo a esta realidad, el presente Programa educativo se enfocará para el área Formal, en los niveles de educación parvularia, enseñanza básica y enseñanza media de los establecimientos emplazados en las áreas geográficas donde se realiza la gestión institucional de Conaf.

Para el caso del Programa enfocado a la educación No formal, los públicos objetivos se enfocarán principalmente a la comunidad organizada, público que ya ha sido abordado por el trabajo educativo de la institución en el territorio, como juntas de vecinos, comunidades locales (agrícolas, indígenas) y otras agrupaciones sociales, pequeños propietarios, entre otros, poniendo énfasis en la ciudadanía que directa e indirectamente se ve afectada por el cambio climático, en forma especial a los contextos rurales, en el marco de implementación territorial de los proyectos de la ENCCRV.

A continuación, se define el público objetivo que debe considerar el educador ambiental en su quehacer:

✔ **Comunidad educativa**

---

Comunidad educativa se llama a toda agrupación de personas cohesionadas por un interés común que es la educación. Sus integrantes son personas afectadas y que afectan a la educación, como directores, administrativos y directivos de escuelas, jardines infantiles, entre otros, docentes, estudiantes, padres de familia, educadores, egresados y profesores. En este caso, se centra en estudiantes y docentes.

✔ **Servicio público**

---

Servicios públicos son todas las actividades de administración del Estado o bajo el control administrativo de este.

✔ **Sector productivo**

---

Está formado por todas aquellas actividades que se encargan de la extracción de materias primas de la naturaleza, tanto pequeños como medianos propietarios, en el ámbito de la agricultura, la minería, la pesca, entre otras.

✔ **Sociedad civil organizada (urbana/rural): organizaciones de base y territoriales**

---

La sociedad civil se concibe como el espacio de vida social organizada que es voluntariamente autogenerada, independiente, autónoma del estado y limitada por un orden legal.

✔ **Gobiernos locales**

---

Los gobiernos locales son entidades básicas de la organización territorial del Estado y canales de participación vecinal en los asuntos públicos, que institucionalizan y gestionan con autonomía los intereses propios de las correspondientes colectividades

✔ **Comunidades locales e indígenas**

---

Comunidad local o asociación indígena o agrícola con una personalidad jurídica en algún territorio del país.

De igual modo, como una manera de ampliar el espectro de beneficiarios del Programa educativo, se identificarán aliados en cada territorio (Región, Provincia, ASP), sobre la base del valor de la cooperación, con el propósito de establecer alianzas con actores claves que permitan avanzar en el logro de los distintos objetivos de este Programa y estimular y fortalecer a un creciente número de beneficiarios cada año, de acuerdo con los recursos humanos y materiales con que se cuente.

## 3.4 El educador ambiental

Inserto en los objetivos estratégicos planteados para este Programa de Educación Ambiental en Cambio Climático y Recursos vegetacionales, se agrega el diseño y ejecución de un curso de capacitación para los funcionarios de CONAF que realizan educación ambiental en cada región del país, para entregar las competencias necesaria para la aplicación del Programa.

El rol del educador ambiental institucional es liderar y promover la construcción de una ciudadanía formada para enfrentar los desafíos del cambio climático y la educación es el vehículo para avanzar en ese logro.

El educador ambiental es, por una parte, un agente clave en la transmisión de los valores y conocimientos del medio ambiente, promotor de la sensibilización ambiental y, por la otra, un gestor y dinamizador de iniciativas educativas. En este caso, el rol del educador ambiental institucional es diseñar, gestionar, monitorear y evaluar intervenciones de educación ambiental formal y no formal para la formación de una ciudadanía resiliente frente a los desafíos del cambio climático.

Se ha detectado la necesidad de formar un educador ambiental con competencias asociadas al diseño, implementación, planificación, evaluación y socialización de resultados, mediante un proceso continuo de innovación y trabajo interdisciplinario, como también, a la capacidad de establecer estrategias de comunicación interna que enfatizen los alcances del propósito de Educación ambiental dentro de la Corporación, permitiendo así el desarrollo de programas educativos planificados, coordinados y que aporten a un objetivo común.

De acuerdo al levantamiento de información levantado previamente, existen brechas entre el educador ambiental definido y el que está en ejercicio, las que requieren ser subsanadas, fortaleciendo aspectos que permitan desarrollar las competencias para realizar una mejor labor en las actividades educativas planteadas.

### 3.4.1 Competencias

Antes de dar a conocer las competencias del educador ambiental institucional, es importante precisar que, en educación, una competencia se refiere a un conjunto de comportamientos sociales, afectivos y habilidades cognitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño o tarea, la que ha de realizarse en un contexto definido.

De acuerdo a las diferencias encontradas entre las brechas identificadas y al perfil de educador ambiental institucional deseado, a continuación, se listan las competencias mínimas que debe demostrar el profesional que se desempeñe como educador ambiental.

- ❑ Comprende el concepto de Educación Ambiental y sus ámbitos de aplicación.
- ❑ Comprende el rol de la Educación Ambiental como herramienta transformadora.
- ❑ Aplica métodos propios de la Educación Ambiental.
- ❑ Conoce la ENCCRV y sus metas sobre educación.
- ❑ Comprende los temas prioritarios: Cambio Climático, Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos, Biodiversidad y Objetos de Conservación, Prevención de Incendios Forestales.
- ❑ Vincula el bienestar humano al acceso, relación e interacción con la naturaleza.
- ❑ Usa apropiadamente material didáctico de apoyo según el público objetivo y ámbito de acción.
- ❑ Demuestra características personales que le permiten generar un clima de confianza y respeto mutuo.
- ❑ Identifica conflictos socioambientales locales.
- ❑ Aplica el programa de Educación Ambiental institucional.
- ❑ Incorpora un amplio sentido de inclusión (género, interculturalidad y discapacidad)

A través de la formación de un educador ambiental con competencias en diferentes materias técnico-pedagógicas, administrativas y de gestión será posible la ejecución del Programa de Educación Ambiental para el Cambio Climático y Recursos Vegetacionales en el nivel regional y local.

### 3.5 Propuesta metodológica y contenidos

Sobre la base de la ENCCRV y a partir de los objetivos estratégico y operacionales mostrados, emana el Programa formativo de educación ambiental formal y no formal que tiene como propósito, fortalecer procesos educativo-ambientales que permitan instalar y desarrollar competencias en los públicos objetivos para asumir individual y colectivamente la responsabilidad de crear y disfrutar de una sociedad comprometida con la mitigación y adaptación al cambio climático.

### 3.5.1 Programa de educación ambiental para el cambio climático y los recursos vegetacionales

#### La formación ciudadana como base del programa educativo de CONAF

---

El ciudadano es un miembro activo de un Estado con derechos políticos y sometido a sus leyes, incluyendo los derechos de carácter ambiental. Por lo tanto, al hablar de formación ciudadana, se refiere a la formación de un ciudadano virtuoso que ejerza tales derechos de la mejor forma posible, conozca y respete las leyes, y se conduzca proclive a la construcción de una sociedad más justa y sustentable para todos y todas.

El Ministerio de Educación (MINEDUC) respecto de la construcción de ciudadanía, define un Plan de Formación Ciudadana (PFC) que todos los establecimientos educacionales del país deben construir. El PFC busca preparar a los y las estudiantes para asumir una vida responsable en una sociedad libre y orientada hacia el mejoramiento integral de la persona humana, como fundamento del sistema democrático. Entre sus objetivos destacan *la formación de una ciudadanía activa, crítica, responsable, respetuosa abierta y creativa; formar en virtudes cívicas; fomentar el valor de la diversidad social y cultural, como también la tolerancia y el pluralismo; incentivar la participación de los estudiantes en temas de interés público.* Y también menciona, en este sentido, la necesidad de abrir el establecimiento educativo a la interacción con su comunidad.

Por lo tanto, se observa aquí un espacio de trabajo explícito entre los establecimientos educacionales del país y las Oficinas Regionales de CONAF, lo que han estado haciendo a través de la participación en los Comités Regionales del Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales (SNCAE), identificando un punto de encuentro inicial donde la formación ciudadana formal y los intereses declarados de CONAF como institución que lidera la ENCCRIV pueden potenciarse.

En el ámbito no formal, es decir, de la sociedad civil organizada, donde los principales actores son las Juntas de Vecinos, las comunidades rurales (pequeños agricultores, pequeños propietarios, entre otros), diversas agrupaciones sociales y ONG's, el trabajo de CONAF se desarrolla acorde a las necesidades de los actores sociales y a las diversas realidades territoriales a lo largo y ancho del país, que genera un espacio educativo para la ejecución de programas de fomento forestal, de prevención y protección contra incendios forestales, como también, de conservación de la biodiversidad, entre otros. En este sentido, el Programa educativo en su ámbito No Formal aportará también con la coordinación de iniciativas educativas hacia todos los actores de la sociedad civil, tendientes a aportar con conocimientos, habilidades y actitudes respecto de las ventajas y beneficios de las buenas prácticas de manejo de los recursos vegetacionales, informando sobre las consecuencias de la degradación, deforestación y pérdida de vegetación, asociadas al cambio climático, instando a una transformación social **que favorezca escenarios más diversos, flexibles e interconectados.** De este modo, aportar al fortalecimiento de la resiliencia de las personas frente a los impactos del cambio climático.

