



DOCUMENTO DE TRABAJO N° 1

PANORAMA EDUCATIVO EN EL MARCO DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE



PANORAMA EDUCATIVO EN EL MARCO DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 1

Agradecimientos:

Jardín Infantil Pequeños Pasitos, Viña del Mar
Escuela Patricio Lynch, Viña del Mar
Beatriz Barrios, Colegio Mar Abierto, Viña del Mar
ONG Momentum, Valparaíso
Oriana Manriquez Montoto, Centro de Estudios Sociales de Chiloé
Jorge Alonso Castro Castro, Cerrillos de Tamaya, Coordinador Brigada Ambiental
Escuela Arturo Villalón, Cerrillos de Tamaya, Ovalle
Roxana Rosales, Programa de Educación Ambiental, I. Municipalidad de Viña del Mar
Colegio Valle de Narau, Quintero
Héctor Gutiérrez Guzmán, ONG Oikonos
Montserrat Lara Sutulov, ONG Oikonos

Comisión Técnica MINEDUC

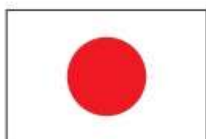
Octavio Gajardo Gabelo
Daniel Caffi Pizarro
Lorenginis Berti Lorca
David Leiva Navarro
Daniela Berkowitz Henriquez
Fabiola Miranda Capetillo

Colaboradores:

Sofía Caro Garcés, Bióloga Marina
Paulina Tapia Retamal, Socióloga, Magister en Políticas Públicas

Imágenes y fotografías:

M. Francisca Contreras Giancaspero
Sofía Caro Garcés
Jorge Alonso Castro Castro



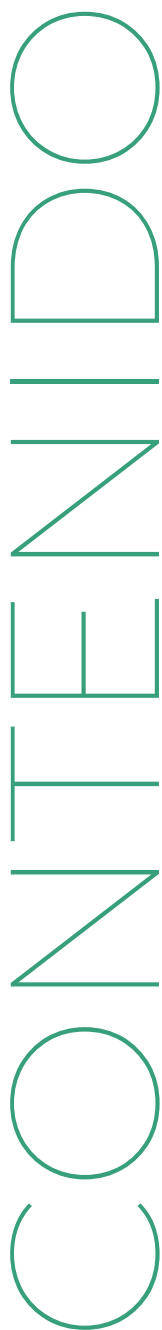
**Colaboración del
Pueblo Japonés**

Con el apoyo de:



Informe de:

M, Francisca Contreras Giancaspero
Consultora en Educación y Medio Ambiente



Presentación	6
Introducción	7
Objetivos	7
1. Metodología	11
2. Antecedentes Generales	13
2.1. Enfoque FPEIR	13
2.2. Respuestas Internacionales	14
2.3.. Respuestas Nacionales	18
3. Sistema Ecológico de Chile	24
3.1. Panorama Ambiental de Chile	24
3.2. Fuerzas Motrices y Presiones	28
3.3. Chile frente al Cambio Climático	29
4. Sistema Socioeconómico de Chile	34
4.1. Contexto Socioeconómico	34
4.2. Aspectos Demográficos	36
4.3. Panorama de Niños, Niñas y Adolescentes	36
5. Contexto educativo para la sostenibilidad	40
5.1. Instrumentos Internacionales	40
5.2. Marco Educativo Nacional	44
5.3. Acciones educativas para la sustentabilidad	46
6. Análisis y recomendaciones en función de la EDS2030	50
6.1. Recomendaciones para el Modelo de Gestión Escolar	51
6.2. Situación actual EDS2030	52
6.3. Recomendaciones Generales	55
Referencias Bibliográficas	56
Anexo 1: Caso Región de Valparaíso: Concón, Quintero y Puchuncaví	57

PRESENTACIÓN

Tanto en el mundo como en nuestro país se vienen desarrollando profundos procesos de transformación producto de la crisis socio-sanitaria, las catástrofes naturales, la amenaza constante por los efectos del cambio climático, las desigualdades evidenciadas por la pandemia y la discriminación dirigida hacia grupos históricamente excluidos, entre otras. Lo anterior, interpela constantemente al mundo educativo para establecer contextos educativos que permitan el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que permitan a quienes son parte de una sociedad, contar con herramientas sociales y personales para enfrentar los desafíos derivados de los procesos de transformación global, especialmente cuando sus consecuencias afectan desigualmente las condiciones de vida de comunidades vulnerables y vulneradas.



En este escenario surge la necesidad de relevar la Misión del Ministerio de Educación, la cual contempla asegurar un sistema educativo inclusivo y de calidad que contribuya a la formación integral y permanente de las personas y al desarrollo del país, mediante la formulación e implementación de políticas, desde la educación parvularia hasta la educación superior, generando conocimientos, competencias, valores y acciones dirigidas a lograr una sociedad más justa y sostenible.



PRESENTACIÓN

Para ello nuestros esfuerzos deben centrarse en la **formación integral de ciudadanos y ciudadanas con un espíritu crítico, reflexivo, colaborativo y solidario** que apunte a la implementación de los propósitos contenidos en la Ley General de Educación con acciones vinculadas a los Objetivos para el Desarrollo Sostenible mediante alianzas con el intersector, organizaciones de la sociedad civil, académicas, organismos autónomos e internacionales desde una perspectiva de cooperación nacional y mundial.

En este sentido el Ministerio de Educación, asume con responsabilidad el desafío de seguir movilizando las transformaciones sociales haciendo eco de las necesidades y demandas ciudadanas, favoreciendo alianzas que permitan avanzar hacia un futuro social y ambientalmente justo y solidario, que garantice durante la trayectoria educativa la dignidad y bienestar a las personas, en armonía con un desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente.



INTRODUCCIÓN

Desde principios de la década del 2000, el sistema educacional chileno ha promovido el desarrollo sustentable. En el año 2019 se incorpora en la normativa educacional, el **principio de sustentabilidad** mediante el cual se establece que el sistema educativo incluirá y fomentará el **respeto al medio ambiente natural y cultural, la buena relación y el uso racional de los recursos naturales y su sostenibilidad**, como expresión concreta de la solidaridad con las actuales y futuras generaciones.

Este principio es coherente con los principios de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) promovida por UNESCO, entendida como un proceso a lo largo de la vida que propone educar personas competentes para: **reconocer los problemas de su época y del mundo en el que les toca vivir; comprenderlos en su triple dimensión (ambiental, económica y social) e intervenir a favor de su resolución, sin hipotecar las posibilidades de las generaciones futuras para realizar el diseño de sus proyectos de vida**. De esta manera, la EDS espera superar los desafíos mundiales interrelacionados a los que debemos hacer frente, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la utilización no sostenible de los recursos y las desigualdades.

En este sentido, considerando el contexto actual de Chile dado por los compromisos internacionales asumidos en torno a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Cambio Climático y Biodiversidad, sumados al potencial de transformación económica relevada durante la pandemia y el impacto de la desvinculación educativa, entre otros, se establece la urgencia de entender que el proceso enseñanza-aprendizaje, es la herramienta clave para desarrollar economías y sociedades justas, equitativas y sostenibles.

Lo anterior es relevante dado el escenario mundial de crisis climática actual y la configuración biogeográfica de Chile que lo posiciona como uno de los países más vulnerables a los efectos del cambio climático.

Adicionalmente, la Ley Marco de Cambio Climático (2022), releva el rol de la educación para la creación y fortalecimiento de capacidades que permitan desarrollar la resiliencia climática necesaria a fin de identificar, planificar e implementar medidas de mitigación y adaptación.

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Educación se plantea el objetivo de diseñar una **Estrategia Nacional de Educación para la Sustentabilidad y el Cambio Climático**, que considere diversos contextos socioambientales en donde se evidencie la implementación de prácticas pedagógicas que contribuyan a la educación para el desarrollo sostenible a lo largo de la trayectoria educativa, para poner en marcha soluciones transformadoras bajo el contexto señalado (1).

Para ello se contempla generar un levantamiento de información que permita desarrollar una línea base, identificando marcos normativos, acciones e iniciativas a nivel nacional asociadas a la implementación de la EDS en comunidades educativas ubicadas en diferentes territorios de Chile, incluyendo aquellas que presentan condiciones de vulnerabilidad socioambiental como consecuencia de un entorno sometido a conflictos socioambientales, con especial énfasis en aquellos conocidas como “zonas de sacrificio”.

Esto será un valioso insumo para el diseño de la Estrategia, la cual tributará a la ley Marco de Cambio Climático, a los ODS, y a la EDS2030 a través del fomento de oportunidades de intercambio de experiencias y prácticas educativas a nivel regional y global, fortaleciendo la educación integral.

Se aspira a establecer una hoja de ruta en colaboración con UNESCO, organizaciones de la sociedad civil y las comunidades educativas, entre otros actores claves vinculados al mundo educativo, para movilizar acciones pertinentes y contextualizadas a las necesidades de la ciudadanía en general y de las comunidades educativas en particular, que requieren ser partícipe de la construcción de una agenda transformadora que tenga en el centro el bienestar de las personas.



(1) De acuerdo con lo establecido en la Ley Marco de Cambio Climático, Ley N° 21.455 Art. 6

OBJETIVOS

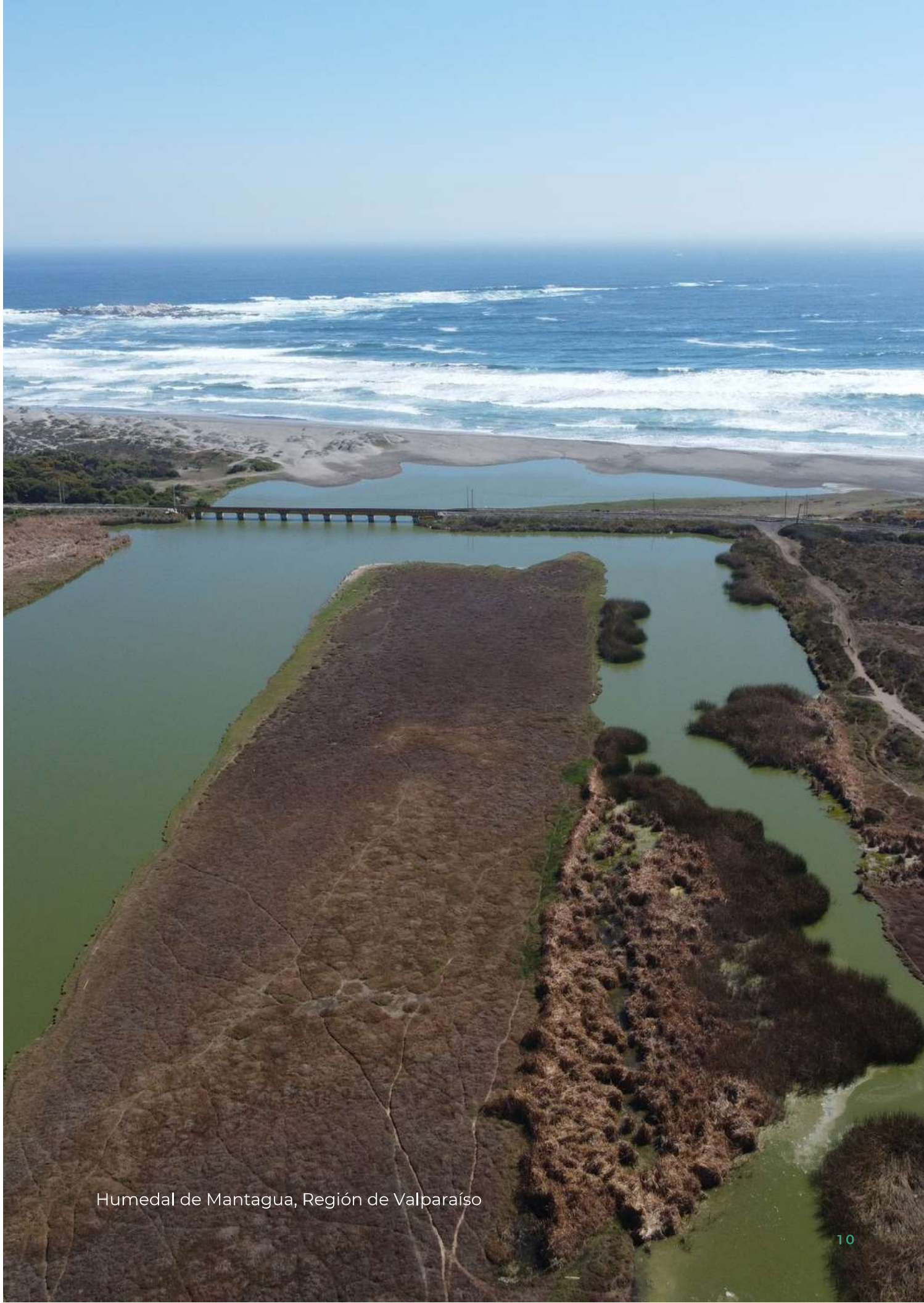
OBJETIVO GENERAL

Identificar iniciativas locales para diseñar una estrategia nacional de educación para la sustentabilidad y el cambio climático, que considere diversos contextos socioambientales en donde se evidencie la implementación de prácticas pedagógicas que contribuyan a la educación para el desarrollo sostenible a lo largo de la trayectoria educativa y poner en marcha soluciones transformadoras en contexto de urgencia climática.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar revisión y búsqueda de normativa e instrumentos de gestión de políticas públicas en los ámbitos educativos, ambientales y sectoriales, para proponer lineamientos referenciales a una estrategia nacional de EDS.
2. Elaborar mapa de actores clave y/o relevantes a nivel nacional, regional y local en ámbitos señalados anteriormente.
3. Realizar entrevistas y/o reuniones con actores clave vinculados a la institucionalidad educativa, ambiental y de otros sectores relacionados desde nivel central a nivel local.
4. Conformar un Grupo de Trabajo intersectorial para revisión de ámbitos de acción de la EDS y avances.
5. Diseñar un instrumento de diagnóstico y estado de situación para ser aplicado a comunidades educativas con una muestra definida a nivel nacional.



Humedal de Mantagua, Región de Valparaíso

1. METODOLOGÍA

Para la realización de este informe, se consultaron fuentes primarias, secundarias y terciarias de información. Se revisaron fuentes de datos oficiales de Chile, provenientes del Observatorio Social (MIDESO), Centro de Estudios (MINEDUC), SNCAE (MMA), Censo 2017 (INE), Informes del Congreso Nacional (BCN), Banco Mundial y Defensoría de la Niñez, entre otros.

Adicionalmente, se realizaron entrevistas a actores relacionados con comunidades educativas de las regiones de Coquimbo, Valparaíso y Los Lagos y visitas a establecimientos educacionales de las comunas de Viña del Mar y Quintero.

Cabe señalar que a fin de dirigir el foco del levantamiento de información, se consideró la trayectoria educativa de niños, niñas y adolescentes desde educación parvularia hasta educación media, entendiendo como trayectoria educativa el recorrido que realiza cada persona para consolidar, fortalecer o transformar sus aprendizajes, incluyendo todos los aprendizajes en todos los contextos posibles (UNICEF 2018).

En este sentido, se considera el contexto general de los sistemas económico, social y ambiental que configuran el entorno frente al cual se desarrolla el quehacer educativo, razón por la cual estos son caracterizados con énfasis en niños, niñas y adolescentes beneficiarios del sistema educativo chileno (Figura 1).