De esta forma, en la línea de Formación Ciudadana, el propósito que inspira a la propuesta de este Programa de educación ambiental, tanto en el ámbito formal como no formal, es: *“Formar a un ciudadano proactivo, consciente del territorio que habita, que conoce, valora y protege el patrimonio ambiental del que se siente parte. A su vez, es capaz de valorar y disfrutar del bienestar que entregan los entornos naturales, protegiéndolos.*

*En dicho sentido, lo que se necesita es una transformación cultural que aporte a acortar la brecha ser humano-naturaleza, a entender el valor de la biodiversidad y el derecho a la vida de todos los seres vivos, a entender los ciclos naturales y a respetarlos, incorporándolos a la vida humana.”*

### 3.5.2 Objetivo del programa:

“Contribuir al fortalecimiento de procesos educativos formales y no formales que permitan desarrollar competencias en las personas para asumir individual y colectivamente la responsabilidad de crear y disfrutar de una sociedad comprometida con la mitigación y adaptación al cambio climático.”

A continuación, encontrará el paradigma educativo desde el cual se proyecta el presente Programa, como también los enfoques de educación ambiental que lo inspiran.

### 3.5.3 Paradigma educativo y enfoques:

El paradigma educativo desde el cual se diseña la presente propuesta es constructivista, asociado a aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje significativo.

El constructivismo pedagógico se centra en la creencia que la adquisición de todo conocimiento nuevo se produce a través de la movilización, por parte del sujeto que aprende, de un conocimiento antiguo. El hecho de considerar que el conocimiento previo facilita el aprendizaje es un rasgo esencial del constructivismo, lo que sustenta el aprendizaje significativo.

El proceso de construcción del conocimiento es un proceso de reestructuración y reconstrucción, en el cual todo conocimiento nuevo se genera a partir de otros previos.

Los enfoques de la educación ambiental que han inspirado este programa son principalmente los siguientes:

#### □ Sistémico

Los problemas medioambientales tienen necesariamente una constitución sistémica, al considerarlos como un todo organizado, compuesto por partes que interactúan entre sí. Por lo tanto, entender el Medio Ambiente como un sistema en el que los elementos que lo integran se encuentran interrelacionados, donde los componentes de dicho sistema están integrados en el medio físico, biótico, económico y sociocultural, es una característica fundamental de la educación ambiental.

El enfoque sistémico requiere el planteamiento del acto educativo desde una visión global que considera que se trata de un sistema abierto en el que el todo es más que la suma de sus partes.

□ **Contextualizado/comunitario**

La Educación Ambiental debe desarrollar en sus públicos o audiencia la capacidad de observación crítica, de comprensión y de responsabilidad hacia el ambiente, que se caracteriza por su variedad y diversidad. Un principio fundamental de ésta es el de la contextualización del contenido al medio ambiente local. Los problemas y sus causas deben ser estudiados y analizados desde lo local a lo global con una progresión de continuidad conectada desde lo cercano a lo lejano y viceversa.

□ **Participativo/Inclusivo**

La educación ambiental ha de cumplir requisitos fundamentales como lo es una educación junto a la comunidad y, por lo tanto, eminentemente participativa e inclusiva, la que busca compartir conocimientos (no impartir), en un proceso interdisciplinario, integrando la teoría y la práctica en la búsqueda de una construcción colectiva del conocimiento, lo que incluye, proponer soluciones a los problemas identificados.

Es importante señalar que en este enfoque está el de género, indígena, personas en situación de discapacidad, entre otros bajo el principio de incluir.

### **Programa de educación ambiental para el cambio climático y los recursos vegetacionales**

El presente Programa de Educación Ambiental que se desarrollará tanto para el área Formal como No Formal es una secuencia integrada de experiencias y materiales educativos y de apoyo, el que planea el desarrollo de iniciativas educativas para la formación ciudadana sobre Cambio Climático y Recursos Vegetacionales, basado en la apropiación de contenidos que fueron de consenso con la Contraparte técnica de esta iniciativa, conforme al resultado de la priorización de temas institucionales actuales.

Estos contenidos son: medio ambiente y biodiversidad, incendios forestales y cambio climático y recursos hídricos.

Está estructurado sobre la base de una propuesta metodológica educativa que también incorpora los escenarios virtuales de aprendizaje, aspecto que es de especial importancia fortalecer en la educación, en especial cuando se abordan territorios de difícil acceso, rurales o con problemas de convocatoria.

El detalle de su aplicación estará contenido en el respectivo Manual que acompañará al Programa, así como en el Manual de seguimiento y evaluación del mismo.

El siguiente cuadro esquematiza las actividades a desarrollar, lo que se ha basado en los resultados del análisis de la variedad de experiencias educativas realizadas históricamente por CONAF, escogiendo aquellas actividades más emblemáticas en la perspectiva de fortalecer los procesos en ejecución.



El Programa educativo formal, está orientado a los niveles de educación parvularia, básica y media y se basa en el mapa de progreso cruzado por el barrido curricular de los temas prioritarios según nivel educativo. Estos últimos, han sido agrupados y abordados como bloques de la siguiente manera:

- Pre-Kinder a 2ºbásico (TABLA<sup>9</sup> C1)
- 3º a 6º básico (TABLA C2)
- 7º-8º básico (TABLA C2)
- I-II medio (TABLA C3)
- III-IV medio (TABLA C3)

Los contenidos, para el caso del currículo escolar, se trabajaron de manera desagregada, abriendo la búsqueda a agua, biodiversidad, cambio climático y prevención de incendios forestales, con el propósito de encontrar vínculos en distintas asignaturas que permitieran la complementariedad, la transdisciplina y la transversalización educativa.

En la siguiente tabla se encuentra la aproximación gradual a los temas ambientales del currículo escolar que son prioritarios para la Corporación, los que van adquiriendo profundidad en la medida que se avanza en los niveles educativos.

Tabla 1: Proyección de aprendizaje por temas

Tema	Proyección educativa (objetivos de aprendizaje)
<b>Agua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer su relación con los seres vivos y su rol respecto de los incendios forestales.</li> <li>• Identificar el agua en el paisaje.</li> <li>• Reconocer que todos los seres vivos contienen y necesitan agua limpia para su sobrevivencia.</li> <li>• Comprender la relación suelo-agua-planta.</li> <li>• Conocer el concepto de Huella Hídrica.</li> </ul>
<b>Biodiversidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera aproximación al concepto de diversidad de vida y su significado en la realidad cotidiana.</li> <li>• Conocer y valorar especies nativas nacionales como seres vivos diversos.</li> <li>• Valorar los Parques Nacionales como reservorio de vida y de bienestar humano.</li> <li>• Diferenciar las especies nativas de las introducidas.</li> <li>• Asociar las especies nativas a los distintos paisajes geográficos (macrozonas) y la vegetación como mitigador del cambio climático.</li> <li>• Establecer la relación entre biodiversidad y bienestar humano.</li> <li>• SNASPE compromiso del Estado de conservación de la naturaleza</li> </ul>
<b>Cambio Climático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera aproximación al vínculo vegetación-cambio climático.</li> <li>• Conectar el cambio climático a problemas ambientales tanto globales como locales.</li> <li>• Asociar impacto de la vida humana (producción y consumo) al fenómeno.</li> <li>• Proponer medidas de mitigación y adaptación.</li> <li>• Entender el cambio climático como amenaza a los recursos naturales.</li> <li>• ASP como mitigación al cambio climático</li> </ul>

<sup>9</sup> Todas las tablas están en Anexo C.

Tema	Proyección educativa (objetivos de aprendizaje)
<b>Formación ciudadana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar el impacto humano en los desastres sicionaturales.</li> <li>• Involucrarse en acciones de protección del entorno.</li> <li>• Apreciar el entorno natural a través de salidas educativas y pernoctación (si es posible).</li> <li>• Liderar acciones de reparación, mitigación y conservación de la naturaleza.</li> </ul>
<b>Incendios forestales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera aproximación a los riesgos del fuego y la pérdida de hábitat y especies por dicha causa.</li> <li>• Reconocer los riesgos del fuego e impacto humano.</li> <li>• Conocer medidas preventivas</li> <li>• Comprender la pérdida irreversible a escala humana de recursos naturales por efectos del fuego.</li> </ul>
<b>Medio Ambiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera aproximación al concepto de paisaje natural y paisaje humanizado, diferentes paisajes y su asociación a diferentes climas.</li> <li>• Reconocer y describir distintas manifestaciones ambientales de la naturaleza en el país, identificando su ubicación geográfica relativa.</li> <li>• Reconocer recursos naturales renovables y no renovables.</li> <li>• Relacionar la disponibilidad y el aprovechamiento de los recursos naturales por parte del ser humano.</li> <li>• Conocer manifestaciones socio culturales según macrozonas, en el presente y en el pasado (pueblos originarios).</li> <li>• Reconocer al ser humano como modificador del territorio. Analizar medidas de planificación territorial desde la perspectiva del Cambio climático.</li> <li>• Proponer formas sustentables de habitar.</li> <li>• ASP como reguladores de desastres sicionaturales.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia (Informe 3)

El detalle del abordaje metodológico de estos temas será descrito en el Manual de Aplicación.

### 3.5.5 Contenidos del programa no formal

Lo que estructura este programa son los grupos etarios por públicos objetivos a los que está dirigido el programa, conservando los 3 temas prioritarios institucionales descritos anteriormente.