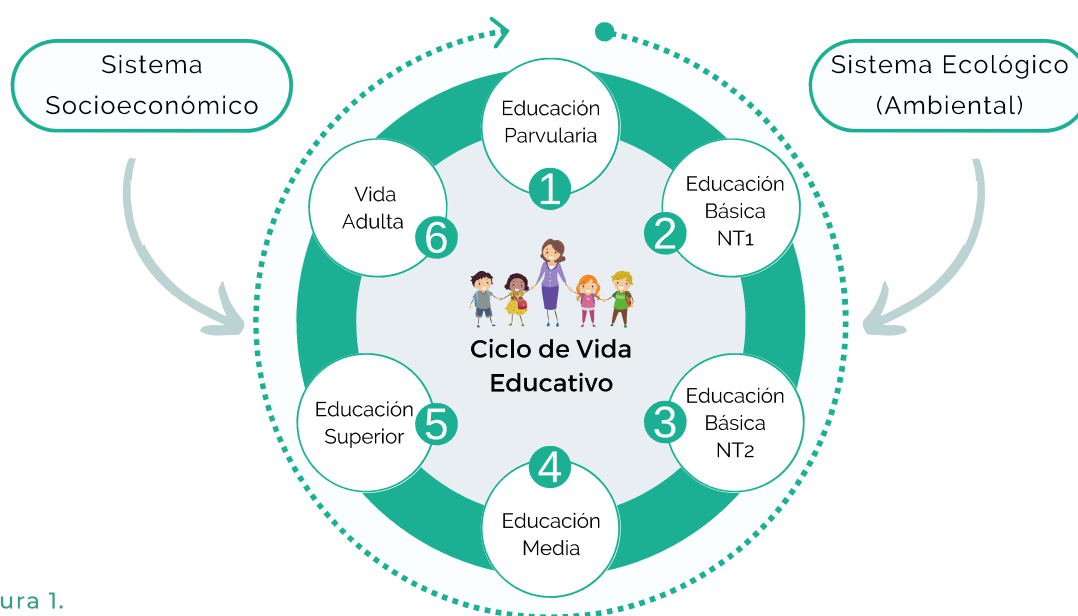


Figura 1.

Trayectoria educativa y sistemas asociados

Fuente: elaboración propia



Jardín Infantil Pequeños Pasitos, Viña del Mar

2. ANTECEDENTES GENERALES

2.1. Enfoque Fuerzas Motrices-Presiones-Estado-Impactos-Respuestas (FPEIR).

En 1995, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) adoptó el enfoque del marco causal del FPEIR para las evaluaciones ambientales globales (GEO-6, PNUMA, 2022). Este enfoque, considera una visión tipo sistema-análisis en el cual las fuerzas motrices del desarrollo social y económico ejercen presión sobre el ambiente, generando un cambio en su estado.

Este cambio provoca impactos, por ejemplo, en el bienestar humano y la salud de los ecosistemas, lo cual a su vez genera respuestas humanas para remediarlos, tales como: controles sociales, reorientación de las inversiones y/o políticas e intervenciones políticas para influir en la actividad humana.

Finalmente, estas respuestas influyen en el estado del medio ambiente, ya sea directa o indirectamente, a través de las fuerzas motrices o de las presiones. Las políticas existentes deben evaluarse cada vez más en función de cómo se enfrentan las fuerzas motrices y los impactos de los desafíos ambientales.

El enfoque FPEIR (Figura 2), asume una cadena de vínculos causales a partir de:

Figura 2
Modelo FPEIR



Fuente: elaboración propia en base a Kristensen, 2004.

- **Fuerzas motrices o impulsoras:** necesidades humanas, sectores económicos;
- **Presiones:** emisiones, desechos, contaminación, ruido, riesgos
- **Estado de los ecosistemas:** calidad del agua, suelo, aire, biodiversidad
- **Impactos** que generan cambios tanto en la función de los ecosistemas, como en el bienestar los seres humanos (vulnerabilidad socioambiental y económica).
- **Respuestas:** en forma de instrumentos de gestión social, ambiental y económica que permiten la priorización, definición de objetivos e indicadores para medir el desempeño en estas materias.

2.2. Respuestas Internacionales

Considerando el enfoque descrito anteriormente, la situación global y las evaluaciones ambientales realizadas por organismos internacionales a partir de diferentes fuentes académicas de información, han dado origen a diferentes "respuestas" como instrumentos internacionales de gestión ambiental.

Por una parte, la contaminación ambiental se está convirtiendo cada vez más en una cuestión de gran interés público en muchos países en desarrollo y en la comunidad internacional en general. El creciente desarrollo socioeconómico observado a nivel mundial en los últimos tiempos debido a la rápida urbanización e industrialización han llevado a la sobreexplotación de los recursos naturales, mientras que inadvertidamente han dado lugar a graves problemas ambientales (Fidelis et al, 2021).

Por otro lado, el agua, elemento fundamental para la dinámica del sistema terrestre, está ampliamente perturbada por las presiones humanas a escalas continentales y planetarias (Lan Wang-Erlandsson et al., 2022). A lo anterior, se suman el cambio climático, la deforestación, la desertificación, la pérdida de biodiversidad, la escasez de recursos naturales y consiguientes impactos naturales y ambientales asociados.

El desafío de la humanidad en el siglo 21 es erradicar la pobreza y lograr la prosperidad para todos dentro de los medios de los limitados recursos naturales del planeta (Raworth 2012).

Cada vez hay más evidencia de que las actividades humanas están afectando el funcionamiento del planeta Tierra, a un nivel que pone en riesgo su resiliencia, es decir, su capacidad para mantener una estabilidad que permita sostener el desarrollo de las sociedades humanas. Desde el enfoque de "límites planetarios" (Steffen et al., 2015), se define un espacio operativo seguro para que las sociedades humanas se desarrollen y prosperen, basado en la comprensión evolutiva de la función y la resiliencia del denominado "sistema Tierra".

Desde aquí, los límites planetarios definen zonas cuyos límites corresponden a niveles de perturbaciones antropogénicas por debajo de los cuales es probable que el riesgo de desestabilización del sistema Tierra sea bajo; zonas cuyos límites definen un "espacio operativo seguro" para el desarrollo social global y una zona de incertidumbre para cada límite planetario, con áreas de riesgo creciente (Steffen et al., 2015).

Estos límites planetarios consideran 9 procesos esenciales para la estabilidad de la Tierra, por lo que sobrepasar estos umbrales podría generar un estado de riesgo potencialmente desastroso para el planeta (Figura 3).

1. Cambio climático: Las altas emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y su constante avance representan un grave problema para el planeta, ya que influyen en el aceleramiento del calentamiento global. Por lo tanto, este aumento de la temperatura atmosférica amenaza con modificar los regímenes de precipitaciones en todo el mundo, incrementar las inundaciones, agudizar las sequías y acelerar el deshielo.

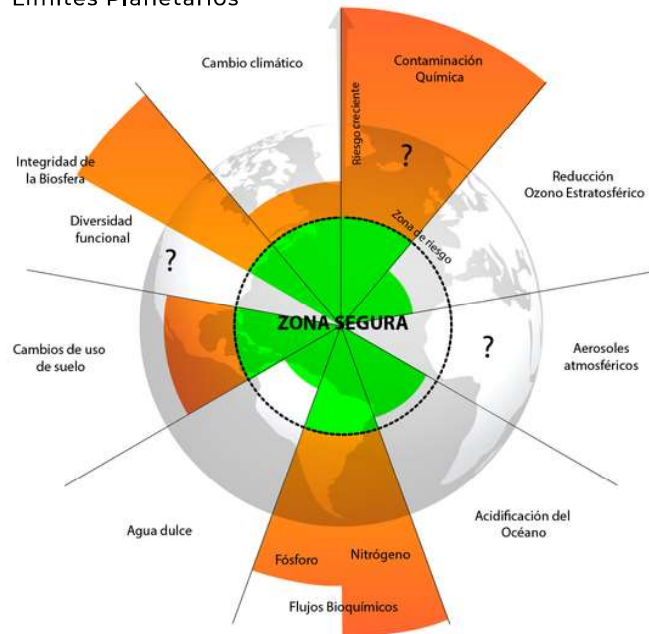
2. Agotamiento de la capa de ozono: uso persistente de sustancias que atacan directamente a la capa de ozono.

3. Cambios en el uso de suelo: tala de bosques, selvas u otros hábitats naturales para la producción industrial, desarrollo inmobiliario, agrícola, entre otros, no solo alteran los ecosistemas, también aumentan la generación de GEI.

4. Consumo de agua dulce: El agua es un recurso que en muchas regiones se encuentra en un mayor riesgo de escasez o está altamente contaminada, lo que resulta en graves consecuencias para la humanidad y la producción económica.

5. Ciclo del nitrógeno y del fósforo: las actividades humanas generan desequilibrios en los ciclos biogeoquímicos.

Figura 3
Límites Planetarios



6. Biodiversidad: pérdida de especies y aumento de la tasa de extinción genera cambios irreversibles en los ecosistemas.

7. Aerosoles: la concentración de partículas en la atmósfera tiene directa relación con la calidad del aire y está presentando efectos adversos en la salud humana.

8. Contaminación química: concentración de nuevas sustancias químicas u organismos biológicos que son potencialmente perjudiciales para el medio ambiente.

9. Acidificación del océano: El aumento de compuestos ácidos en el océano limita su capacidad de absorción de dióxido de carbono, lo que hace que el agua se vuelva más ácida, poniendo en riesgo la vida marina y con ello, a toda la red alimentaria.

Esta preocupación mundial por el impacto de las actividades del ser humano sobre la naturaleza, se ha traducido en diferentes acuerdos internacionales coordinados por Naciones Unidas referidos a ecosistemas (biodiversidad, humedales, especies exóticas invasoras, entre otros) y cambio climático.

En su conjunto, estos tratados y acuerdos, constituyen una fuente de Derecho Ambiental Internacional contribuyendo a la creación de las políticas de sustentabilidad de cada nación, es decir, de las "respuestas" necesarias para avanzar hacia la sustentabilidad.

Gracias a estos acuerdos, se establecen prioridades en materia de desarrollo para 2030 enmarcados en la Agenda 2030, un programa que contiene 169 metas asociadas a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y que los países miembros de Naciones Unidas se han comprometido a cumplir (Figura 4). Esta Agenda 2030, busca promover el desarrollo sostenible para enfrentar desafíos tales como el cambio climático, escasez de agua, desigualdades o el hambre "sin dejar a nadie atrás" y confirma la determinación de los gobiernos de "adoptar con urgencia medidas audaces y transformadoras que sean necesarias para que el mundo adopte una senda sostenible y resiliente" (UN Environment, 2019).

Adicionalmente la Agenda 2030 reafirma la necesidad de promover cambios en los estilos de vida, el consumo sustentable y favorecer actitudes y comportamientos para alcanzar el desarrollo sostenible, así como preparar la adaptación a impactos del cambio climático y fortalecer capacidades institucionales y sectoriales.

Figura 4
Objetivos de Desarrollo Sostenible



Dentro del contexto anterior, el cambio climático se ha constituido como una emergencia mundial y es considerado un problema que exige soluciones coordinadas desde todos los niveles además de la cooperación internacional necesaria para ayudar a los países a avanzar hacia una economía con bajas emisiones de carbono.

Para abordar el cambio climático y sus impactos negativos, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP21) se establece el Acuerdo de París, a partir del cual, los Estados Parte definen sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) comprometiendo acciones para reducir las emisiones de GEI, adaptarse a los efectos del cambio climático y procurar adoptar medidas de mitigación.

En materia ambiental, la política exterior de Chile se ha caracterizado por abordar los desafíos globales existentes, desarrollando una participación activa en la agenda mundial para el desarrollo sustentable. En este camino, iniciado en la reunión sobre Medio Ambiente Humano desarrollada en Estocolmo (1972), se han suscrito una serie de protocolos y convenios (Figura 5) incluyendo Cambio Climático, Biodiversidad, Humedales, Protección de la Capa de Ozono y Control de Sustancias Químicas, entre otros (BCN, 2018).



firmado por Chile el 3/06/2022

Figura 5

Acuerdos Internacionales



En consecuencia, Chile ha firmado una serie de acuerdos internacionales y tratados comerciales, bilaterales o multilaterales, orientados a alcanzar el desarrollo sustentable, estimular la responsabilidad social de las empresas y promover la participación ciudadana en materias ambientales, como es el caso del recientemente firmado Acuerdo de Escazú que plantea nuevos desafíos respecto del fortalecimiento de capacidades que permitan a la ciudadanía involucrarse más activamente en las decisiones ambientales del país.

Finalmente, es importante señalar que otro organismo internacional que evalúa los avances de los países desarrollados es la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), cuyo objetivo es promover políticas que favorezcan la prosperidad, la igualdad, las oportunidades y el bienestar para todas las personas. Los países miembros deben compartir dos principios básicos: ser democráticos y tener economías de mercado.

Para el caso de Chile, la segunda Evaluación del Desempeño Ambiental realizada por la OCDE señala que el modelo económico chileno, basado en los recursos naturales, está comenzando a mostrar sus límites (CEPAL-OCDE, 2016).

De acuerdo con el citado Informe, Chile cuenta con una de las economías de la OCDE que hace un uso más intensivo de los recursos naturales y depende en exceso de ellos, como el cobre, la agricultura, la silvicultura y la pesca, para generar crecimiento económico. Adicionalmente, dicho informe destaca, que la contaminación atmosférica de las zonas urbanas es permanentemente alta, el agua es escasa y está contaminada, se está perdiendo hábitat y existe gran vulnerabilidad al cambio climático. Más del 95% de los residuos recogidos continúan almacenándose en vertederos.

2.3. Respuestas Nacionales

La institucionalidad ambiental de Chile se formaliza el año 1993 con la promulgación de la Ley General de Bases del Medio Ambiente (Ley N° 19.300). Posteriormente, en consideración al primer informe de “Evaluación de Desempeño Ambiental” realizado por la OCDE (2005), se planteó la necesidad de fortalecer los marcos normativos ambientales y la institucionalidad ambiental.

Es así como en el año 2010, la Ley N.° 20.417 crea el Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y los Tribunales Ambientales. Una parte importante de esta institucionalidad es la creación del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas, cuyo objetivo es la conservación de la diversidad biológica y la protección del patrimonio natural del país, a través de la preservación, restauración y uso sustentable de genes, especies y ecosistemas (Ley N° 21.600).

Uno de los elementos considerados dentro de la normativa ambiental, tiene relación con la Educación Ambiental. De acuerdo con la Ley N° 19.300, este instrumento de gestión 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"* (Ley N° 19.300, Art N°2, letra h).

La Educación Ambiental entonces, se considera como una obligación el Estado, que ha permitido al Ministerio de Medio Ambiente, desarrollar programas como: el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales (SNCAE), Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), Fondo de Protección Ambiental (FPA), Estado Verde, Academia de Formación Ambiental Adriana Hoffmann, Red de Centros de Educación Ambiental y Forjadores Ambientales, por nombrar los de mayor impacto ciudadano y territorial.