Es importante abordar a los grupos etarios en su justa dimensión, a fin de planificar actividades educativas que sean posibles de ser comprendidas por las distintas audiencias. A continuación, se entregan algunas características y recomendaciones sobre los grupos que se abordarán: niños y niñas, adultos, adultos mayores y personas con discapacidad.

Tabla 2: Descripción general de público objetivo niños y niñas hasta 6 años

Lo que debe saber	Lo que debe hacer para apoyar su aprendizaje
<p>Son pensadores concretos.                      No tienen concepto del tiempo.                      Lo aparente es considerado como real.                      No tienen pensamiento lógico ni abstracto. Piensan que los objetos inanimados tienen sentimientos, pensamientos y deseos.                      Pueden pensar sólo unas pocas cosas al mismo tiempo.</p>	<p>Escoja tópicos relevantes a sus vidas y a su limitada experiencia.                      Escoja tópicos concretos: nubes, no clima; ardillas, no mamíferos.                      Use un lenguaje sencillo.                      Use misterios, sorpresas, títeres y otros recursos para captar su atención. Evite referirse al pasado o al futuro.</p>
<p>Construyen su propio entendimiento del funcionamiento del mundo.                      Desarrollan sus propias teorías del mundo basadas en conocimientos y experiencias previas.</p>	<p>En lugar de corregir información incorrecta trate de ver por qué piensan así.                      Use preguntas abiertas para desafiarlos a pensar de forma diferente.                      Facilite el aprendizaje más que enseñar datos.</p>
<p>Aprenden mejor cuando ellos pueden decidir qué, cuándo y cómo hacer las cosas.</p>	<p>Suministre material para la experimentación.                      Provea opciones cuando sea posible. Proporcione suficiente tiempo y espacio para explorar las cosas cuidadosamente (un concepto o elemento central a la vez).</p>
<p>Les gusta experimentar nuevas cosas en formas familiares, y cosas familiares en nuevas formas.                      Se conectan con los materiales en cuatro etapas: conciencia, exploración, preguntas y utilización</p>	<p>Use historietas, cantos, rimas infantiles, canciones familiares, pero agregue un verso o variantes. No se adelante a enseñar conceptos antes de que los niños hayan tenido la oportunidad de explorar y experimentar.</p>
<p>Piensen que todos piensan, sienten y actúan como ellos.</p>	<p>Dé una o dos indicaciones a la vez. Use títeres, disfraces y arte dramático para dar sentido de perspectiva. Asegúrese que todos puedan participar del mismo modo. Provea suficiente tiempo y materiales para todos</p>

Fuente: Adaptado de Oltman, M (ed.) (2002), Maravillas naturales: una guía para la niñez temprana para educadores ambientales. En: Guía para diseñar programas de educación ambiental no formal, SERMANAT, México (2009)

Tabla 3: Descripción de público niños y niñas de 6 años hasta 18

Lo que debe saber	Lo que debe hacer para apoyar su aprendizaje
Necesitan sentirse más independientes Comienzan a desarrollar la capacidad de entender puntos de vista Las relaciones sociales se incrementan, al igual que los planteamientos de tipo moral.	Puede dar instrucciones para realizar una actividad pedagógica de mayor complejidad y autonomía, pueden seguir una secuencia lógica de instrucciones.
Disfrutan de variadas actividades y se mantienen ocupados Les gusta pintar y dibujar La visión es tan aguda como la de un adulto	Varíe las actividades que ofrece, debe ofrecer diversidad, recordar que no todos aprenden de la misma manera. Pintar y dibujar en si mismas no son acciones educativas, pero puede utilizarlas para motivar, para mostrar conclusiones o preferencias.
Tienen interés por comprender aspectos más complejos de su alrededor.	Ahora puede abordar conceptos complejos como son Huella de Carbono, Cambio climático, Sustentabilidad, Atmósfera, Clima, Mitigación, Adaptación, entre otros, con lenguaje adecuado a nivel etario.
A partir de los 13 años, pueden reaccionar de manera exagerada y tienen cambios de humor frecuentes. Se vuelven más críticos y exigentes. Tienen argumentos propios y puede cuestionarse lo que le dicen.	Puede plantear actividades donde ellos investigan por su cuenta, dan su opinión personal fundamentada, toman posición frente a una situación crítica, pueden defender posiciones propias o asignadas, entre otras.
De 15 a 18 es una etapa de consolidación y crecimiento de intereses, donde se manifiesta una cierta inquietud por la posición que tienen dentro del mundo adulto, la que quedará ligada al asunto de la responsabilidad social.	Ofrezca actividades en las que puedan involucrarse para mejorar aspectos del medio ambiente local, conocer alguna situación crítica, ofrecer soluciones frente a éstas y participar de campañas ambientales.

Fuente: Adaptado de Guía Montessori para padres, Colegio Epullay (no publicado)

## □ Adultos

Los adultos, generalmente, participan en procesos de aprendizaje no formales por razones sociales. Por ello, es importante que el educador ambiental incluya oportunidades de interacción y discusión de ideas con otros. Otras formas de interacción a tener en cuenta con este público objetivo son:

- Los adultos disfrutan aprendiendo de sus compañeros y traen experiencias de vida y aprendizajes valiosos y diversos.
- Las diferentes etapas de vida y puntos de vista deben ser respetadas y utilizadas para aumentar el aprendizaje.

- Le dan significado y comprensión personalizada al aprendizaje y se establecen oportunidades para el aprendizaje activo, otorgando tiempo a los participantes para reflexionar sobre su aprendizaje de manera individual.
- Desean conocer cómo la información es relevante y aplicable a sus vidas privadas y profesionales, por lo que se deben construir oportunidades de aplicación del aprendizaje.
- Participan voluntariamente y prefieren el aprendizaje auto-dirigido.

De esta forma, el programa será lo suficientemente flexible para que los adultos tomen lo que es más útil a sus necesidades. También involucrará a los participantes en fijar las metas educativas, clarificar sus expectativas y que disfruten del aprendizaje activo y participación directa.

#### □ **Adultos mayores y Personas en situación de discapacidad**

El Programa considera este grupo de personas como beneficiarios también ya que la capacidad de aprendizaje continúa siendo amplia, si se mantienen los factores motivacionales. Pueden aprender la misma clase de conocimientos y habilidades que se plantean a los demás grupos. Sin embargo, hay factores que podrían influir en un detrimento del rendimiento de las personas mayores, como son la disminución de la visión, audición, agudeza sensorial, mayor fragilidad, pero eso no implica que disminuya la capacidad de aprendizaje.

De esta forma el Programa no limita a las personas con capacidades diferentes, sino que las acoge, abriendo espacios educativos para ellos. En el Manual de Aplicación existirán las debidas recomendaciones pedagógicas para poder abordar este tipo de audiencia y ejecutar con optimismo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

También, es relevante visibilizar que las personas con discapacidad tienen un cuidador que los acompaña, quien puede apoyar el proceso educativo ideado.

### **3.5.6 Modalidades de intervención**

A partir de los contenidos definidos, (medioambiente y biodiversidad, incendios forestales y, cambio climático y recursos hídricos), conjugado con las líneas de actuación en los ámbitos formal y no formal y sus públicos objetivos específicos, la propuesta se basa en usar metodologías del tipo activo-participativas, las cuales ponen el énfasis en el aprendiz y su participación activa en el proceso de construcción de su aprendizaje, consecuente con el paradigma de educación constructivista.

Las actividades educativas señaladas como más usadas por los educadores ambientales de CONAF son las visitas guiadas, las charlas, los talleres y las capacitaciones. Estas actividades serán planificadas en el respectivo Manual de Aplicación incluyendo una o más de los ejemplos mencionados, de acuerdo al ámbito de acción y público objetivo con el que trabajará el educador ambiental.

En la siguiente tabla, se muestran los contenidos asociados a los públicos objetivos, las actividades educativas y su descripción general. Debe tener en cuenta que la actividad educativa específica que diseñe debe estar al servicio del público objetivo con el que trabajará. Por ejemplo, el tiempo de duración de una charla variará desde los 15 minutos (para niños y niñas pequeños) a 45 minutos (para estudiantes de educación media) en el ámbito formal. Este mismo ejemplo para el ámbito no formal, puede variar mucho también si se trata de niños o de adultos.