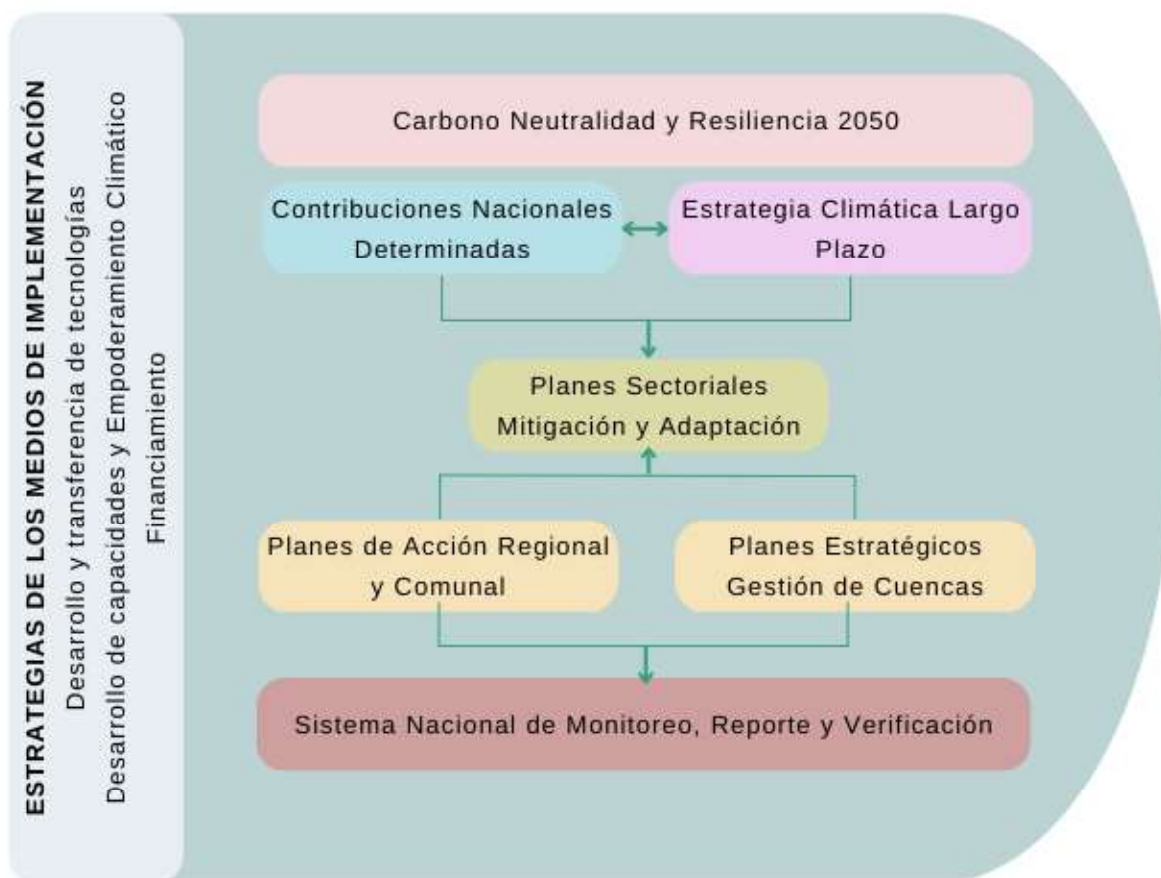
En cuanto a las acciones asociadas al Cambio Climático, con la ratificación del Acuerdo de París, Chile se compromete a desarrollar e implementar políticas y acciones que permitan a nivel nacional y local la adaptación, la mitigación y el cumplimiento de los acuerdos globales en esta materia.

Como resultado de lo anterior, se promulga en el año 2022, la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC), que crea una serie de instrumentos de gestión del cambio climático, con el objetivo de cumplir con los objetivos de carbono neutralidad al 2050 y aumentar la resiliencia climática. Estos instrumentos, permiten la planificación e implementación de diferentes planes, que consideran la participación y coordinación intersectorial (Figura 6).



Figura 6

Instrumentos de gestión del cambio climático



Fuente: Elaboración propia en base a ECLP, (MMA 2022)

Contribución Determinada Nacional (NDC): construida mediante un proceso participativo que involucró a actores del sector público, privado, academia y sociedad civil, tanto a nivel nacional, como subnacional, diseñada de manera de alinear y vincular los compromisos climáticos internacionales con las directrices e instrumentos de gestión climática definidos en la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC).

El Informe NDC incorpora el “**Pilar Social sobre Transición Justa y Desarrollo Sostenible**”, que busca maximizar las sinergias entre los compromisos climáticos asumidos por Chile y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, considerando un enfoque de derechos que pone a las personas en el centro, y que busca integrar las dimensiones económica, social y ambiental, reconociendo así a los grupos más vulnerables.

Asimismo, el Pilar Social es parte de los 5 fundamentos principales sobre los que se construye la **Estrategia Climática de Largo Plazo** (ECLP) y su cumplimiento será medido mediante ocho criterios, dentro de los cuales se encuentra la **sinergia efectiva con los ODS, la transición justa; equidad e igualdad de género; relación costo-eficiencia de las medidas que se adopten y participación.**

Además, la ECLP, considera planes asociados a mitigación y adaptación con sus respectivos Planes Sectoriales de Mitigación y Adaptación, Planes de Acción regionales y comunales y las **estrategias de los medios de implementación**, que considera tres aspectos:

- (1) desarrollo de transferencias y tecnología;
- (2) **desarrollo de capacidades y empoderamiento climático** y
- (3) financiamiento.

El eje correspondiente al desarrollo de capacidades, ya estaba considerado desde el primer **Plan de Acción Nacional de Cambio Climático** (PANCC) 2008-2012, e incluía líneas de acción para fortalecimiento institucional, educación y sensibilización, cooperación internacional y generación de información científica entre otros aspectos.

Este eje se consolida con la LMCC y asigna un **rol determinante al Ministerio de Educación** en la definición de objetivos relacionados con esta materia y al mismo tiempo, incluye su participación en el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad.

De acuerdo con lo establecido en la LMCC, la **Estrategia de Desarrollo de Capacidades y Empoderamiento Climático** (Estrategia ACE), debe considerar el fomento de la generación de capacidades técnicas a niveles sectorial, nacional y subnacional, a fin de fortalecer la resiliencia frente a los efectos del cambio climático y promover la transición justa de la fuerza laboral en el tránsito hacia un desarrollo sostenible y bajo en emisiones.

A su vez, la Estrategia ACE debe considerar seis dimensiones interdependientes e interrelacionadas:

1. Educación,
2. Formación,
3. Conciencia pública,
4. Participación pública,
5. Acceso público a la información
6. Cooperación internacional,

todos ellos contenidos también en el Acuerdo de Escazú.

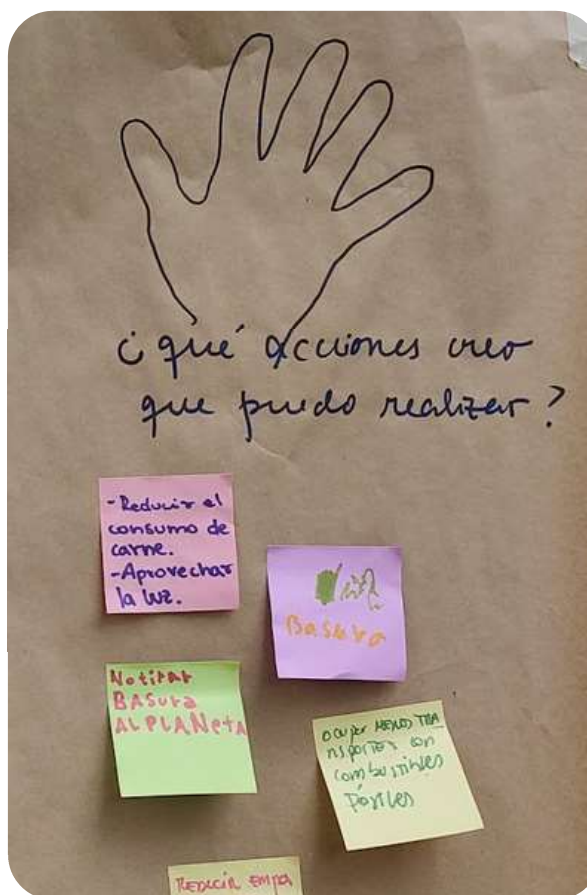
La citada Estrategia, es una propuesta transversal en las políticas públicas que busca generar y articular capacidades y compromisos que impulsen la acción frente al cambio climático, con la profundidad y urgencia que este desafío requiere considerando la **participación** como una de sus dimensiones articuladoras.

En este sentido, y como se señaló anteriormente, el Ministerio de Educación adquiere un rol relevante y protagónico gracias a la LMCC, en cuanto es la entidad a quien corresponderá desarrollar contenidos relacionados a lo menos con:

- Investigación en materia de cambio climático, de conformidad con los lineamientos que proponga el Comité Científico Asesor;
- Educación a la ciudadanía para abordar el cambio climático, considerando siempre la acción cooperativa y la justa proporción de las responsabilidades climáticas, de forma de crear espacios de participación de las comunidades;
- Creación y fortalecimiento de las capacidades nacionales, regionales y locales para la gestión del cambio climático, y
- Fomento del intercambio de experiencias a nivel nacional y regional sobre medidas de mitigación y adaptación al cambio climático a nivel local.

La Estrategia ACE, será evaluada y actualizada cada 5 años y considera los siguientes elementos:

- fortalecimiento de la institucionalidad y gobernanza climática,
- sensibilización y educación para la acción climática,
- creación de capacidades, a nivel nacional, sectorial y subnacional,
- cooperación e intercambio de experiencias,
- investigación y ciencia para la acción climática.



Es importante además señalar que la LMCC, establece algunas definiciones que es necesario destacar, puesto que estas se suman a las características del contexto educativo en cuanto a condiciones socioeconómicas de las comunidades educativas y su entorno ambiental, configurando desigualdades e inequidades asociadas no solo a vulnerabilidades socioeconómicas, sino que además ambientales y climáticas. Ellas son:

- **Vulnerabilidad al cambio climático:** propensión o predisposición a ser afectado negativamente por los efectos adversos del cambio climático. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación de los ecosistemas, comunidades, territorios o sectores.
- **Grupos vulnerables:** Segmento de la población que presenta alto riesgo vinculado a los efectos adversos del cambio climático, por tratarse de grupos ya marginados o en condiciones previas de vulnerabilidad.

Los antecedentes mencionados, permiten establecer el contexto actual en el cual se desenvuelven las comunidades educativas, y frente al cual se desarrollan las prácticas educativas.

Es importante destacar, que las prácticas educativas se desarrollan a lo largo de la trayectoria educativa de niños, niñas y adolescentes, por lo tanto, aquellas prácticas destinadas a desarrollar capacidades, habilidades y actitudes para enfrentar desafíos ambientales globales deben tener en cuenta que la relación entre las actividades humanas y la naturaleza corresponden a un **sistema socio-ecológico**, en el cual interactúan los sistemas ecológico y social, cuyo equilibrio depende a su vez de la relación entre los seres humanos, su entorno y las relaciones causa-efecto entre los elementos que las componen.

En este sentido, cobra cada vez mayor urgencia definir e implementar "respuestas", en forma de políticas públicas que permitan enfrentar este escenario de complejidad, incertidumbre, competencia y rápidos cambios tecnológicos, que presentan desafíos para la ciudadanía en general y el mundo educativo en particular.

3. SISTEMA ECOLÓGICO DE CHILE

3.1 PANORAMA AMBIENTAL DE CHILE.

La característica principal de Chile y sus ecosistemas, radica en que, **debido a la configuración geográfica del país, este corresponde a una isla biogeográfica** gracias a la presencia del Desierto de Atacama por el norte; la cordillera de Los Andes por el Este; el Océano Pacífico por el Oeste y finalmente la Antártida, por el sur (MMA 2018).

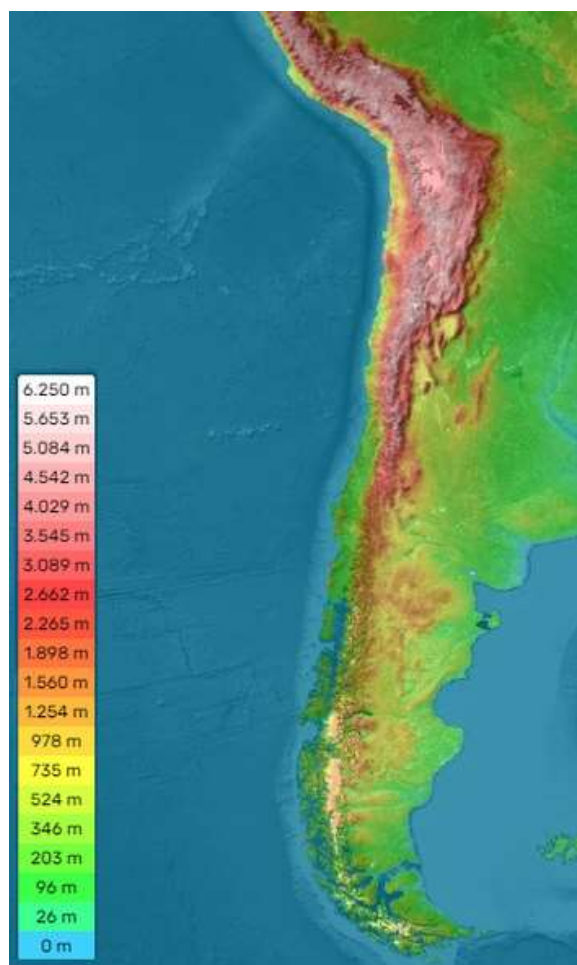
En consecuencia, Chile es un territorio relativamente aislado que contiene una gran diversidad de especies endémicas, que existen de manera única en este territorio, además de variados ecosistemas terrestres, marinos, costeros, glaciares, ríos, lagos, humedales y ecosistemas insulares, los que en su conjunto albergan cerca de 30.000 especies de plantas, animales, hongos y bacterias (MMA, 2018).

Adicionalmente, Chile presenta una geografía muy particular, donde es posible encontrar un relieve conformado por cuatro unidades:

- planicies litorales;
- cordillera de la costa;
- depresión Intermedia y;
- cordillera de Los Andes

que estructuran las características fisiográficas de las zonas del país (Figura 7).

Figura 7
Relieve de Chile



Fuente: IDE Chile

En cuanto a sus características geográficas, ocupa casi 4.300 km de la costa occidental de América del Sur con variaciones climáticas importantes: zona norte extremadamente seca, zona central y meridional templadas de clima mediterráneo (Figura 8) y vegetación abundante con un extremo meridional de glaciares y bosques subpolares (Figura 9).

Figura 8

Zonas Climáticas de Chile.

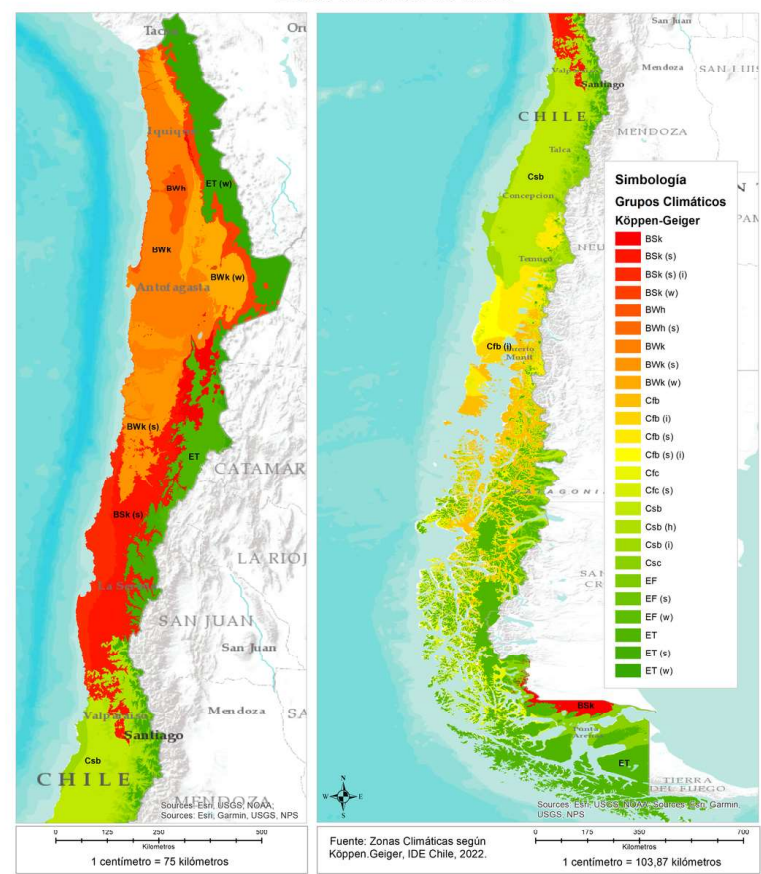
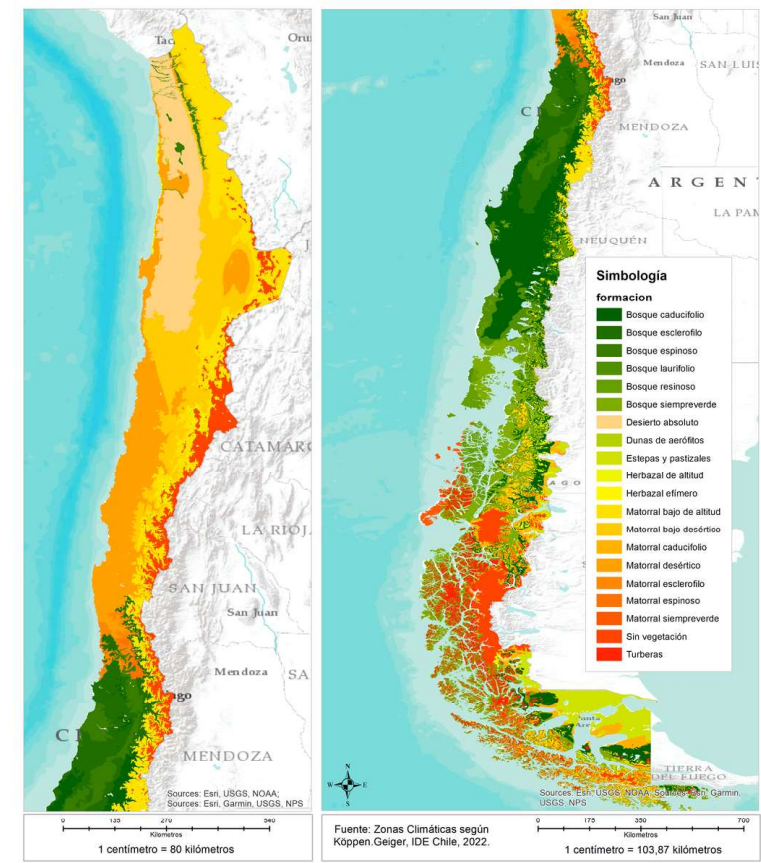
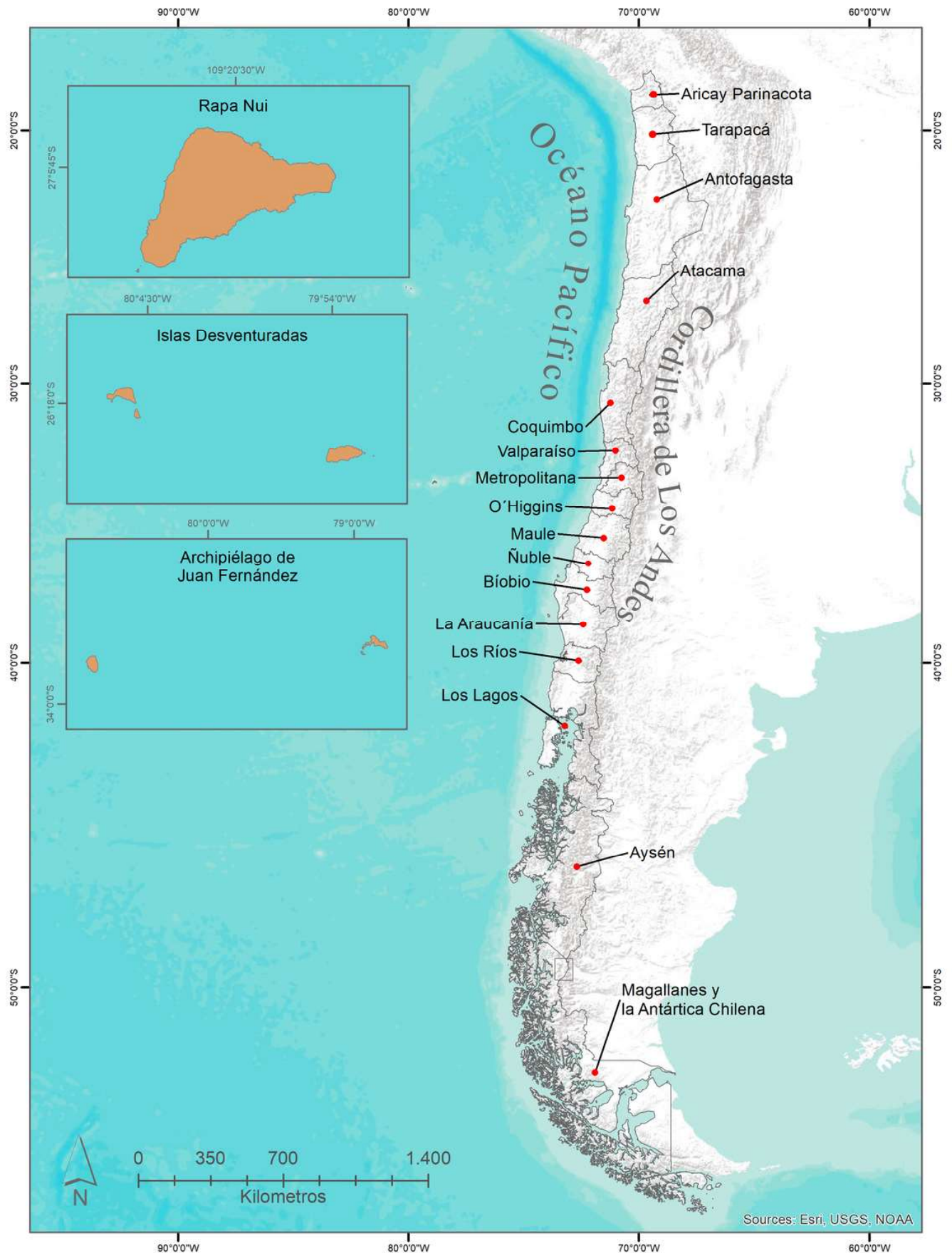


Figura 9

Formaciones Vegetacionales



Ubicación de Chile en el continente
sudamericano.



Fuente: elaboración propia en base a capas IDE Chile.

Biodiversidad en Chile

La riqueza de especies y el grado de endemismo se encuentran heterogéneamente distribuidos a lo largo del territorio nacional. En la zona centro y sur del país existe una concentración inusual de especies endémicas, por lo que esta zona fue catalogada como uno de los 35 puntos calientes o hotspots mundiales de biodiversidad

La biodiversidad de Chile constituye un patrimonio natural único en el mundo por sus ecosistemas singulares que acogen especies que se han desarrollado en forma aislada del resto del continente durante miles de años, debido a las barreras físicas y climáticas características del territorio chileno.

El país alberga alrededor de 31.000 especies, entre plantas, animales, algas, hongos y bacterias, que se presentan en una gran diversidad de ecosistemas marinos, costeros, terrestres e insulares.

y posee una superficie total aproximada de 1.317.704 ha de humedales

En el 72% de la costa de Chile, la corriente de Humboldt, alberga una rica biodiversidad marina debido a importantes zonas de surgencia.



Los ecosistemas terrestres y las formaciones boscosas representan aproximadamente el 22% de la superficie de Chile continental.

Los bosques nativos se concentran en la zona sur, particularmente entre la Región de Los Lagos y la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena.



Astragalus trifolius, especie endémica estricta de la comuna de El Tabo, región de Valparaíso (Santuario de la Naturaleza Dunas de La Chépica-Gota de Leche).

3.2 FUERZAS MOTRICES Y PRESIONES EN EL SISTEMA ECOLÓGICO.

De acuerdo con lo señalado en el Sexto Reporte del Estado del Medio Ambiente (MMA, 2022), la **calidad del aire** continúa siendo una prioridad de la gestión ambiental por su impacto en la salud y el ecosistema en Chile. La **contaminación del aire** afecta la salud de personas y animales, daña la vegetación y el suelo, deteriora materiales, reduce la visibilidad y tiene el potencial de contribuir significativamente al cambio climático. En el país se reconocen tres grandes fuentes de contaminación del aire:

- los medios de transporte,
- las actividades industriales y
- la calefacción de las viviendas mediante combustión de leña.

En relación a la **biodiversidad**, al año 2020, existen 1.340 especies clasificadas según alguna categoría de conservación de acuerdo a la normativa chilena lo cual contribuye a disminuir el riesgo de extinción y a priorizar recursos y acciones destinadas a la protección de las especies más amenazadas.

A diciembre de 2020, la superficie de áreas protegidas era superior a 164.863 km², lo cual significa que existe un 21,8% del territorio nacional que cuenta con alguna de las designaciones de protección consideradas en el Registro Nacional de Áreas Protegidas. La mayor proporción de áreas protegidas corresponde a Parques Nacionales seguido de las Reservas Forestales (MMA, 2018).

Por otro lado, la **expansión de las ciudades**, incluidas las zonas industriales, han sellado los suelos bajo asfalto y concreto, de manera permanente, contaminándolos con exceso de sal, acidez y metales pesados. La **agricultura industrializada**, por su parte, ha significado limpiar de vegetación natural más del 35% de la superficie libre de hielo del planeta para dedicarla a cultivos y crianza de ganado. Todo ello acarrea un fuerte **aumento de la erosión y grandes pérdidas de carbono orgánico del suelo** y de nutrientes, amenazando la **producción de alimentos y la seguridad alimentaria, la disponibilidad y la calidad de los recursos hídricos, junto con disminuir la biodiversidad**.

A su vez, los cambios en los **patrones de precipitación, la menor acumulación de nieve y las altas temperaturas** son factores que han incrementado la **sequía** que vive Chile desde hace más de una década. Hacia el año 2020, el 81% de los 26 embalses del país presentaban un déficit respecto de su volumen promedio histórico. En relación a los ríos, hacia el año 2020, 95% de ellos tienen caudales inferiores a su promedio histórico.

3.3. CHILE FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Respecto del cambio climático, Chile presenta siete de las nueve criterios prioritarios sobre vulnerabilidad climática definidos por la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC, 1992) debido a la presencia de:

1. zonas costeras bajas;
2. zonas áridas y semiáridas;
3. zonas con cobertura forestal y expuestas al deterioro forestal;
4. zonas propensas a los desastres socio-naturales;
5. zonas expuestas a la sequía y a la desertificación;
6. zonas de alta contaminación atmosférica urbana
7. y zonas de ecosistemas frágiles, incluidos los ecosistemas montañosos.

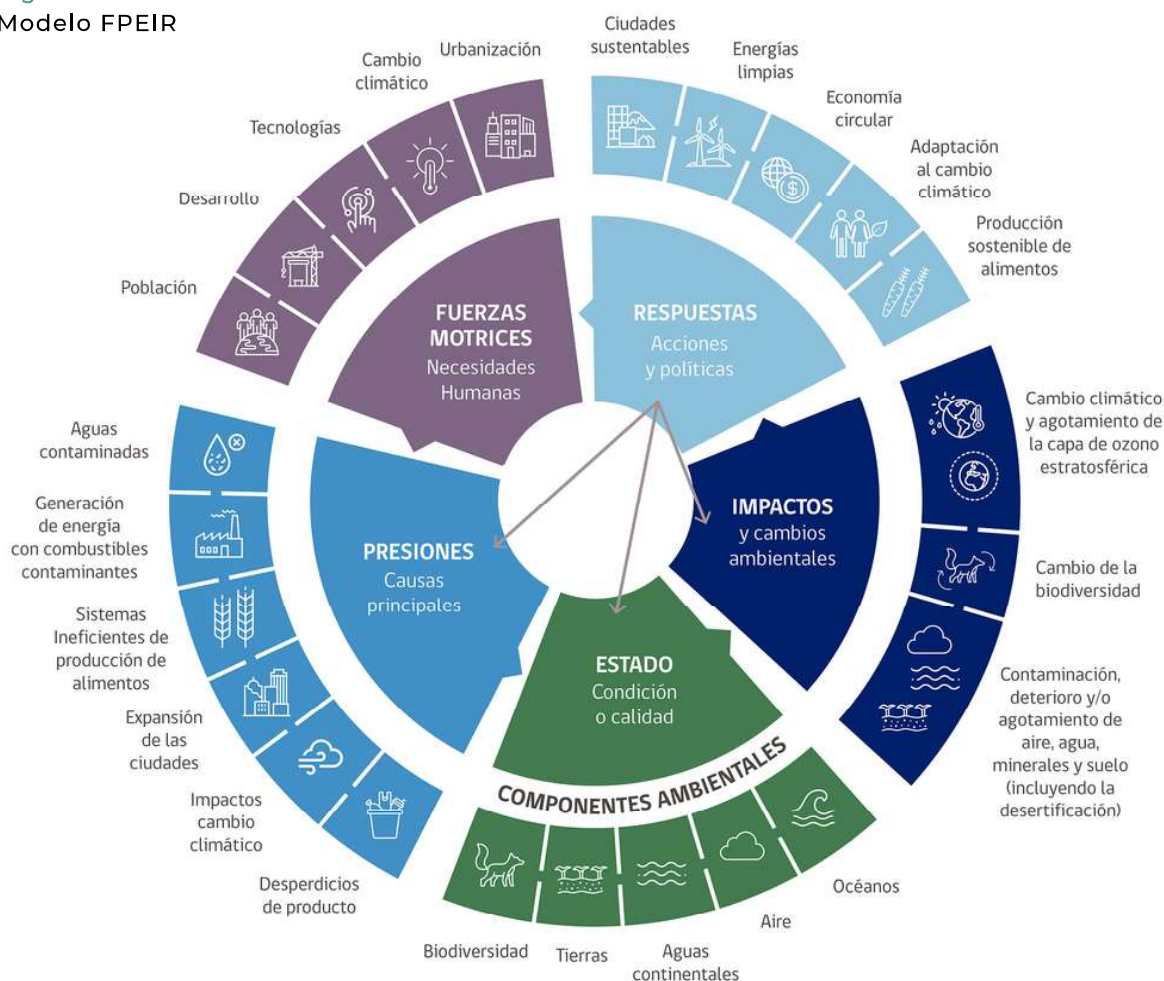
En este contexto, de un total de 345 comunas a lo largo del país, el 84% de ellas presentan uno o más riesgos climáticos altos (ARCLim, 2020).

A nivel local (comuna), se proyectan impactos y riesgos relacionados con:

- Agricultura
- Salud y Bienestar Humanos
- Bosque Nativo
- Acuicultura
- Infraestructura Costera
- Recursos Hídricos
- Turismo
- Pesca Artesanal
- Biodiversidad
- Plantaciones Forestales
- Generación y Transmisión de Energía Eléctrica
- Minería

Como puede observarse en la Figura 10, el cuadrante asociado a las “**respuestas**” se vincula a acciones que pueden ser consideradas desde el punto de vista colectivo formal, emanadas desde políticas públicas que definen el contexto para el cumplimiento de normativa nacional, como consecuencia de acuerdos internacionales o priorizaciones internas del país y, por otro lado, de acciones definidas de manera individual o colectiva informal, es decir, desde el interés común de agrupaciones de personas sobre temáticas ambientales.

Figura 10
Modelo FPEIR



Fuente: 6 Informe Estado del Medio Ambiente, MMA 2022.

Sea cual sea el caso, ambas acciones, colectivas o individuales, formales e informales, surgen del ejercicio ciudadano de pertenecer a una sociedad, para lo cual es imprescindible desarrollar actitudes y valores; contar con conocimientos y herramientas necesarias para comprender el contexto individual y global, evaluarlo y tomar decisiones en beneficio propio y de los demás.