Tabla 4: Descripción de actividades educativas

Contenido	Público objetivo <sup>10</sup>	Actividad educativa	Descripción
 Medioambiente y biodiversidad   Incendios forestales	<b>EDUCACIÓN FORMAL</b>   Comunidad educativa	 Charla	Son una conferencia o disertación acerca de un tema que se da en un ambiente distendido y ameno, sin demasiada solemnidad. Su duración no debe superar las 2 horas pedagógicas (en el caso de estudiantes pequeños no superar los 45 minutos)
		 Taller	Es un entrenamiento o formación de una sesión o varias de duración. Se enfatiza en la solución colectiva de problemas, por lo que requiere la participación de los asistentes. Es eminentemente práctica, por lo que los estudiantes deben mostrar un producto realizado durante el taller.
		 Visita guiada	Las visitas guiadas tienen como objetivo la sensibilización y difusión del patrimonio natural resguardado por CONAF buscando transformar las ASP en espacios educativos al aire libre, como también otros espacios naturales con potencialidad para la educación al aire libre. Dependiendo del nivel de los estudiantes, se deben realizar diferentes actividades y lenguaje a utilizar.
		 Capacitación docente	Son un conjunto de actividades pedagógicas que se diseñan con objetivos de aprendizaje intencionales, cuyo propósito central es fortalecer capacidades cognitivas, valóricas y actitudinales de las personas a través de un proceso formativo referido a un tema que los docentes enseñarán a sus estudiantes, a través de una planificación.
 Cambio climático y recursos hídricos	<b>EDUCACIÓN NO FORMAL</b>   Organizaciones sociales y Sociedad civil	 Charla	Son una conferencia o disertación acerca de un tema que se da en un ambiente distendido y ameno, sin demasiada solemnidad. Su duración no deberá superar las 2 horas.
		 Taller	Es un entrenamiento o formación de una sesión o varias de duración. Se enfatiza en la solución colectiva de problemas, por lo que requiere la participación de los asistentes. Es eminentemente práctica.
		 Visita guiada	Las visitas guiadas tienen como objetivo la sensibilización y difusión del patrimonio natural resguardado por CONAF buscando transformar las ASP en espacios educativos al aire libre, como también otros espacios naturales con potencialidad para la educación al aire libre. Dependiendo del nivel de los estudiantes, se deben realizar diferentes actividades y lenguaje a utilizar.
		 Capacitación	Son un conjunto de actividades pedagógicas que se diseñan con objetivos de aprendizaje intencionales, cuyo propósito central es fortalecer capacidades cognitivas, valóricas y actitudinales de las personas a través de un proceso formativo referido a un tema específico.

Fuente: Elaboración propia

<sup>10</sup> Dentro de la comunidad educativa se definieron 4 bloques de estudiantes (1: de pre kinder a 2do básico, 2: de 3ro a 6to, 3: 7mo y 8vo, 4: de 1º a IVº medio), en el caso de las organizaciones sociales y la sociedad civil son tres (niños/as, adultos, adultos mayores/discapacitados)

Las actividades educativas definidas anteriormente se pueden complementar con metodologías activo-participativas de distinta índole. El conjunto de actividades que se escoja, también dependerá del público objetivo, materiales de apoyo disponibles, espacios donde se desarrolla, entre otros factores.

Ejemplos de metodologías activo-participativas:

- Lúdica (juego)
- Interpretación ambiental
- Experimentación
- Ejercicio de habilidad práctica
- Exposición participativa (charla)
- Dilemas morales
- Debates
- Juego de roles
- Estudios de caso
- Demostración práctica
- Aprendizaje por Proyecto
- Aprendizaje basado en Problemas
- Aprendizaje colaborativo
- Gamificación

Como se mencionó en el caso de la educación ambiental formal, el cruce del mapa de progreso y los objetivos curriculares, necesarios para la planificación de las actividades a realizar en el ámbito escolar, se encuentra en el anexo C de este documento (Tablas C1, C2 y C3) y su modo de aplicación se detallará en el respectivo Manual de Aplicación.

De acuerdo a los ocho niveles definidos para el mapa de progreso, en la siguiente tabla, se ofrecen sugerencias del material educativo a utilizar para propiciar los aprendizajes que se quieren lograr en cada nivel de manera progresiva, asumiendo mayor profundidad en el tratamiento de los contenidos en la medida que se avanza por los niveles educativos.

Tabla 5: Material educativo de apoyo según nivel del Mapa de Progreso

Nivel mapa progreso	Material educativo propuesto
1	Fotos, afiches, infografías, videos, fichas técnicas, cuentos, libros para pintar, distintivos de flora y fauna nativa, entre otros. Kit de observación (lupas y binoculares) que permiten adentrarse al paisaje a diferentes escalas.
2	Máscaras de animales nativos Fábulas, mitos, leyendas y/o relatos locales que pueden ser levantados desde la escuela. Bingo y memorice de especies nativas.
3	Juego de mesa Trivia pregunta Portada de periódico Forestín Informa
4	Manuales y Guías de campo Trivia pregunta (aconseja) Portada de periódico Forestín Informa Infografías con información relevante, directa y sencilla.
5	Jornadas de Arborización y de Limpieza Rescate de semillas nativas Huerto y vivero Señalética: Prevención de incendios, amenazas a objetos de conservación. Temas ambientales locales importantes. Salvemos el ASP Trivia Forestín pregunta (aconseja) Portada de periódico Forestín Informa Infografías con información más diversa y profunda sobre temas prioritarios.
6	Historia de la ASP: ppt relatados Juego de cartas Trivia pregunta (aconseja) Infografías: cambio climático, causas, medidas de mitigación y adaptación, desafíos ambientales.
7	Liderazgo y trabajo en equipo, vínculo con Forjadores Ambientales. Periodista verde, investiga y comunica sobre los temas prioritarios institucionales y locales, desafíos ambientales globales y locales. Juego de cartas Trivia Forestín pregunta (aconseja) Infografías: cambio climático, causas, medidas de mitigación y adaptación, desafíos ambientales.
8	Científico ambiental investiga y comunica sobre temas importantes para la localidad. Liderazgo social. Participación en acciones locales de protección, restauración y conservación. Juego de cartas CONAFECTO Trivia Forestín pregunta (aconseja) Infografías: cambio climático, causas, medidas de mitigación y adaptación, desafíos ambientales.

Fuente: Elaboración propia (Informe 3)

El detalle del abordaje metodológico estará desarrollado con mayor profundidad en el Manual de Aplicación del programa.

### 3.6. Estructura orgánica institucional

Para conseguir los objetivos que se plantea este programa, se propone la siguiente estructura:

- ❑ **Nivel central:**  
Contar con un profesional que gestione y coordine el Programa de Educación Ambiental para el cambio climático y recursos vegetacionales desde la mirada nacional hacia las regiones del país. Deberá proponer iniciativas y organizar reuniones de coordinación, seguimiento y evaluación de las acciones regionales.
- ❑ **Nivel regional:**  
Contar con un profesional que gestione y coordine las iniciativas regionales, vinculándose con el comité regional de certificación ambiental del SNCAE y participando de reuniones de coordinación, seguimiento y evaluación.
- ❑ **Nivel Provincial y SNASPE:**  
Contar con profesionales que conozcan el Programa Nacional de Educación Ambiental para el cambio climático y recursos vegetacionales que impulsen actividades locales, reportando su labor al nivel regional.

### 3.7. Seguimiento y evaluación del proceso

#### Proceso educativo local (escuela-público variado)

Con el propósito de realizar un trabajo en la lógica del mejoramiento continuo, es necesario precisar las actuaciones, reflexionar acerca de ellas y mejorar aspectos deficitarios. Para ello, existen instrumentos de evaluación que permiten definir ciertos criterios y ponderarlos. El detalle de los criterios e instrumentos de captura de información y su método de aplicación en distintas situaciones para los presentes Programas estarán descritos en los respectivos Manuales de Aplicación y de Seguimiento y Evaluación.

#### Proceso institucional (CONAF)

Set de instrumentos de evaluación tipo que integrará el Manual de Aplicación.

- Listado de participantes (incluir desglose hombre/mujer, comunidad indígena)
- Cartas de Compromiso
- Encuestas de satisfacción
- Documento de recepción de material educativo
- Documento de reporte de aplicación de material educativo
- Certificado de participación

- Fotografías acompañadas de otros medios de verificación
- Plan Anual Operativo (regional)
- Registro cualitativo de cada iniciativa
- Acta de reuniones de planificación y coordinación

### 3.8 Desarrollo de capacidades

El programa formativo de educación ambiental institucional tiene como propósito contribuir al fortalecimiento de procesos educativos formales y no formales que permitan instalar y desarrollar competencias en las y los profesionales a cargo de la educación ambiental que les permita asumir la responsabilidad de aportar a crear y disfrutar de una sociedad comprometida con la mitigación y adaptación al cambio climático.

Se consideran seis (6) módulos de aprendizaje, a continuación, se presenta de manera esquemática la estructura de contenidos asociada a cada módulo, junto con su objetivo de aprendizaje.