Si bien las características biogeográficas de Chile, han favorecido el crecimiento económico durante los últimos años, las crecientes presiones de organizaciones de la sociedad civil sobre el desarrollo de diversas actividades económicas que impactan el estado natural de los ecosistemas, han llevado a establecer mecanismos para la protección de estos. Para ello, la institucionalidad ambiental ha debido adecuarse, considerando los acuerdos internacionales que ha suscrito y las evaluaciones de desempeño ambiental que la OCDE ha realizado desde el año 2005.

Es importante también considerar el rol relevante que los ecosistemas chilenos cumplen dentro del desempeño general del país, especialmente si se considera que sus ecosistemas y los “**recursos naturales**” que de ellos se desprenden, son un pilar de la economía abierta y de mercado de Chile, que le constituye como un importante exportador de productos mineros, agrícolas, forestales y pesqueros (MMA, 2018).

Cabe señalar que las presiones dadas por las actividades económicas productivas tienen también una distribución diferencial a lo largo de Chile: minería principalmente en la zona norte, agricultura en la zona central y actividades forestales y pesqueras, incluida la acuicultura, hacia el sur.

Igualmente, la distribución de la población, las condiciones socioeconómicas de la población, y las cargas ambientales de las actividades económicas, también poseen un carácter diferencial. La mayoría de la población se concentra en las regionales centrales y costeras y las estructuras económicas y sociales varían de acuerdo a las actividades económicas principales de los territorios (MMA, 2018).

Lo anterior no solo plantea desafíos relacionados con la reducción del impacto de estas actividades sobre la condición o estado de sus ecosistemas, sino que el ejercicio de estas actividades debe ser capaz de permitir el crecimiento económico con justicia social en equilibrio con la naturaleza, capaz de reducir las desigualdades, que permita el desarrollo sostenible y favoreciendo entorno que mejoren las condiciones de vida de grupos más vulnerables y vulnerados de la población, en particular, niños, niñas y adolescentes.

Es en este contexto que **la educación tiene un rol primordial como motor de transformación social** y el más relevante en la entrega de herramientas para que cada niña, niño o adolescente que ingresa al sistema educativo sea capaz de “**ganarse la vida, desempeñar su papel como ciudadano de una democracia y desarrollar todos los poderes y facultades latentes en su naturaleza interior y con ello disfrutar de una buena vida**” (Bantock. 1970).

La naturaleza y la escala de lo señalado requiere un cambio de paradigma dentro de las comunidades educativas, de manera de desarrollar en la sociedad, conocimientos, habilidades y valores para enfrentar y adaptarse a estos cambios, definiendo nuevos desafíos para la educación.

Cuestiones importantes para considerar al momento de educar sobre el cambio ambiental podrían ser:

¿qué enseñar?, ¿cómo enseñar?, ¿qué han aprendido los y las estudiantes? ¿cuentan los y las docentes con herramientas necesarias para enfrentar este escenario? ¿en qué forma el actual currículum educativo responde al cambio ambiental?

Es así como las comunidades educativas se ven enfrentadas a resignificar prácticas educativas para responder a este cambio en diferentes ámbitos de gestión como la convivencia, lo curricular, el liderazgo y los recursos. Considerando esto, es factible preguntarse; ¿qué tipo de currículum escolar es relevante para el estudio de los cambios ambientales en los diferentes niveles educativos?, ¿qué herramientas de aprendizaje y estrategias pedagógicas son adecuadas para enseñar eficazmente sobre los cambios ambientales?, ¿cuáles son los actuales recursos educativos disponibles que podrían ayudar en la implementación de un enfoque educativo para la sustentabilidad? entre otras.



Estas preguntas cobran especial relevancia cuando las comunidades educativas se enfrentan a las consecuencias del impacto ambiental de las actividades humanas, ya sea en forma cotidiana o inesperada, según sea el entorno socioambiental en donde se ubican.

En este sentido, incluso la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2018) ha destacado la importancia de educar a los y las adolescentes hacia una **vida personal más significativa frente a un futuro desconocido**.

A partir de lo anterior, la siguiente sección corresponde a una revisión del estado general del sistema socioeconómico chileno, y posteriormente busca reconocer diversos elementos e instrumentos de política pública que, desde el contexto internacional y nacional definen marcos de referencia para enfrentar estos desafíos, considerando que, en Chile según el CENSO del año 2017, existe un total de 4.259.155 de personas entre los 0 y los 17 años que son potenciales beneficiarios del sistema educativo chileno para desarrollar habilidades, actitudes y valores que favorezcan la resiliencia climática (4).

Actualmente, 3.644.536 estudiantes participan del el sistema educativo, desde educación parvularia hasta educación media, incluyendo educación técnica-profesional y científico humanista (MINEDUC, 2022), distribuidos en establecimientos educacionales con diferentes tipos de dependencia (Tabla 1).

Tabla 1
Matrícula según establecimientos educacionales

Dependencia Administrativa Establecimiento Educacional	Cantidad Matrícula	%
Municipal	1.116.914	30.6
Particular Subvencionado	1.972.241	54.1
Particular Pagado	334.438	9.2
Administración Delegada	44.869	1.2
Servicio Local de Educación	176.074	4.8
Total	3.644.548	100

Fuente: Centro de Estudios, MINEDUC 2023

(4) Capacidad social, económica y de los ecosistemas para hacer frente a un evento peligroso o tendencia o perturbación, respondiendo o reorganizándose de manera que mantenga su función, identidad y estructura esenciales, así como la biodiversidad en el caso de los ecosistemas, manteniendo al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación. La resiliencia es un atributo positivo cuando mantiene tal capacidad de adaptación, aprendizaje y/o transformación (Summary for Policymakers IPCC WGII Sixth Assessment Report, febrero 2022).

4. EL SISTEMA SOCIO-ECONÓMICO DE CHILE

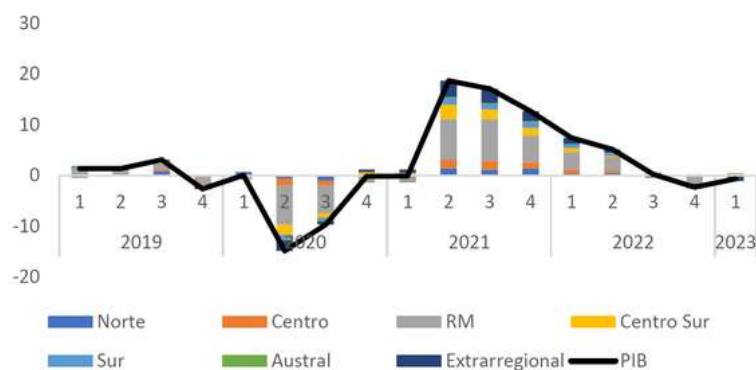
4.1. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DE CHILE

De acuerdo con el Banco Mundial, Chile tiene una reconocida trayectoria en el desarrollo, con un fuerte dinamismo económico. Sin embargo, el crecimiento se ha ido desacelerando, estancándose la productividad y el progreso en equidad. El 30% de la población es económicamente vulnerable y la desigualdad de ingresos es elevada (WB, 2023).

Por otro lado, según el Banco Central, nueve de las dieciséis regiones del país presentaron una caída en la actividad económica durante el primer trimestre de 2023, en línea con la disminución de 0,6% para el total del país. Por su parte, el consumo de los hogares disminuyó en todas las regiones, totalizando una caída de 6,7% (Banco Central, 2023)

Gráfico 1

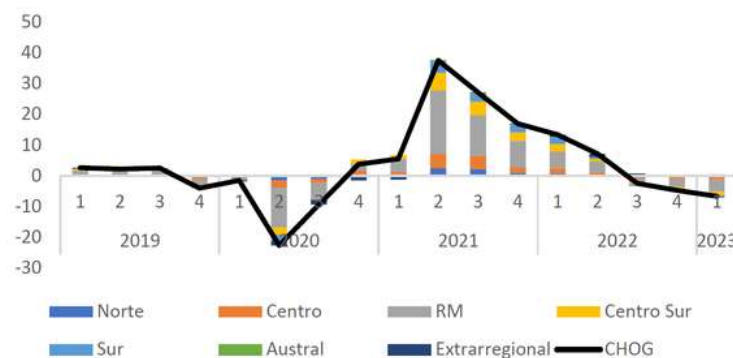
Producto Interno Bruto
(Incidencias y tasas de variación porcentual)



Fuente: Banco Central

Gráfico 2

Consumo Hogares
(Incidencias y tasas de variación porcentual)



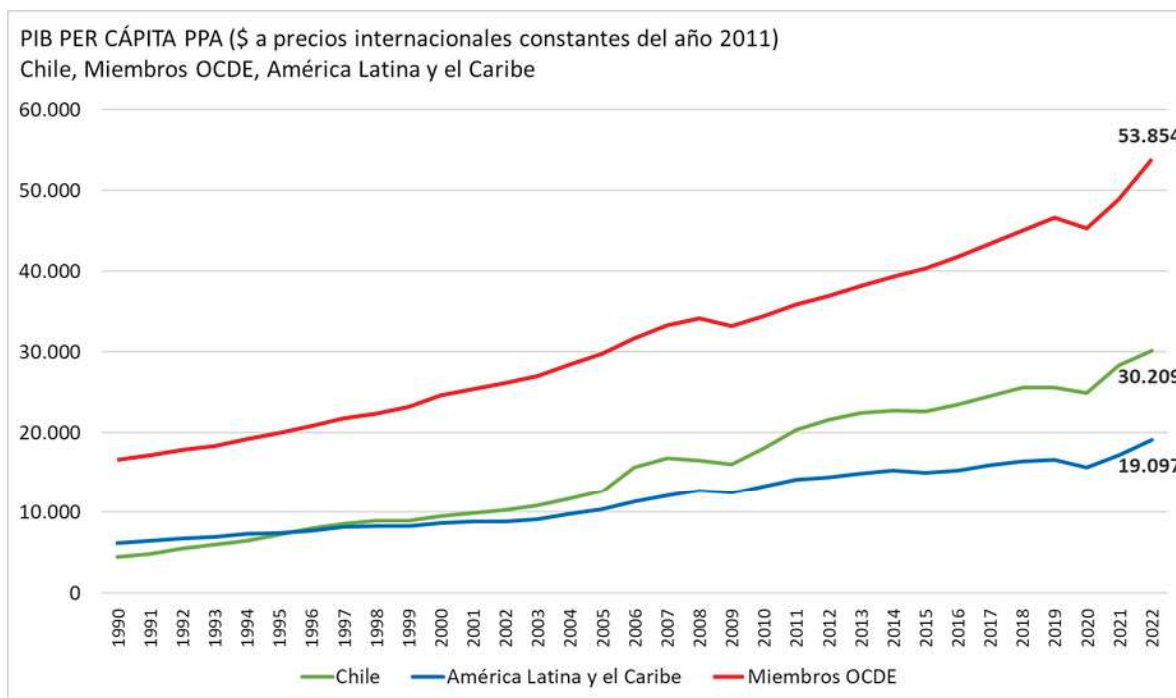
Fuente: Banco Central

Anteriormente, el año 2019, el “Informe Nacional Voluntario”, presentado por el Consejo Nacional para la Implementación de la Agenda 2030, que describe los avances en materia de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, reconoce desafíos para Chile en materia de desigualdad, vivienda, género, educación y salud, entre otros.

En cuanto a desigualdad, esta sigue siendo alta, y Chile se ubica entre los 10 países con mayor desigualdad del mundo, con un Índice de Gini correspondiente a 0.470, valor que destaca por su disminución en relación al año 2022, correspondiente a 0,509, de acuerdo a los resultados de la encuesta CASEN 2022.

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) para Chile en 2021 fue de 0,855 (con escala de cero a uno), aumentando respecto de la cifra de 0,852 de 2020, pero sin regresar aún a los niveles previos a la pandemia y la crisis social y sanitaria, teniendo en cuenta que en 2019 el IDH para el país fue de 0,861, el más alto desde el inicio de la medición en 1990. En 2020, el IDH de Chile retrocedió a niveles cercanos a la medición de desarrollo humano que el país tenía en 2016. Esta caída fue mayor a la experimentada posterior a la crisis económica del 2008. Si se considera el IDH ajustado por la desigualdad, el valor cae a 0,722, un descenso del 15.6% (PNUD, 2022).

A pesar de lo anterior, Chile se encuentra en el tercer lugar de países de América Latina con un PIB per cápita más alto de la región (Banco Mundial, 2022).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial, 2023.

4.2. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

De acuerdo con el último censo poblacional de 2017, la población total de Chile es de 17.574.003 habitantes, de la cual 48,9% son hombres y 51,1% son mujeres (INE, 2017). La población chilena experimentó un importante crecimiento durante el siglo XX, pero la tasa de crecimiento se redujo en la primera década del siglo XXI y se proyecta que disminuirá aún más hacia el 2050.

Por otra parte, en las últimas décadas, el país ha experimentado una corriente inmigratoria importante. En 2020 la población extranjera residente en Chile llegó a 1.462.103 personas, un 0,8% más que en 2019. La mayoría de las y los migrantes internacionales que viven en el país proviene de Venezuela, Perú, Haití, Colombia y Bolivia (INE, 2021).

4.3. PANORAMA GENERAL DE NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES

La cantidad de población de 0 a 17 años es de 4.259.115 habitantes, lo que significa que es el 24% del total de la población del país y se proyecta que para el año 2028, podría disminuir a un 21% del país (Defensoría de la Niñez, 2022).

Por otro lado, de acuerdo con información de la encuesta CASEN 2020, la **niñez migrante** aumentó entre los años 2006 a 2020, desde un 0,6% a un 4,6% y los niños, niñas y adolescentes que reconocen **pertenencia a algún pueblo originario**, aumentó desde 7,9% a 14,7% durante el mismo período.

En cuanto a la distribución regional, entre los años 2017 y 2020, las **regiones del norte del país presentan una mayor proporción de niños, niñas y adolescentes** (Tarapacá con 27,5%, Antofagasta con 26,4% y Atacama 25,7%), mientras que las regiones con menor presencia son la Región Metropolitana con 22,2%, y las regiones de Magallanes y de la Antártica Chilena, y de Ñuble, ambas con la proporción más baja, un 21,7%. Se destacan las regiones de Valparaíso, O'Higgins y La Araucanía, como las regiones en las que la variación ha sido mayor que en el resto del país. Esta consideración, es relevante cuando se relaciona con la distribución regional de las cargas ambientales que son consecuencia del desarrollo de actividades económicas a lo largo del país, como se mencionó en secciones precedentes.

De acuerdo con esto, podrían identificarse regiones o comunas que pueden tener características estructurales ecosistémicas con mayor probabilidad de presentar condiciones de vulnerabilidad ambiental, que sumadas a condiciones de vulnerabilidad socioeconómica, pueden afectar la trayectoria educativa de niños, niñas y adolescentes que habitan en esas zonas, como es el caso de comunas como Quintero y Puchuncaví, cuyas condiciones socioambientales han afectado el derecho a la educación de niños, niñas y adolescentes, como se revisará en el Anexo 1.

Desde el punto de vista socioeconómico, según el Informe de Desarrollo Social 2022 (MDSF, 2022), los efectos del impacto de la crisis sanitaria causada por el COVID-19 y la inestabilidad económica global, impactaron más profundamente las desigualdades existentes, especialmente en aquellos grupos considerados prioritarios como es el caso de niños, niñas y adolescentes. Adicionalmente, producto de la crisis sanitaria, la encuesta CASEN 2020 se realizó con adecuaciones metodológicas para su aplicación en dicho contexto, y aunque no fue posible medir la totalidad de los indicadores que componen la medición de pobreza multidimensional, en las dimensiones en que sí es posible hacer comparaciones, se identificó lo siguiente:

- Aumento del porcentaje de hogares carentes en asistencia escolar, que llegó al 4,4 % en 2020. El 10,2 % de los niños, niñas o adolescentes sufrió la privación de asistencia escolar, y el grupo en etapa parvularia fue el más afectado, con un 22 % de niños y niñas de 4 a 5 años con esta carencia.
- En el 16,4 % de los hogares con niños, niñas y adolescentes se observan carencias en ocupación, mientras que en aquellos donde no hay menores de edad este porcentaje desciende al 12,7 %.

Sumado a lo anterior, se identifican cambios en la estructura de los hogares, lo que a su vez puede tener consecuencias en la red vincular del hogar y de la familia en su conjunto lo que podría ser un factor que favorezca condiciones de vulnerabilidad en NNA. Es así como el Informe de Desarrollo Social 2022, registra un aumento en la cantidad de hogares de tipo monoparental (sean esto de tipo nuclear (padre o madre con hijos o hijas) o extenso (padre o madre con hijos o hijas y otros miembros). En el año 2017 los hogares de tipo monoparental nuclear correspondían al 20,3% de los hogares con niños niñas y adolescentes, mientras que al año 2020 superaban el 25%. Por otro lado, los hogares de tipo monoparental extenso aumentaron desde un 11,8% a un 13,7% en el mismo período. Por el contrario, los hogares biparentales redujeron su proporción durante el período (CASEN 2020).

Lo anterior, se considera relevante puesto que los sistemas educativos en general, inciden particularmente en los primeros estados del ciclo de vida de las personas, por lo tanto se hace imperativo identificar el contexto en el cual se desarrollan niños, niñas y adolescentes a fin de identificar sus diferentes vulnerabilidades, identificando brechas y desigualdades que pudieran estar afectando el proceso de enseñanza-aprendizaje y con ello, el desarrollo de su potencial para desplegar todas aquellas capacidades que les permitan enfrentar los desafíos actuales mencionados en las secciones precedentes.

Presupuesto con foco en infancia

UNICEF clasifica la inversión en niñez según eje de derecho. En este contexto, Desarrollo es el eje que registra la mayor inversión en 2020, con el 71,1 % del total, seguido de supervivencia, con el 11 %, y de protección, con el 7,6 %.

Dentro del eje de desarrollo, la mayor parte del gasto se dirige a calidad integral de la educación, que contiene el ítem subvenciones, con el 57,2 %; seguido de inclusión educativa, con el 1,3 %; desarrollo integral, con el 0,6 %; y convivencia escolar, con el 0,1 %. El gasto en esparcimiento fue insignificante en 2019 y desaparece en 2020.

La Subvención Escolar Preferencial (SEP), un programa que busca igualar los resultados de los grupos más vulnerables con el promedio de la población, se clasificó en el resultado estratégico calidad integral, puesto que este objetivo es prioritario en el programa, aunque parte de los recursos se utiliza en mejorar la convivencia. Prácticamente no hay gasto en el eje participación, lo que también es coherente con la ausencia de mecanismos para favorecer la participación no solo de niños, niñas y adolescentes, sino también de la ciudadanía en general. A este eje, solo se destinaron Ch\$612 millones, es decir, el 0,0055% del total.

Según datos del MINEDUC, la matrícula total al año 2022 equivale a 3.644.536 estudiantes, desde el nivel correspondiente a Educación Parvularia hasta la Educación Media (Técnica Profesional y Científico-Humanista) y existe un total de 11.216 establecimientos educacionales reconocidos en las diferentes categorías de dependencia administrativa, esto es: municipal, particular subvencionado, particular pagado, administración delegada y Servicio Local de Educación (Tablas 1 y 2).

Tabla 1
Matrícula total años 2021- 2022

Nivel	2021	2022
Parvularia	352.573	352.678
Ed. Básica	2.051.020	2.067.118
Ed. Media Científico-Humanista	795.945	797.091
Ed. Media Técnico Profesional	175.787	178.744

Fuente: elaboración propia en base a datos MINEDUC.

Tabla 2
Total Establecimientos según dependencia administrativa años 2021- 2022

Dependencia	2021	2022
Municipal	4.403	4.371
Particular Subvencionado	5.546	5.521
Particular Pagado	623	618
Administración Delegada	70	70
Servicio Local de Educación	643	636
Total Establecimientos	11.285	11.216

Fuente: elaboración propia en base a datos MINEDUC.

5. CONTEXTO EDUCATIVO PARA LA SOSTENIBILIDAD

Considerando el contexto descrito en las secciones precedentes respecto de la situación general de niñas, niños y adolescentes que enfrentan el panorama educativo actual, cabe preguntarse de qué manera el sistema protege las trayectorias educativas en el sentido de entregar las herramientas necesarias para que estudiantes actuales en un contexto de crisis climática global y conflictos socioambientales locales, sean capaces de desarrollar la resiliencia necesaria que les permita desplegar todo su potencial y al mismo tiempo promuevan el logro de habilidades para la sostenibilidad.

En esta sección se realiza un resumen de aspectos relacionados con el contexto nacional internacional relacionados con educación y sostenibilidad a fin de identificar condiciones habilitantes para la implementación de acciones relacionadas con el desafío curricular actual para atender los ámbitos del desarrollo sostenible a lo largo de toda la trayectoria educativa.

5.1. INSTRUMENTOS INTERNACIONALES

A partir de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, adoptada en 1948, que en su artículo 26 proclama: "Toda persona tiene derecho a la educación", se ha ratificado el derecho a la educación en diversos tratados internacionales.

Sin embargo, no es sino hasta el año 1990, durante la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos (Jomtien, Tailandia) que surge la Declaración Mundial de Educación para Todos (EPT), hasta la actual Educación para el Desarrollo Sostenible, en el marco de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**.

En el Informe de Seguimiento de la EPT en el Mundo 2013-2014 se analizaron las interdependencias y conexiones entre la educación y los otros objetivos de desarrollo sostenible. Con ello se destaca la importancia del proceso enseñanza-aprendizaje para apoyar el cambio social, así como el papel de la educación como un medio transversal para impulsar la Agenda 2030.

Considerando lo anterior, y a partir del ODS 4 "Educación de Calidad", se configuran las relaciones descritas en la Figura 11.

(6) <https://es.unesco.org/themes/education/about-us/history>

Figura 11

Relación entre ODS 4 "Educación de Calidad" y los ODS



A partir del Foro Mundial sobre la Educación, surge la Declaración de Incheon en la que se encomienda a UNESCO el liderazgo, coordinación y seguimiento de la agenda Educación 2030 a través de la elaboración del Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo (Informe GEM). El Informe GEM proporciona a los gobiernos y a las personas encargadas de formular políticas una perspectiva valiosa para hacer el seguimiento del progreso hacia el ODS 4: **Garantizar una educación inclusiva y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida para todos y todas.**

A partir de la necesidad de que la educación abordara los crecientes desafíos relacionados con la sostenibilidad, incrementados por el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y el aumento creciente de la población que ponen en riesgo, como se mencionó en secciones anteriores, los límites planetarios, surge a partir de UNESCO la Educación para el Desarrollo Sostenible 2030 (EDS2030).

La EDS2030, considera el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014) y el Programa de Acción Mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible (2015-2019), estableciéndose un nuevo marco para la educación y la sostenibilidad.

Para la implementación de la EDS 2030, UNESCO define una Hoja de Ruta que incorpora medidas concretas para el cambio, identificando 5 ámbitos específicos de trabajo e intervención que pueden ser desarrollados y promovidos en las comunidades educativas, incluidas las organizaciones de la sociedad civil y otros actores vinculados al desarrollo sostenible en los planos regional y mundial.

Estos ámbitos de acción se basan en pilares que crean el marco para la EDS:

- Acciones transformadoras que permiten a comunidades educativas emprender acciones en favor de la sostenibilidad;
- Cambios estructurales: la EDS se enfoca en las causas estructurales asociadas al desarrollo “no sostenible”, con lo cual promueve la exploración de valores alternativos a los de las sociedades de consumo, y el desarrollo de una visión estructural integral en contexto de pobreza extrema y vulnerabilidad;
- Futuro tecnológico: la EDS debe enfrentar y responder a las oportunidades y desafíos asociados a los avances tecnológicos, considerando que no todos los aspectos asociados a la búsqueda del equilibrio para el desarrollo sostenible, podrán ser resueltos por la tecnología (Figura 12).

Figura 12
Ámbitos de acción EDS 2030



Promoción de
las políticas

Las y los encargados de la formulación de políticas tienen una responsabilidad especial en el logro de la transformación mundial masiva necesaria para alcanzar el desarrollo sostenible en la actualidad.



Transformación
de los entornos
de aprendizaje

Para alentar a los estudiantes a convertirse en agentes de cambio que tengan los conocimientos, los medios, la voluntad y el coraje para adoptar medidas transformadoras en pro del desarrollo sostenible, las comunidades educativas deben transformarse a sí mismas.



Fortalecimiento de
las capacidades de
las y los
educadores

A fin de orientar y empoderar al estudiantado, es necesario que las y los educadores estén facultados y equipados con los conocimientos, las habilidades, los valores y los comportamientos que se requieren para esta transición



Empoderamiento
y movilización de
las juventudes

Son los jóvenes quienes elevan su voz y pasan a la acción, exigiendo cambios urgentes y decisivos y pidiendo a líderes mundiales que asuman sus responsabilidades, en particular para hacer frente a la crisis climática.



Aceleración de
acciones a
nivel local

Promover la cooperación activa entre las instituciones de enseñanza y la comunidad a fin de asegurar que se utilicen los conocimientos y las prácticas más recientes en materia de desarrollo sostenible para impulsar la agenda local.

5.2. MARCO EDUCATIVO NACIONAL

La **Ley General de Educación** (LGE), en su Artículo 2º, establece que *"la educación es el proceso de aprendizaje permanente que abarca las distintas etapas de la vida de las personas y que tiene como finalidad alcanzar su desarrollo espiritual, ético, moral, afectivo, intelectual, artístico y físico, mediante la transmisión y el cultivo de valores, conocimientos y destrezas. Se enmarca en el respeto y valoración de los derechos humanos y de las libertades fundamentales, de la diversidad multicultural y de la paz, y de nuestra identidad nacional, capacitando a las personas para conducir su vida en forma plena, para convivir y participar en forma responsable, tolerante, solidaria, democrática y activa en la comunidad, y para trabajar y contribuir al desarrollo del país"*.

De acuerdo con la norma señalada, corresponde al Estado asegurar la calidad de la educación, estableciendo las condiciones necesarias para ello y verificando permanentemente su cumplimiento; realizar supervisión, facilitar apoyo pedagógico a los establecimientos, promover el desarrollo profesional docente y velar por la igualdad de oportunidades y la inclusión educativa, promoviendo especialmente que se reduzcan las desigualdades derivadas de circunstancias económicas, sociales, étnicas, de género o territoriales, entre otras.

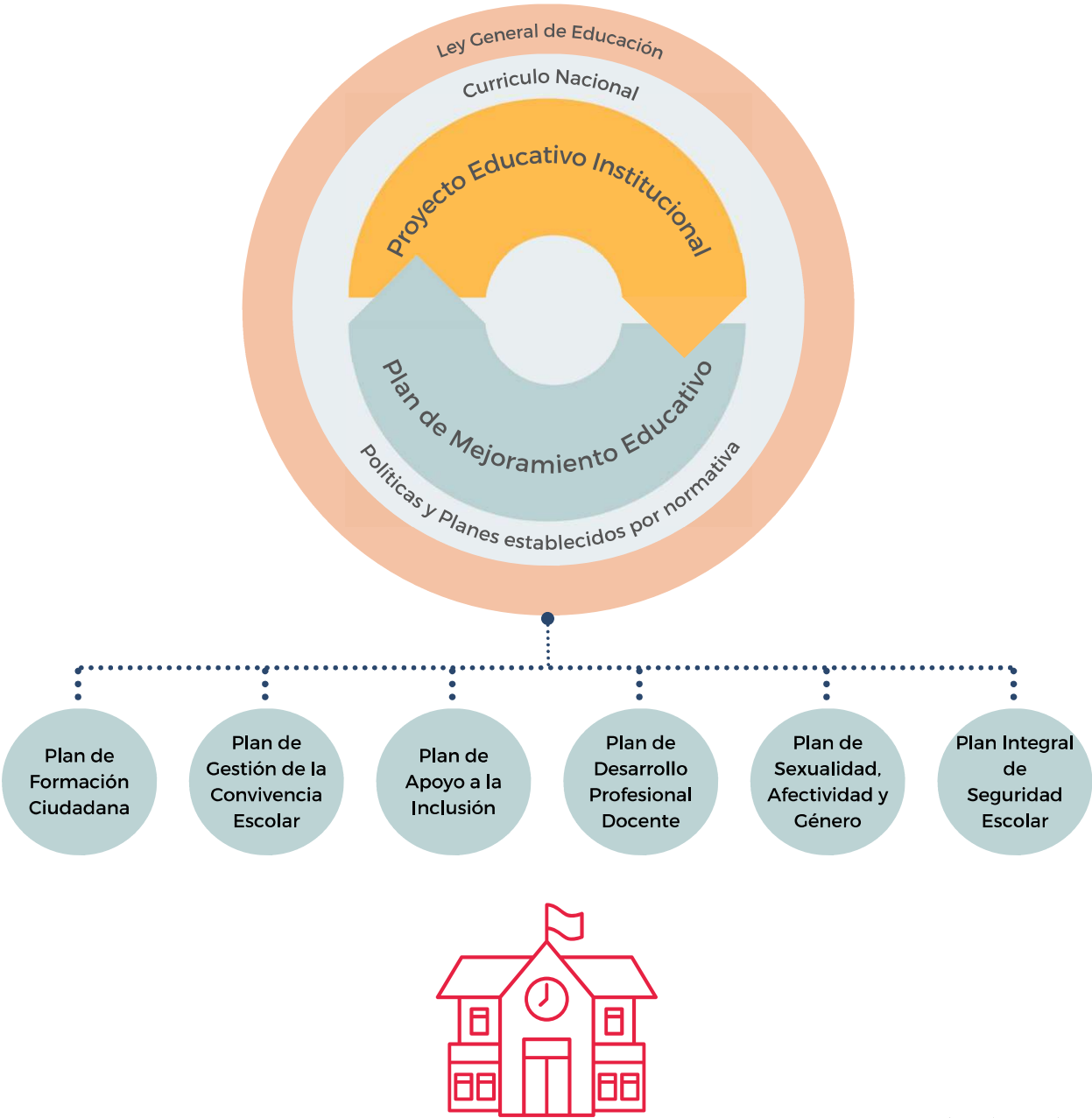
Las acciones derivadas de esta normativa, están dirigidas hacia las comunidades educativas del país, entendiéndolas como *"una agrupación de personas que, inspiradas en un propósito común, integran una institución educativa para contribuir a la formación y el logro de aprendizajes de los estudiantes que son miembros de ésta, propendiendo a asegurar su pleno desarrollo espiritual, ético, moral, afectivo, intelectual, artístico y físico"*.

Considerando lo anterior, la LGE establece que la comunidad educativa está integrada por estudiantes, padres, madres y apoderados, profesionales de la educación, asistentes de la educación, equipos docentes directivos y sostenedores educacionales.

El propósito compartido de la comunidad educativa se expresa en la adhesión al **Proyecto Educativo Institucional** (PEI), instrumento de gestión educativa que moviliza el quehacer educativo y que contiene los sellos educativos que son la base para diseñar el conjunto de iniciativas que los establecimientos deben elaborar junto con sus comunidades como parte del proceso de mejora continua, para avanzar en una educación de equitativa y de calidad.