Estructura de Contenidos:

<p>Módulo 1 "Fundamentos de la Educación Ambiental"</p> <p>Objetivo Comprender el concepto de educación ambiental y conocer la evolución histórica en el mundo y en Chile.</p>	<p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Antecedentes de la educación ambiental</li> <li>✓ Componentes de la educación ambiental</li> <li>✓ Ciudadanía ambiental comprometida</li> <li>✓ Educación ambiental comunitaria</li> <li>✓ Educación ambiental para el cambio climático</li> <li>✓ Evaluación de contenidos</li> </ul>
<p>Módulo 2 "El educador ambiental"</p> <p>Objetivo Comprender el rol del educador ambiental y sus múltiples aportes como ciudadano comprometido.</p>	<p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Liderazgo y trabajo en equipo</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Rol</li> <li>✓ Funciones</li> <li>✓ Ámbitos de acción</li> <li>✓ Evaluación creativa</li> </ul>
<p>Módulo 3 "Temas prioritarios CONAF"</p> <p>Objetivo Conocer los temas de interés institucional y vincularlos al currículo nacional vigente.</p>	<p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prevención de incendios</li> <li>✓ Cambio climático</li> <li>✓ Biodiversidad y objetos de conservación</li> <li>✓ Ecosistemas y servicios ecosistémicos</li> <li>✓ Educación para la conservación</li> <li>✓ Vinculación curricular (transversal)</li> <li>✓ Evaluación entre pares</li> </ul>

<p>Módulo 4  <b>“Métodos y técnicas de la educación”</b></p> <p>Objetivo  <b>Integrar a sus diseños de planes de trabajo regional la dimensión pedagógica que se requiere para formar integralmente a nuevos ciudadanos.</b></p>	<p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Paradigmas de la educación</li> <li>✓ Aproximación a la didáctica</li> <li>✓ Estilos de enseñanza y aprendizaje</li> <li>✓ Contextualización de aprendizaje</li> <li>✓ Planificación educativa</li> <li>✓ Evaluación</li> </ul>
<p>Módulo 5  <b>“Metodologías para una aplicación práctica”</b></p> <p>Objetivo  <b>Conocer y evaluar los elementos de gestión que permiten generar las condiciones para orientar acciones educativas formales y no formales.</b></p>	<p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diseño y evaluación de material educativo</li> <li>✓ Aulas al aire libre</li> <li>✓ Interpretación ambiental</li> <li>✓ No deje rastros</li> <li>✓ Aprendizaje Basado en Proyectos</li> <li>✓ Estudio de casos</li> <li>✓ Dinámicas grupales</li> <li>✓ Evaluación sumativa</li> </ul>
<p>Módulo 6  <b>“Programa de Educación Ambiental para el cambio climático y los recursos vegetacionales Formal y no Formal”</b></p> <p>Objetivo  <b>Adquirir los conocimientos que permitan reconocer y poner en práctica acciones pedagógicas formales y no formales en el marco del programa de educación ambiental de CONAF.</b></p>	<p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Iniciativas</li> <li>✓ Buenas prácticas</li> <li>✓ Mejoramiento ambiental local</li> <li>✓ Elaboración Plan Operativo Anual (Compartir experiencias)</li> <li>✓ Instrumentos de seguimiento y monitoreo</li> <li>✓ Evaluación final</li> <li>✓ Entrega de Manual de Aplicación y Manual de Seguimiento.</li> </ul>

Cabe destacar que los contenidos temáticos del Módulo 3 se abordarán de forma contextualizada a una división macrozonal correspondiente a los espacios geográficos siguientes: Norte grande, Norte chico, Zona centro, Zona sur y Zona austral.<sup>11</sup> De este modo, la información a tratar se contextualiza territorialmente.

De la participación del curso, los participantes se llevarán los siguientes insumos:

- Presentaciones de los Módulos
- Manual de Aplicación
- Manual de Seguimiento
- Plan Anual Operativo regional
- Instrumentos de evaluación
- Instrumentos de seguimiento



<sup>11</sup> Ver en anexo 1 los mapas para identificar la información que será abordada

## 4. Acrónimos

---

<b>CMNUCC</b>	Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático
<b>CONAF</b>	Corporación Nacional Forestal
<b>COP</b>	Conferencia de la Partes
<b>ENAUN</b>	Estrategia Nacional de Accesibilidad Universal a la Naturaleza
<b>ENCCRV</b>	Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales
<b>IPCC</b>	Panel Intergubernamental de Cambio Climático
<b>NDC</b>	Contribución Nacional Determinada
<b>PANCC</b>	Plan de Acción Nacional sobre Cambio Climático
<b>SNCAE</b>	Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos.
<b>UICN</b>	Unión Mundial para la conservación de la naturaleza

## 5. Referencias

Desarrollo Local y Agenda 21. Una visión social y educativa. M<sup>o</sup> Ángeles Murga Menoyo. 2006

Educación ambiental y prevención de incendios forestales. Guía introductoria y Fundamento Teórico, 2018, páginas 12-15.

Educación Ambiental: Experiencias metodológicas. Ministerio del Medio Ambiente. 2013.

Educación ambiental. Una mirada desde la institucionalidad ambiental chilena. Ministerio del Medio Ambiente. 2018.

Guía técnica de buenas prácticas. Recursos naturales, agua, suelo, aire y biodiversidad. Subsecretaría de Agricultura. 2008.

La Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas. Novo, M. 1995.

Manual para la planificación del manejo de las áreas protegidas del SNASPE. CONAF. 2017.

Tendencias de la Educación Ambiental a partir de la Conferencia de Tbilisi. UNESCO. 1994.

IPCC, 2013: Glosario [Planton, S. (ed.)]. En: Cambio Climático 2013. Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América.

PUC, Instituto de Geografía (2018) Marco de la resiliencia urbana en Chile, CARE, proyecto ERASMUS (documento no publicado).

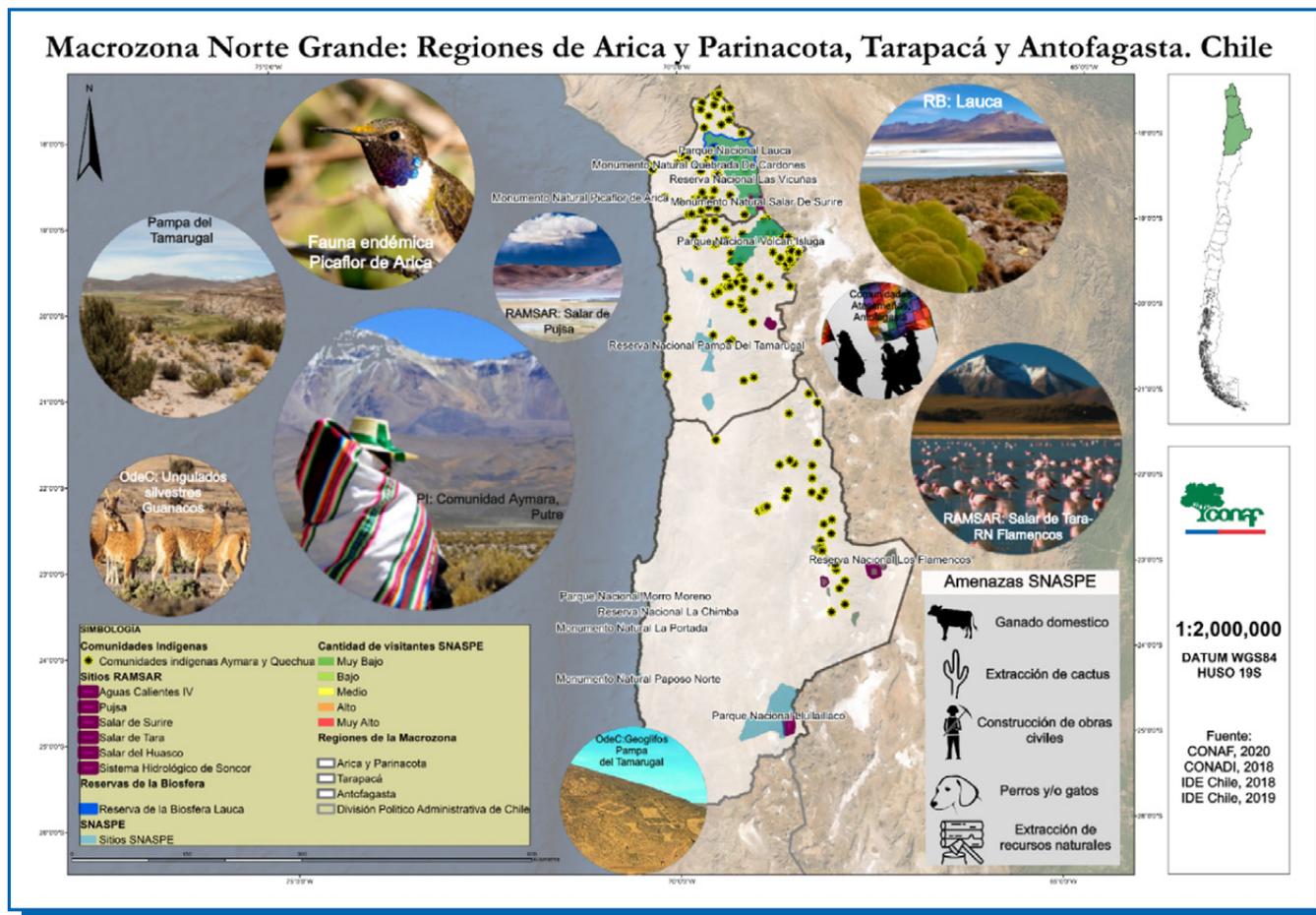
### SITIOS WEB CONSULTADOS:

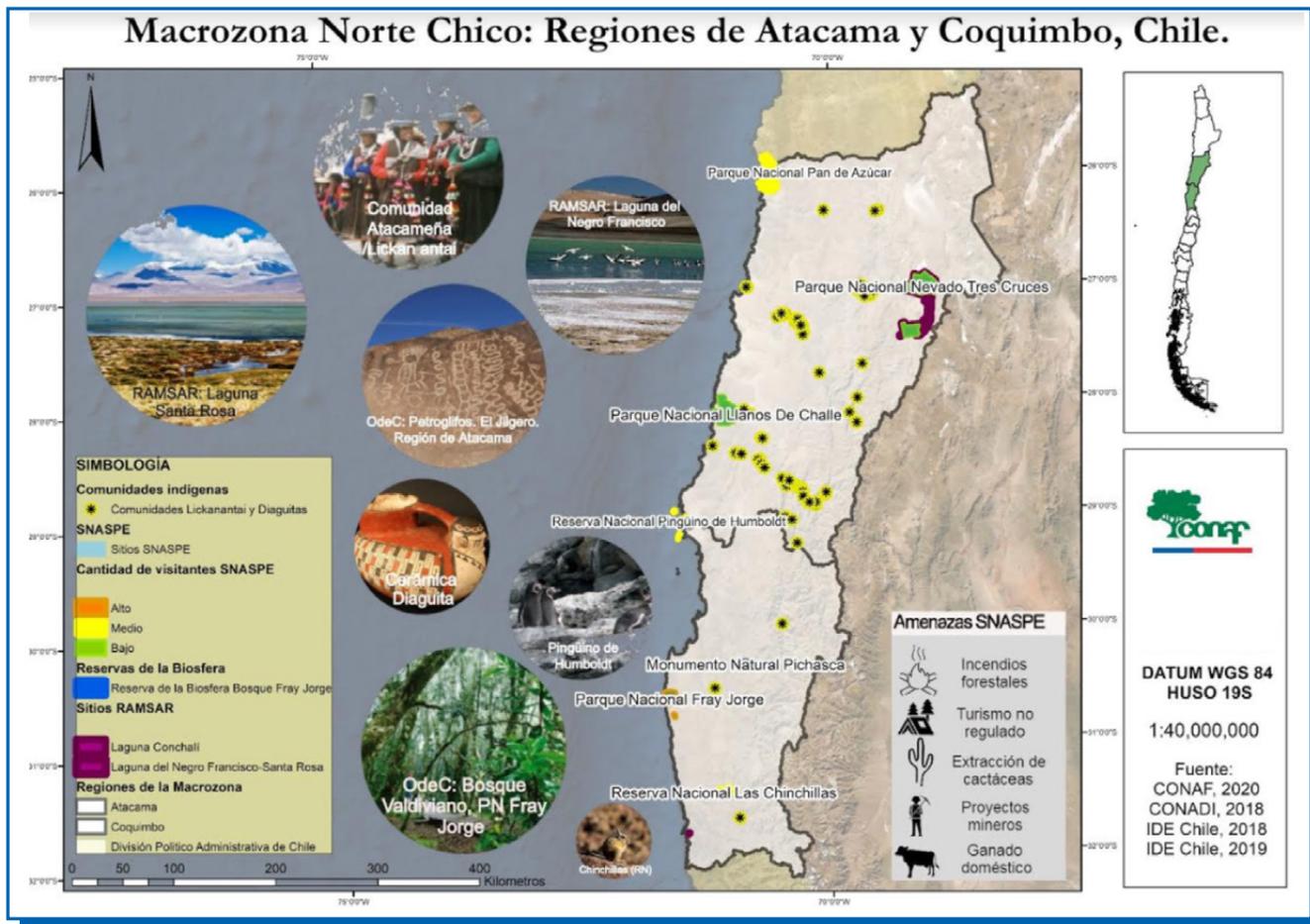
MMA, 2010: Guía para una educación ambiental local (PEDAL) (documento en línea) [www.mma.gob.cl](http://www.mma.gob.cl)

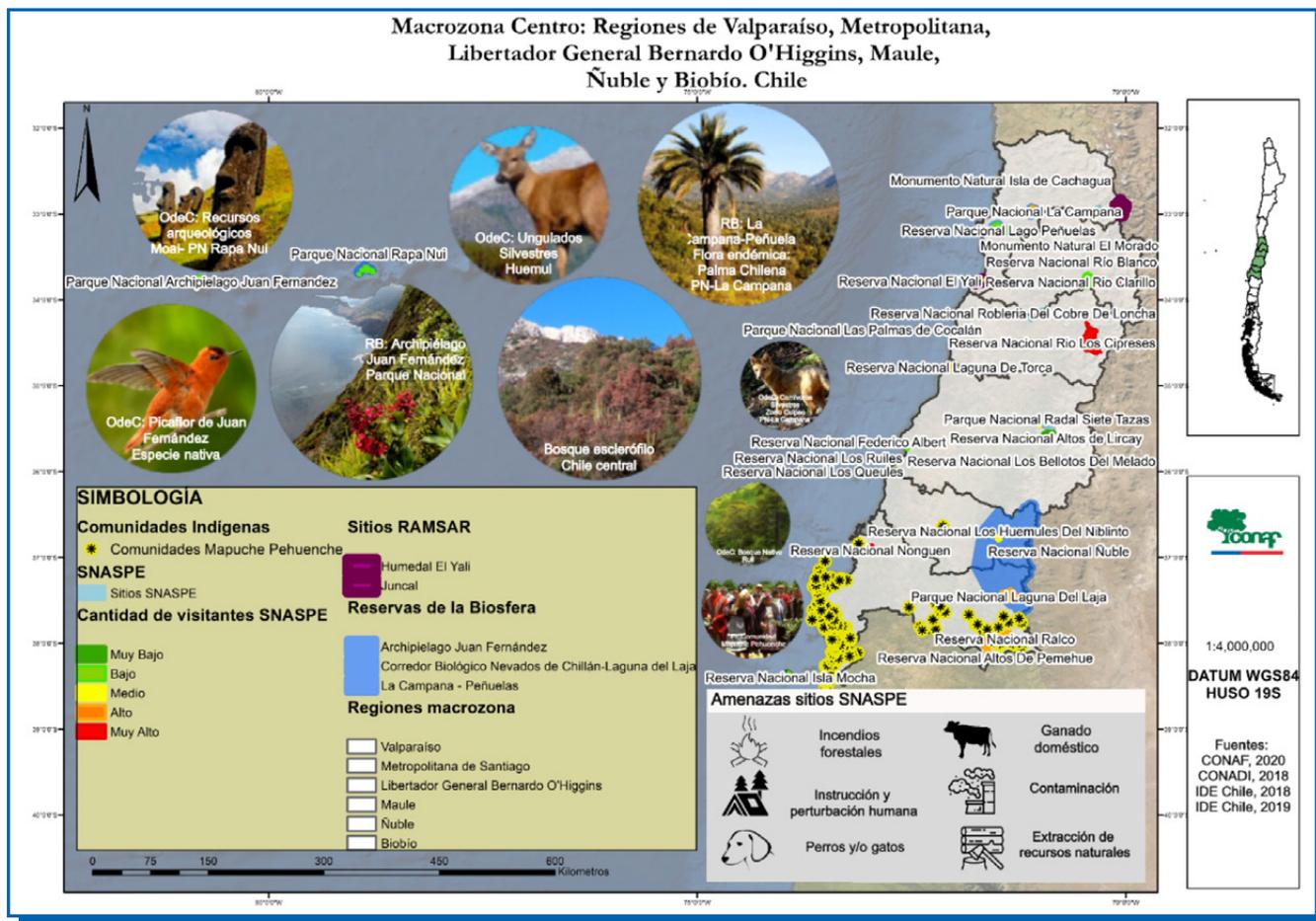
Guía de Programas de Educación Ambiental No Formal, Proyecto Nacional para la Excelencia en Educación Ambiental, SEMARNAT, México, consultado en: [www.naaee.org/npeee](http://www.naaee.org/npeee)

Programa KIOTO EDUCA de la Junta de Andalucía, España, consultado en: <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/pacc/menuitem.acad89bbe95916b477fe53b45510e1ca/?vgnextoid=74c2ce3b4d89621>

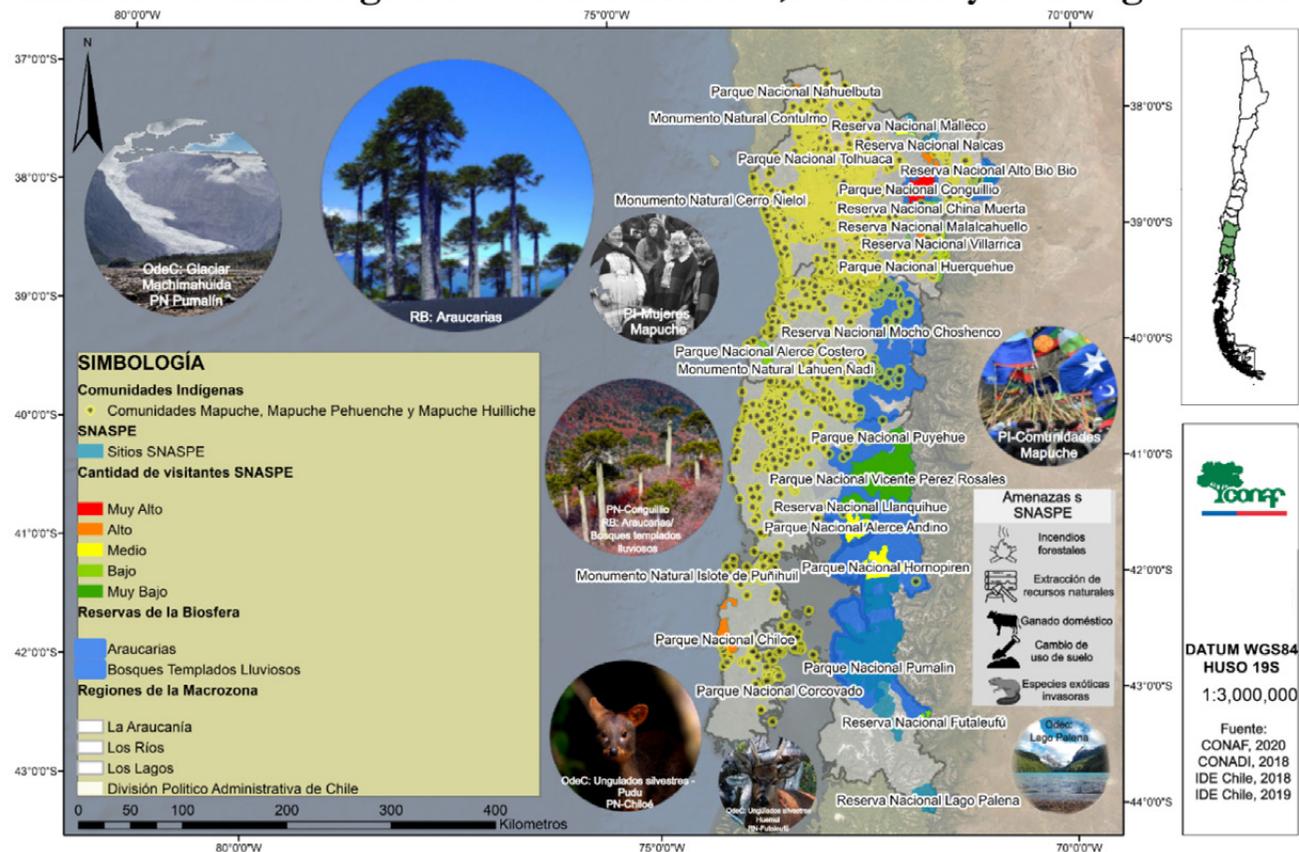
## ANEXO A. Ejemplos para la elaboración de mapas macrozonales