Existen otros instrumentos para la gestión educativa que se deben vincular al PEI, como es el caso del **Plan de Mejoramiento Educativo** (PME), que permite diseñar, organizar y desarrollar el mejoramiento continuo para articular la bajada formativa declarada en el PEI (Figura 13).

Figura 13
Vinculación del PEI con otros instrumentos



Fuente: elaboración propia

Bajo este contexto, la Educación para la Sustentabilidad está recogida en la LGE, dado el principio de sustentabilidad, vinculado a los objetivos de desarrollo integral que las escuelas y liceos deben desarrollar en sus estudiantes. En este sentido, la LGE crea el Plan Nacional de Formación Ciudadana, el cual se vincula al principio de sustentabilidad indicando en este Plan, que los establecimientos educacionales deberán *propender a la formación de ciudadanos, con valores y conocimientos para fomentar el desarrollo del país, con una visión del mundo centrada en el ser humano, como parte de un entorno natural.*

Considerando lo anterior, los niños, niñas y adolescentes de Chile, que son parte del sistema educativo chileno contarían con los elementos estructurales que permitirían desarrollar en ellos y ellas, a lo largo de su trayectoria educativa, las competencias, actitudes, valores y habilidades para enfrentar los desafíos dados por la crisis climática, la pérdida de biodiversidad y la contaminación que las actividades humanas estarían provocando en los ecosistemas del país. Sin embargo, existen inequidades y desigualdades estructurales que impiden el acceso igualitario a tales herramientas y generan un contexto de vulneración al derecho a la educación especialmente considerando aquellas comunidades educativas vulnerables y vulneradas dado el contexto socioambiental en el cual se desarrollan.

4.3. ACCIONES EN MATERIA DE EDUCACIÓN PARA LA SUSTENTABILIDAD

Desde el año 2003, se inicia desde la Comisión Nacional de Medio Ambiente, precursora del actual Ministerio del Medio Ambiente, la implementación del Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales (SNCAE), que busca ser una estrategia integral para abordar la educación ambiental para la sustentabilidad en los establecimientos educacionales del país, considerando niveles desde educación parvularia hasta educación media, y de cualquier dependencia administrativa.

El programa SNCAE, es de carácter voluntario y entrega una certificación a los establecimientos educacionales que implementan exitosamente estrategias de educación ambiental en sus comunidades educativas. Sus objetivos son:

1. Contribuir a una educación para la transformación y desarrollo de una ciudadanía ambiental global.
2. Impulsar la educación ambiental para la sustentabilidad en todo el quehacer educativo.
3. Aportar a la creación de una cultura ambiental.
4. Transformar a la comunidad educativa y las instalaciones del establecimiento en un referente ambiental para el fortalecimiento de la gestión local.

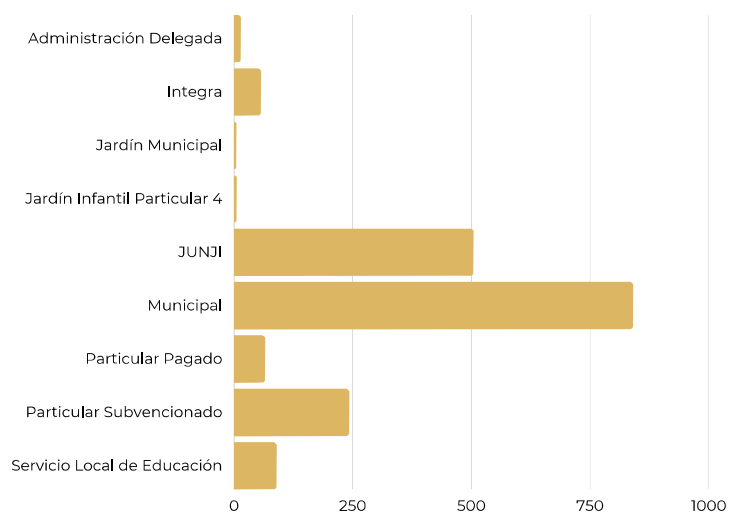
Otro objetivo del programa SNCAE, se relaciona con el problema identificado por el Ministerio de Medio Ambiente, dado por la *“carencia de los establecimientos educacionales de herramientas metodológicas y pedagógicas para implementar una educación ambiental en la comunidad educativa”* (7)

Posteriormente, el año 2009 el Ministerio de Educación aprueba la **Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable**, cuyo objetivo general era formar personas y ciudadanos capaces de asumir individual y colectivamente la responsabilidad de crear y disfrutar de una sociedad sustentable y contribuir al fortalecimiento de procesos educativos que permitan instalar y desarrollar valores, conceptos, habilidades, competencias y actitudes en la ciudadanía en su conjunto.

En el año 2013, el Ministerio de Educación elabora el documento ¿Cómo llegamos a ser una comunidad educativa sustentable?, como *“una primera aproximación a la puesta en práctica de la Educación para el Desarrollo Sustentable, que oriente a las comunidades educativas respecto de la necesidad de incorporar estos aprendizajes en todos los espacios educativos”*.

Aún cuando existen políticas y programas que promueven la Educación para la Sustentabilidad, tanto desde el Ministerio de Educación como desde el Ministerio de Medio Ambiente, y considerando que el SNCAE ha tenido un aumento constante de establecimientos totales certificados desde el año 2011, hasta la fecha el 11% de los establecimientos educacionales del país se encuentra en alguna etapa de certificación, destacando la participación de establecimientos educacionales de dependencia municipal (Figura 14).

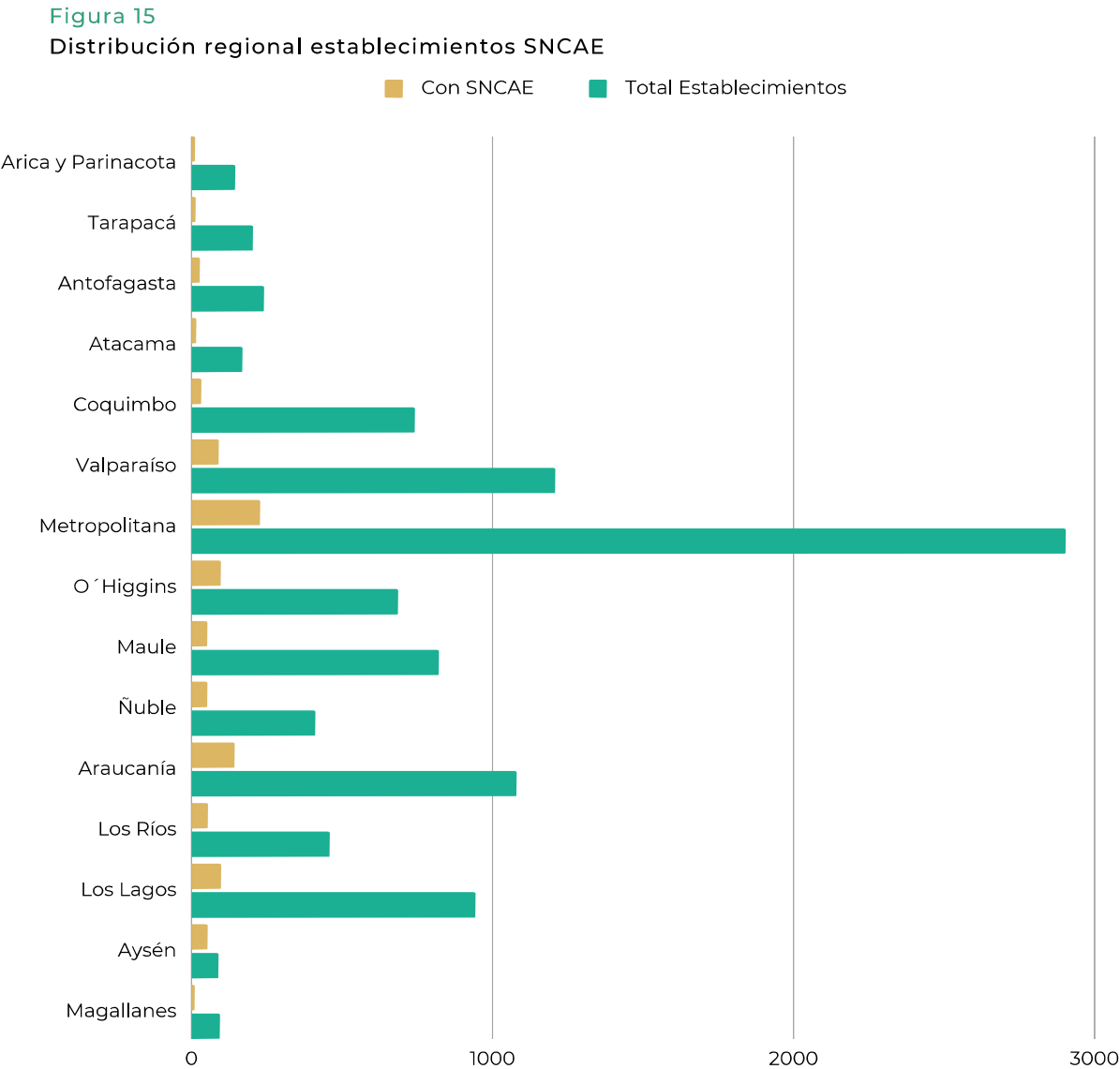
Figura 14
Establecimientos SNCAE según dependencia



Fuente: elaboración propia en base a datos SNCAE, MMA 2023.

(7) DIPRES (2021) Informe de detalle de Programas Sociales-Evaluación Ex Ante - Proceso Formulación Presupuestaria 2021 para el programa SNCAE.

Asimismo, es posible observar una distribución diferencial a nivel regional de los establecimientos educacionales que participan del programa SNCAE (Figura 15).



Fuente: elaboración propia

Considerando los antecedentes expuestos, pareciera que la elaboración de una estrategia educativa que contenga acciones para enfrentar la crisis climática y la pérdida de biodiversidad con foco en la sostenibilidad, requiere de condiciones habilitantes para el diseño e implementación de diferentes marcos de acción asociados a normativas o políticas públicas e incluso acuerdos internacionales que les den sustento a través del tiempo.

Sin embargo, desde otra perspectiva, las conductas en pro del desarrollo sostenible, no surgen por el mero hecho de contar con tales condiciones habilitantes. Como en el caso de la participación, es importante que las personas sepan la importancia de participar y en qué forma esa participación podría incidir en la construcción de un país a través de las acciones que el Estado debe implementar, para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

De acuerdo con lo expuesto en las secciones precedentes, el contexto mundial y nacional, plantea una serie de desafíos sobre muchos aspectos en la trayectoria de vida de un ser humano en general y de las trayectorias educativas en particular.

La actual urgencia de acciones en tales ámbitos, parece ser consecuencia de anteriores procesos donde no se lograron objetivos que permitieran avanzar hacia el desarrollo sostenible, un ejemplo de ello es la revisión realizada en su momento por organismos internacionales respecto de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, que requirieron adecuaciones que hoy se conocen como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Estos ODS, hoy son el marco referencial que a través de la implementación de la Agenda 2030, esperan avanzar a una situación en la que las generaciones futuras cuenten efectivamente con los elementos necesarios para su subsistencia y el desarrollo pleno de sus potencialidades bajo un marco de dignidad, derechos y prosperidad.

En síntesis, la Educación es clave en la formación integral de un ser humano, y esta debe ser capaz de adecuarse a los cambios e incertidumbre de una realidad compleja como la actual.

6. ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES EN FUNCIÓN DE LA EDS 2030

De acuerdo a lo descrito anteriormente, los ecosistemas chilenos y los “recursos naturales” constituyen el pilar de la economía abierta y de mercado de Chile. Lo anterior no solo plantea desafíos relacionados con la reducción del impacto de estas actividades sobre la condición o estado de sus ecosistemas, sino que además deben ser capaces de permitir el crecimiento económico con justicia social en equilibrio con la naturaleza en un marco que permita el desarrollo sostenible en contexto de cambio climático.

Si bien Chile ha desarrollado políticas públicas para reducir los impactos derivados de actividades económicas y el cambio climático, en la reciente LMCC, se establecen las bases para contar con una institucionalidad que actúe, con una mirada transversal y multidisciplinaria, de manera coordinada y articulada.

Es en este escenario que el Ministerio de Educación asume un rol relevante y prioritario, puesto que la LMCC mandata a este Ministerio a desarrollar acciones para crear y fortalecer capacidades para el cumplimiento de la ECLP (Art. 6, punto 2), mediante la Estrategia ACE.

Lo anterior, define la urgencia y necesidad de cambiar el paradigma educativo, liderado desde el Ministerio de Educación, implementando acciones que promuevan y desarrollen habilidades, actitudes y valores para la sostenibilidad y sensibilizar a toda la comunidad educativa, con énfasis en la meta 4.7 del ODS 4. En estas acciones, se debe considerar incorporar las necesidades y demandas más sentidas de niñas, niños y adolescentes pertenecientes a sectores medioambientalmente vulnerables que requieren de especial atención para avanzar hacia una educación inclusiva que garantice la justicia social y ambiental.

Por tanto, en esta sección se presentan recomendaciones para la elaboración de una Estrategia EDS2030 para Chile, considerando:

- Modelo de Gestión Escolar (Liderazgo, Gestión Curricular, Formación y Convivencia y Gestión de Recursos);
- Ámbitos de Acción EDS2030;
- Aspectos Transversales;

6.1. RECOMENDACIONES MODELO DE GESTIÓN ESCOLAR

Componente	Recomendación
Liderazgo	• Identificar y fomentar alianzas entre el sector privado y Comunidades Educativas, especialmente en comunas de alta vulnerabilidad socioambiental. • Incentivar la creación de alianzas (convenios) entre las Comunidades Educativas, Organizaciones de la Sociedad Civil y Municipalidades. • Fortalecer alianzas entre Universidades y Comunidades Educativas considerando pertinencia territorial y contexto socioambiental local.
Gestión Curricular	• Elaborar Orientaciones para la incorporación de la dimensión “sustentabilidad” en los PEI. • Elaborar Orientaciones para incluir y elaborar el diagnóstico socioambiental del entorno de las Comunidades Educativas como base de la elaboración o actualización del PEI. • Elaborar Orientaciones para incorporar la dimensión de Sustentabilidad en los Estándares Indicativos de Desempeño. • Identificar prácticas realizadas actualmente en Comunidades Educativas que favorecen la implementación de la EDS2030. • Revisar y analizar el componente de sustentabilidad en los PEI de los Establecimientos Educativos.
Formación y Convivencia	• Fortalecer las capacidades de los equipos de Convivencia Escolar en análisis de conflictos socioambientales y ODS. • Capacitación el diseño e implementación de procesos de diálogo con OA y OAT vinculados a la asignatura de Orientación.
Gestión de Recursos	

6.2. SITUACIÓN ACTUAL EDS2030 EN SUS ÁMBITOS DE ACCIÓN.

La Educación para el Desarrollo Sostenible, promovida por UNESCO, se sitúa como un marco referencial integral, que permite “cambiar el paradigma” sobre cuál se ha sustentado la educación chilena permitiendo considerar no sólo la vulnerabilidad socioeconómica de los niños, niñas y adolescentes, sino además la vulnerabilidad ambiental. Es desde este contexto que se plantean las siguientes recomendaciones con el objetivo de contar con elementos a considerar para la elaboración de la Estrategia Nacional de Educación para la Sustentabilidad y el cambio climático, que dialoguen con los objetivos de la EDS y así favorecer la articulación de las políticas educativas en virtud de dar sentido de urgencia y optimizar los recursos con los cuales se cuenta para poner en marcha dicha estrategia.

1. Promoción de las políticas

- Si bien en el Ministerio se elaboró en el año 2009 una Política de Educación para el Desarrollo Sostenible¹², ésta debe ser reformulada y actualizada y considerando los requerimientos del contexto actual en función de los nuevos Compromisos y Acuerdos Internacionales firmados por Chile para el desarrollo de capacidades que permitan enfrentar la crisis climática y la pérdida de biodiversidad.
- En general existen políticas públicas que promueven el desarrollo sostenible, sin embargo, su articulación y coordinación no se favorece con la actual estructura orgánica de las diferentes instituciones públicas con atribuciones en estas materias.
- La Ley General de Educación, considera dentro de sus principios rectores, el principio de sustentabilidad, sin embargo, esto no ha sido suficientemente difundido ni apropiado tanto por los funcionarios Ministeriales ni por las comunidades educativas. De la misma manera en otros instrumentos como los Estándares Indicativos de Desempeño y el Marco para la buena enseñanza su declaración no garantiza la transversalización del conocimiento.

2. Transformación de los entornos de aprendizaje

- Actualmente se han identificado Oportunidades Curriculares relacionadas con Cambio Climático, aunque es necesario identificar oportunidades curriculares para el contexto general de desarrollo sostenible considerando los 17 ODS.
- Si bien existen iniciativas y prácticas realizadas por las comunidades educativas, la mayoría de estas se realizan debido a la motivación personal de los docentes o equipos directivos de los establecimientos y se ha identificado una débil interacción entre las comunidades educativas para crear o fortalecer redes de apoyo.
- Algunos establecimientos educacionales han implementado el programa de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales (SNCAE), y es necesario fortalecer la difusión y la cobertura articulando acciones interinstitucionales entre los Ministerios de Educación y Medio Ambiente a fin de establecer incentivos que permitan ampliar la cobertura de este programa.

3. Fortalecimiento de las capacidades de los educadores

- Existe capacitación a nivel de formación continua¹⁶ en temas de sustentabilidad y cambio climático dirigida a docentes¹⁷, aunque la cobertura y difusión es insuficiente y se encuentra dispersa en diferentes programas e instituciones, por lo cual se requiere definir una oferta programática amplia que promueva la participación, liderada por el Ministerio de Educación.
- Existen esfuerzos que se materializan en programas, como ICEC, aunque se requiere una planificación previa con foco exclusivo en temas de cambio climático. Esto presenta una oportunidad para levantar aquellos aprendizajes desde lo implementado por las Universidades y así fortalecer el trabajo para ampliar la cobertura.
- Desde la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, surge el Programa de Acción Climática que cuenta con un Diplomado de Acción Climática dirigido a docentes del sistema escolar, educadores ambientales que desean desarrollar y compartir sus habilidades y conocimientos para la acción climática en sus comunidades.

4. Empoderamiento y movilización de la juventud

- Existen iniciativas como el Pacto de Jóvenes por el Clima, organizado por la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica de Chile y patrocinado a través de convenios de colaboración que involucra recursos financieros del Ministerio de Educación. Se basa en investigación-acción global que da a los estudiantes de secundaria de entre 15 y 20 años una voz sobre el cambio climático. Participan 30 establecimientos municipales de seis regiones distintas los que se han sumado a este proyecto en el país, alcanzando localidades como Quellón, Isla de Pascua y Chincolco. Desde aquí el desafío es ampliar las condiciones institucionales para asegurar la participación de jóvenes a nivel nacional.
- El Diseño de la Estrategia contempla un levantamiento de organizaciones y redes de jóvenes cuyo trabajo se relaciona a la EDS, a nivel nacional.

5. Aceleración de las acciones a nivel local

- Existen iniciativas en algunos municipios, especialmente en aquellos con altos niveles de vulnerabilidad socioambiental y con alto riesgo de sufrir los efectos del cambio climático, sin embargo, es necesario unificar criterios para fortalecer la articulación entre ellos. Los municipios sostenedores de EE, deben actualizar anualmente el PADEM, siendo una oportunidad para establecer a nivel local, acciones de vinculación con las comunidades educativas con el fin de incorporar elementos de la EDS para conformar una red de aprendizaje colaborativa para relevar prácticas pertinentes al contexto de los distintos territorios.
- Gracias a la promulgación de la LMCC, las Municipalidades deberán elaborar los Planes de Acción Comunal de Cambio Climático, lo que a su vez deberán ser coherentes con instrumentos de gestión del cambio climático regionales y nacionales.
- Aunque existen directrices para identificar Oportunidades Curriculares, es necesario elaborar Orientaciones para la Incorporación del principio de Sustentabilidad y Cambio Climático en los distintos instrumentos de gestión que dan lineamientos al trabajo de las comunidades educativas, tales como: PEL, PADEM PEI, PLAN ANUAL SLEP, PME, entre otros.

6.3. RECOMENDACIONES GENERALES

- Revisar y actualizar la Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable dado el contexto actual definido por la LMCC y la Estrategia ACE.
- Elaborar mapas georreferenciados de EE a nivel de Unidades Vecinales a fin de establecer el posible grado de incidencia del EE y las posibilidades de vinculación con otros EE de la misma Unidad Vecinal, definiendo características de vulnerabilidad socioambiental para cada una de ellas.
- Identificar trayectorias educativas en riesgo de interrupción, considerando instrumentos de gestión ambiental territoriales.
- Identificar mediante en la Encuesta de Vulnerabilidad (JUNAEB), si la comuna del EE cuenta con instrumentos de gestión ambiental, por ejemplo: Plan de Descontaminación Ambiental, Cantidad de Áreas Protegidas, % de áreas verdes por habitante, definición de zonas de escasez hídrica, etc.
- Definir, desde la Agencia de Calidad de la Educación, una categoría asociada al Desempeño Socioambiental del EE que permita establecer si las habilidades, actitudes y valores aprendidos respecto de desarrollo sostenible, se mantienen a lo largo de la trayectoria escolar con vinculación a la Estrategia ACE.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bolados Paola (2018) Informe Preliminar sobre Conflictos socioambientales de la región de Valparaíso: la zona de sacrificio de Puchuncaví y Quintero y la Usurpación de aguas en Petorca.

Carrasco-Aguilar, C., Verdejo-Valenzuela, T., Asun-Salazar, D., Álvarez, J.P., Bustos-Raggi, C., Ortiz-Mallegas, S., Pavez-Mena, J., Smith-Quezada, D., & Valdivia-Hennig, N. (2016). Concepciones de infancia en una escuela con altos índices de violencia escolar de estudiantes a profesores. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14(2), 1145-1159. <https://doi.org/10.11600/1692715x.14218210814>.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Evaluaciones del desempeño ambiental: Chile 2016, Santiago, 2016.

Defensoría de la Niñez (2022) Cuarto Informe Anual de la Defensoría de los Derechos de la Niñez de Chile.

Fidelis O. Ajibade, Bashir Adelodun, Kayode H. Lasisi, Oluniyi O. Fadare, Temitope F. Ajibade, Nathaniel A. Nwogwu, Ishaq D. Sulaymon, Adamu Y. Ugya, Hong Cheng Wang, Aijie Wang, (2021) Chapter 25 - Environmental pollution and their socioeconomic impacts, Editor(s): Ajay Kumar, Vipin Kumar Singh, Pardeep Singh, Virendra Kumar Mishra, In Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition, Microbe Mediated Remediation of Environmental Contaminants, Woodhead Publishing, pp. 321-354, ISBN 9780128211991, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821199-1.00025-0>

Ministerio de Desarrollo Social (2022) Informe de Desarrollo Social 2022

Ministerio de Desarrollo Social (2022) Encuesta CASEN 2020

Ministerio de Desarrollo Social (2022) Encuesta CASEN 2022

Ministerio del Medio Ambiente (2017) Estrategia Nacional de Biodiversidad (2017-2030)

Ministerio del Medio Ambiente (2022) Reporte del Estado del Medio Ambiente 2022

Ministerio del Medio Ambiente (2022) Estrategia Climática a Largo Plazo

Pica-Téllez, A.; Garreaud, R.; Meza, F.; Bustos, S.; Falvey, M.; Ibarra, M.; Duarte, K.; Ormazábal, R.; Dittborn, R. & Silva, I.; 2020. Informe Proyecto ARCLim: Atlas de Riesgos Climáticos para Chile. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia, Centro de Cambio Global UC y Meteodata para el Ministerio del Medio Ambiente a través de La Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). Santiago, Chile.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Raworth, K. (2012). A Safe and Just Space for Humanity: Can we Live Within the Doughnut. Oxfam Policy and Practice: Climate Change and Resilience.

<https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/dp-a-safe-and-just-space-for-humanity-130212-en.pdf>.

Steffen, W., K. Richardson, J. Rockström, S.E. Cornell, et.al. (2015) Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. Science 347: 736, 1259855

UN Environment (2019). Global Environment Outlook – GEO-6: Healthy Planet, Healthy People. Nairobi. DOI 10.1017/9781108627146.

UNESCO (2020) Educación para el Desarrollo Sostenible: Hoja de ruta

Wang-Erlandsson, L., Tobian, A., van der Ent, R.J., Fetzer, I., te Wierik, S., Porkka, M., Staal, A., Jaramillo, F., Dahlmann, H., Singh, C., Greve, P., Gerten, D., Keys, P.W., Gleeson, T., Cornell, S.E., Steffen, W., Bai, X., & Rockström, J. (2022) A planetary boundary for green water. Nat Rev Earth Environ 3, 380–392.

ANEXO 1

Caso Región de Valparaíso: Concon, Quintero y Puchuncaví

En la Región de Valparaíso, se concentra una gran diversidad de actividades económicas de relevancia para el país: minería, generación y distribución de energía, turismo, asentamientos humanos (desarrollo inmobiliario), actividad portuaria, agricultura, recursos hídricos, infraestructura portuaria, pesca (artesanal e industrial), entre otros. Por esta razón, hay comunidades educativas que habitualmente se enfrentan a situaciones de vulneración socioambiental que en algunos casos ha significado la vulneración del derecho a la educación, interrumpiendo la trayectoria educativa de niños, niñas y adolescentes que habitan en comunas con conflictos socioambientales relevantes, como es el caso de Concon, Quintero y Puchuncaví.

En las comunas señaladas, existe desde hace más de 50 años, un Parque Industrial donde existen alrededor de 19 empresas entre las cuales destacan las vinculadas a distribución de hidrocarburos como ENAP, COPEC y SHELL; empresas asociadas a gas como Gasmar y Terminal GNL y ENEL; fundición y refinería de CODELCO Ventanas, minera Catamutun y Montecarmelo, 4 termoeléctricas a carbón de AES Gener; producción de cemento como el Melón y Bío Bío, y la relacionada con sustancias químicas como OXIQUM y Epoxa entre otras. Todas ellas desplegadas en un radio pequeño en la bahía de Quintero.

Estas fuerzas motrices y presiones, han generado aumento de la emisión de sustancias contaminantes sumado a que dada su ubicación costera, presentan una alta vulnerabilidad a los efectos del cambio climático.

Desde el punto de vista de las "respuestas", el Estado ha elaborado diversos instrumentos de gestión ambiental con el propósito de reducir los impactos de estas actividades tanto para los ecosistemas, como para la salud de la población, sin embargo, en múltiples ocasiones, las condiciones ambientales atmosféricas han tenido como consecuencia, la suspensión de clases en establecimientos educacionales de estas comunas con afectaciones a la salud de sus estudiantes.

Como puede observarse en la Figura 1, la región de Valparaíso, cuenta con diversos mecanismos de gestión ambiental.

Para el caso del agua, de acuerdo a la normativa de la Dirección General de Aguas, toda la región ha sido declarada como zona de escasez hídrica, además de contar con zonas de prohibición y restricción para usos de los acuíferos, además de algunos en estado de agotamiento.

En el caso del aire, las comunas de Concon, Quintero y Puchuncaví, mediante normativa del Ministerio del Medio Ambiente, han sido declaradas como zonas saturadas y/o latentes.

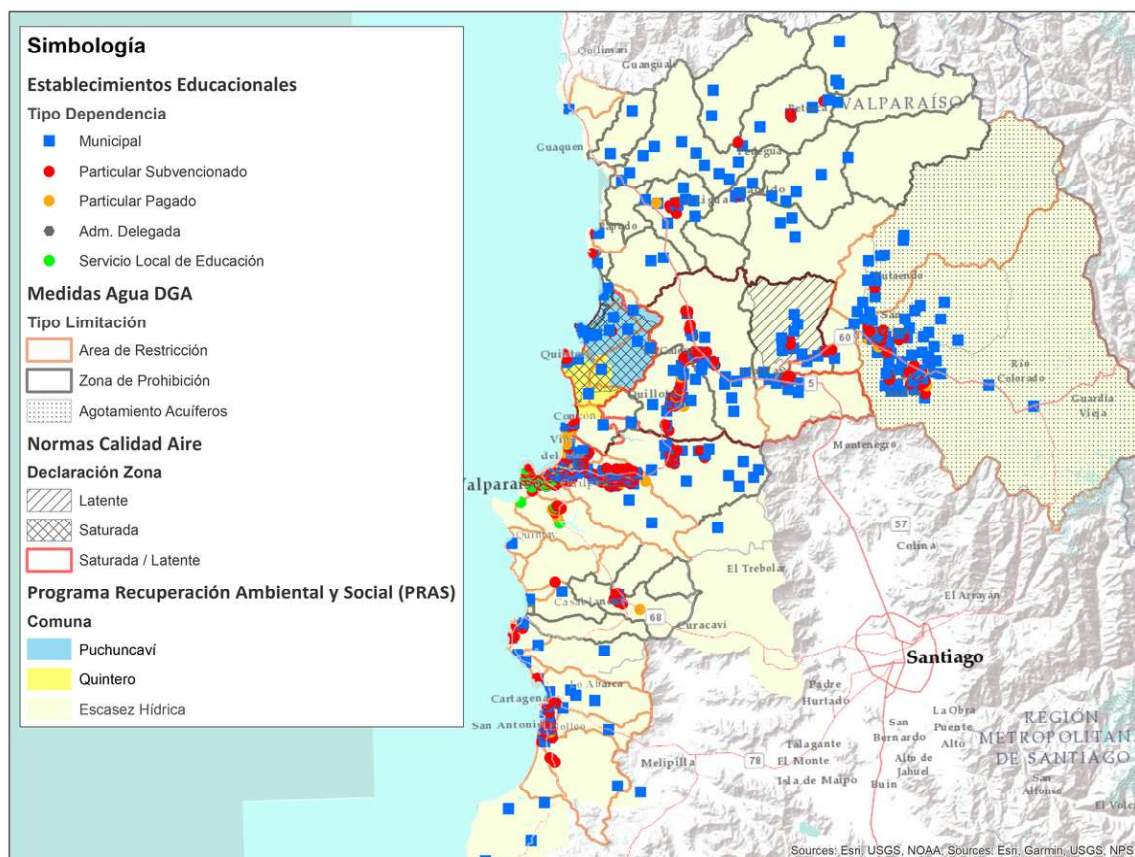
Dado lo anterior, se implementa el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para esas comunas.

Adicionalmente, como consecuencia del impacto de la población y los ecosistemas, dadas las actividades el Parque Industrial, se implementa desde el año 2015, el Programa de recuperación Ambiental y Social para Quintero y Puchuncaví.

La situación suscitadamente descrita, define un escenario complejo para las comunidades educativas de la región en general y de las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví en particular, dado el riesgo de interrupción de la trayectoria educativa, la vulneración del derecho a la educación y a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.

Figura 1

Instrumentos de Gestión Ambiental y Establecimientos Educacionales



Fuente: elaboración propia