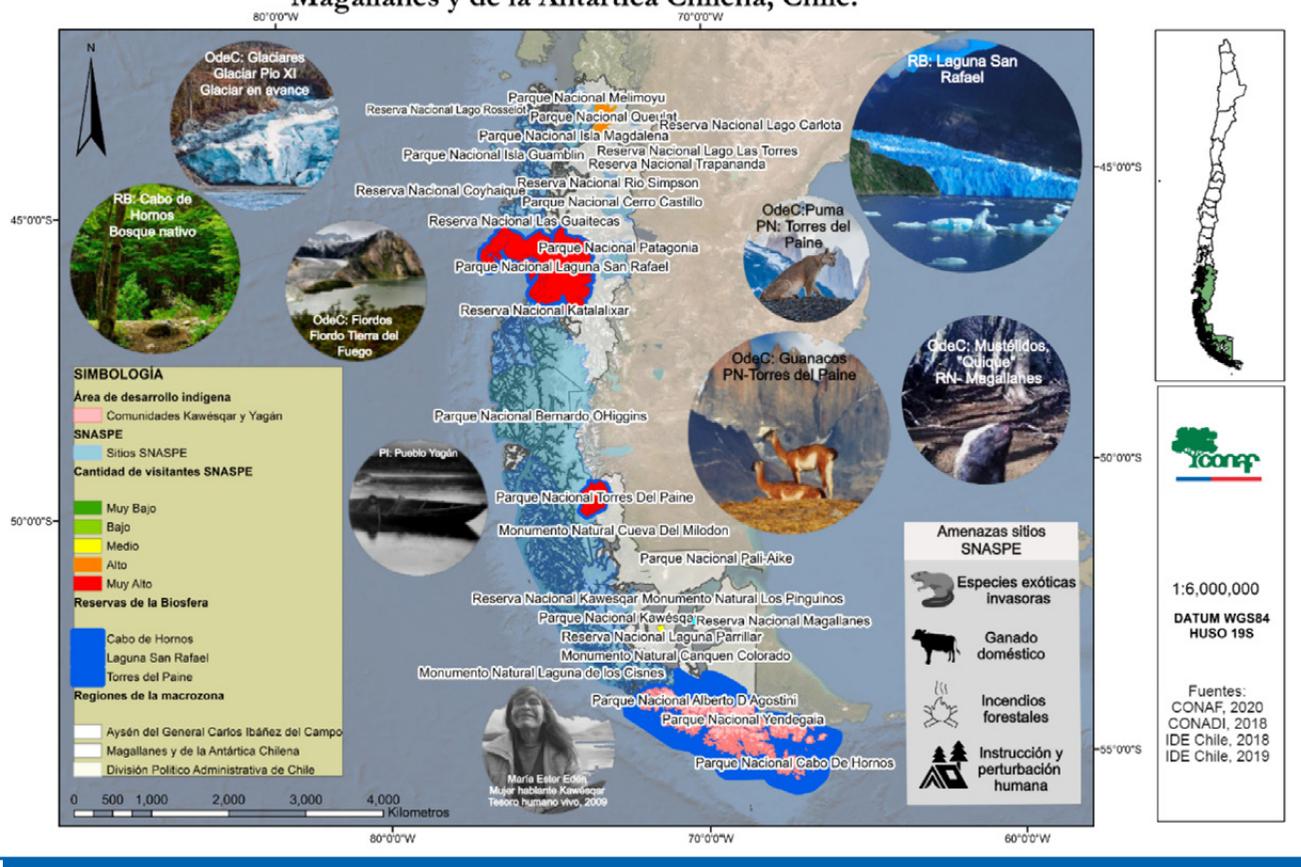




## Macrozona Sur: Regiones de La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos. Chile



## Macrozona Austral: Regiones de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y Magallanes y de la Antártica Chilena, Chile.



OdeC: Objeto de conservación. CdeC: Corredor de conservación. Valentina Huaiqui (septiembre de 2020).

## ANEXO B: Cruce mapa de progreso/currículo escolar (Tablas 1, 2 y 3)

Tabla B1: Cruce mapa de progreso-barrido curricular-niveles educativos: PK a 2ºbásico

Estado de progreso	Pre-kinder y Kinder	1º-2º básico
Conoce flora y fauna nativa local, ecosistemas, sus amenazas y estado de conservación (4)		
Conoce preliminarmente los conceptos prevención, conservación, mitigación y adaptación (3)		<p>Identificar y comunicar los efectos de la actividad humana sobre los animales y su hábitat.</p> <p>Clasificar y caracterizar algunos paisajes de Chile según su ubicación en la zona norte, centro y sur del país, observando imágenes, y utilizando diversas fuentes y vocabulario geográfico (...)</p> <p>Conocer, proponer, aplicar y explicar la importancia de algunas normas necesarias para: cuidarse, cuidar a otros y evitar situaciones de riesgo (...) cuidar el patrimonio y el medioambiente.</p> <p>Identificar la labor que cumplen en beneficio de la comunidad servicios como (...)instituciones encargadas de proteger nuestro patrimonio cultural y natural.</p>
Conoce inicialmente la flora y fauna nativa (2)	<p>Distinguir una variedad progresivamente más amplia de animales y plantas, respecto a sus características, necesidades básicas y los lugares que habitan, al observarlos en forma directa...</p> <p>Practicar algunas acciones cotidianas, que contribuyen al cuidado de ambientes sostenibles, tales como manejo de desechos en paseos al aire libre, separación de residuos...</p>	<p>Reconocer y comparar diversas plantas y animales de nuestro país, considerando las características observables y proponiendo medidas para su cuidado</p> <p>Observar e identificar algunos animales nativos que se encuentran en peligro de extinción, así como el deterioro de su hábitat, proponiendo medidas para protegerlos.</p>

Estado de progreso	Pre-kinder y Kinder	1°-2° básico
Acercamiento al entorno natural local (1)	<p>Manifiestar interés y asombro por diversos elementos, situaciones y fenómenos del entorno natural, explorando, observando, preguntando, describiendo, agrupando.</p> <p>Identificar algunas normas de protección y seguridad de su entorno...</p> <p>Distinguir en paisajes de su localidad, elementos naturales.</p> <p>Manifiestar interés y asombro al ampliar información sobre cambios que ocurren en el entorno natural.</p> <p>Formular conjeturas y predicciones acerca de las causas o consecuencias de fenómenos naturales que observa, a partir de sus conocimientos y experiencias previas.</p>	<p>Reconocer y observar, por medio de la exploración, que los seres vivos crecen, responden a estímulos del medio, se reproducen y necesitan agua, alimento y aire para vivir, comparándolos con las cosas no vivas.</p> <p>Describir la relación de los cambios del tiempo atmosférico con las estaciones del año y sus efectos sobre los seres vivos y el ambiente.</p> <p>Reconocer diversas expresiones del patrimonio natural de Chile y de su región, como paisajes, flora y fauna característica, y parques nacionales, entre otros.</p>
Estado de Progreso	Pk-K	1-2

Tabla B2: cruce mapa de progreso-barrido curricular-niveles educativos: 3° a 6° básico y 7-8°

Estado de progreso	3° - 4°	5° - 6°	7° - 8°
Comprende y asume acciones concretas de prevención, conservación, mitigación y adaptación al cambio climático y otros desafíos socioambientales (8)			
Manifiesta un vínculo estrecho con el entorno, sentido de respeto, protección y valoración (7)			
Comprende el impacto humano en el medio ambiente global y local (6)		<p>Investigar y explicar efectos positivos y negativos de la actividad humana en océanos, lagos, ríos, glaciares, entre otros, proponiendo acciones de protección de las reservas hídricas en Chile y comunicando sus resultados.</p> <p>Explicar las consecuencias de la erosión sobre la superficie</p>	<p>Reconocer y explicar formas en que la acción humana genera impactos en el medio y formas en las que el medio afecta a la población, y evaluar distintas medidas para propiciar efectos positivos y mitigar efectos negativos sobre ambos.</p>

Estado de progreso	3° - 4°	5° - 6°	7° - 8°
		<p>de la Tierra, identificando los agentes que la provocan, como el viento, el agua y las actividades humanas.</p> <p>Reconocer y ubicar en mapas recursos naturales significativos de Chile, como cobre, hierro, recursos marítimos y forestales, entre otros; diferenciar recursos renovables y no renovables y explicar la importancia de cuidarlos en el marco de un desarrollo sostenible.</p> <p>Comparar diversos ambientes naturales en Chile (desértico, altiplánico, costero, mediterráneo, andino, frío y lluvioso, patagónico y polar), considerando como criterios las oportunidades y las dificultades que presentan y cómo las personas las han aprovechado y superado para vivir y desarrollarse.</p>	<p>Investigar sobre problemáticas medioambientales relacionadas con fenómenos como el calentamiento global, los recursos energéticos, la sobrepoblación, entre otros, y analizar y evaluar su impacto a escala local.</p>
<p>Participa en acciones locales de mejoramiento ambiental (5)</p>		<p>Demostrar actitudes cívicas con acciones en su vida diaria, (...) cuidar y valorar el patrimonio y el medioambiente (ejemplos: realizar campañas de información y cuidado de nuestro patrimonio, usar la energía de manera eficiente, etc.)</p>	<p>Investigar y explicar el rol de microorganismos (bacterias y hongos) en la biotecnología, como en la: Descontaminación ambiental.</p>
<p>Conoce flora y fauna nativa local, ecosistemas, sus amenazas y estado de conservación (4)</p>	<p>Observar y comparar adaptaciones de plantas y animales para sobrevivir en los ecosistemas en relación con su estructura y conducta; por ejemplo: cubierta corporal, camuflaje, tipo de hojas, hibernación, entre otras.</p>	<p>Describir las características de las capas de la Tierra (atmósfera, litósfera e hidrósfera) que posibilitan el desarrollo de la vida y proveen recursos para el ser humano, y proponer medidas de protección de dichas capas.</p>	

Estado de progreso	3° - 4°	5° - 6°	7° - 8°
		<p>Caracterizar las grandes zonas de Chile y sus paisajes (Norte Grande, Norte Chico, Zona Central, Zona Sur y Zona Austral), considerando ubicación, clima (temperatura y precipitaciones), relieve, hidrografía, población y recursos naturales, entre otros.</p>	
<p>Conoce preliminarmente los conceptos prevención, conservación, mitigación y adaptación (3)</p>	<p>Analizar los efectos de la actividad humana en ecosistemas de Chile, proponiendo medidas para protegerlos (parques nacionales y vedas, entre otras). Proponer medidas de prevención y seguridad ante riesgos naturales en la escuela, la calle y el hogar, para desarrollar una cultura preventiva.</p>		
<p>Conoce inicialmente la flora y fauna nativa (2)</p>	<p>Describir la importancia de las plantas para los seres vivos, el ser humano y el medioambiente, (...) proponiendo y comunicando medidas de cuidado.</p>		
<p>Acercamiento al entorno natural local (1)</p>	<p>Distinguir recursos naturales renovables y no renovables, reconocer el carácter limitado de los recursos naturales y la necesidad de cuidarlos, e identificar recursos presentes en objetos y bienes cotidianos.</p>		
<p>Estado de Progreso</p>	<p>3-4</p>	<p>5-6</p>	<p>7-8</p>

Tabla B3: cruce mapa de progreso-barrido curricular-nivel educativo: I a IV medio

Estado de progreso	IM	IIM	IIIM	IVM
<p>Comprende y asume acciones concretas de prevención, conservación, mitigación y adaptación al cambio climático y otros desafíos socioambientales (8)</p>	<p>Investigar y explicar cómo se organizan e interactúan los seres vivos en diversos ecosistemas, a partir de ejemplos de Chile, considerando: Los niveles de organización de los seres vivos (como organismo, población, comunidad, ecosistema). Las interacciones biológicas (como depredación, competencia, comensalismo, mutualismo, parasitismo).</p>		<p>Modelar los efectos del cambio climático en diversos ecosistemas y sus componentes biológicos, físicos y químicos, y evaluar posibles soluciones para su mitigación.</p> <p>Analizar el impacto de diversos modelos de desarrollo y las políticas económicas en la vida cotidiana y en el cambio climático, en función de la sustentabilidad y del aseguramiento de una vida digna y justa para todos.</p> <p>Evaluar la organización territorial y ambiental del país y los instrumentos de planificación que la regulan, considerando criterios tales como accesibilidad, conectividad, conservación, preservación, reducción de riesgos, sustentabilidad ambiental y justicia socio espacial.</p>	<p>Explicar el cambio climático como fenómeno global, incluyendo controversias sobre sus múltiples causas, los grados de responsabilidad de distintos actores y sus principales consecuencias para la población.</p> <p>Explicar los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad, la productividad biológica y la resiliencia de los ecosistemas, así como sus consecuencias sobre los recursos naturales, las personas y el desarrollo sostenible.</p> <p>Explicar efectos del cambio climático sobre los ciclos biogeoquímicos y los equilibrios químicos que ocurren en los océanos, la atmósfera, las aguas dulces y los suelos, así como sus consecuencias sobre el bienestar de las personas y el desarrollo sostenible.</p> <p>Analizar las decisiones políticas, económicas y sociales que se toman en torno a los espacios geográficos locales y nacionales, considerando los distintos actores que participan de ellas y el impacto que tienen en el entorno natural.</p>
<p>Manifiesta un vínculo estrecho con el entorno, sentido de respeto, protección y valoración (7)</p>	<p>Formación ciudadana, sociedad contemporánea: diversidad, convivencia y medioambiente. Explicar, por medio de una investigación, el rol de la</p>		<p>Investigar y comunicar cómo la sociedad, mediante la ciencia y la tecnología, puede prevenir, mitigar o reparar los efectos del cambio climático</p>	<p>Valorar la importancia de la integración de los conocimientos de la biología con otras ciencias para el análisis y la propuesta</p>

Estado de progreso	IM	IIM	IIIM	IVM
	<p>fotosíntesis y la respiración celular en el ecosistema considerando: El flujo de la energía. El ciclo de la materia.</p>		<p>sobre los componentes y procesos biológicos de los sistemas naturales.</p>	<p>de soluciones a problemas actuales presentes en sistemas naturales, considerando las implicancias éticas, sociales y ambientales. Valorar la importancia de la integración de los conocimientos de la física con otras ciencias para el análisis y la propuesta de soluciones a problemas actuales, considerando las implicancias éticas, sociales y ambientales.</p>
<p>Comprende el impacto humano en el medio ambiente global y local (6)</p>	<p>Analizar el impacto del proceso de industrialización en el medio ambiente y su proyección en el presente, y relacionarlo con el debate actual en torno a la necesidad de lograr un desarrollo sostenible. Analizar e interpretar los factores que afectan el tamaño de las poblaciones (propagación de enfermedades, disponibilidad de energía y de recursos alimentarios, sequías, entre otros) y predecir posibles consecuencias sobre el ecosistema. Explicar y evaluar los efectos de acciones humanas (conservación ambiental, cultivos, forestación y deforestación, entre otras) y de fenómenos naturales (sequías, erupciones volcánicas, entre otras) en relación con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ El equilibrio de los ecosistemas.</li> <li>▸ La disponibilidad de recursos naturales renovables y no renovables.</li> <li>▸ Las posibles medidas para un desarrollo sustentable.</li> </ul>		<p>Participar en forma colaborativa en el diseño de propuestas para dar solución a problemas presentes a nivel local relacionados con temas abordados en el nivel.</p>	<p>Reconocer el carácter social del riesgo de desastres que caracteriza a la geografía de Chile, considerando los diferentes usos del espacio y sus condiciones territoriales y ambientales.</p>

Estado de progreso	IM	IIM	IIIM	IVM
Participa en acciones locales de mejoramiento ambiental (5)			Participar en distintas instancias escolares de ejercicio democrático, reconociendo la necesidad de organizar socialmente la vida en comunidad, a fin de fortalecer una sana convivencia que resguarde las libertades fundamentales y el bien común.	Participar de forma corresponsable y ética en la búsqueda de estrategias y soluciones a desafíos, problemas y conflictos en diversas escalas, que impliquen armonizar desarrollo, democracia, equidad y sustentabilidad.
Conoce flora y fauna nativa local, ecosistemas, sus amenazas y estado de conservación (4)				
Conoce preliminarmente los conceptos prevención, conservación, mitigación y adaptación (3)				
Conoce inicialmente la flora y fauna nativa (2)				
Acercamiento al entorno natural local (1)				
Estado de Progreso	IM	IIM	IIIM	IVM









## **Corporación Nacional Forestal**

Unidad de Cambio Climático y Servicios Ambientales (UCCSA)  
Gerencia de Desarrollo y Fomento Forestal (GEDEFF)  
Corporación Nacional Forestal (CONAF)  
Ministerio de Agricultura de Chile

**Esmeralda 415, La Unión  
Región de Los Ríos**

[www.enccrv.cl](http://www.enccrv.cl) | [www.conaf.cl](http://www.conaf.cl)