



INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES EDUCATIVAS EN SUSTENTABILIDAD, EN EL MARCO DE LA LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO

ENERO 2025

Unidad de Participación y Formación Ciudadana
Área de Convivencia para la Ciudadanía

Comité técnico Sustentabilidad y el Cambio Climático:

Fabiola Margarita Miranda Capetillo / Coordinadora
Daniel Caffi Pizarro
Octavio Gajardo Gabelo
David Leiva Navarro

Subsecretaría de Educación,
División de Educación General
Ministerio de Educación Chile

Propuesta técnica
M. Francisca Contreras Giancaspero.

Diseño:
Comunicaciones
División de Educación General
Ministerio de Educación Chile

Como Ministerio de Educación priorizamos la utilización de un lenguaje no sexista e inclusivo, porque reconocemos las implicancias culturales y sociales de la lengua y su uso.

Cada vez que en este documento se hace referencia a estudiantes, ello incluye a párvulos, estudiantes de enseñanza básica y media, de educación regular, especial, técnico profesional, de personas jóvenes y adultas, y de todo contexto educativo en general.

Nuestros agradecimientos a todas aquellas personas que participaron en la elaboración de este documento, especialmente a representantes de las comunidades educativas.

Los contenidos del presente documento pueden ser usados parcial o totalmente, citando la fuente.

Presentación

En el contexto de los desafíos globales actuales, la educación se posiciona como un eje fundamental para enfrentar la crisis climática y promover la sustentabilidad. En Chile, la promulgación de la Ley Marco de Cambio Climático ha asignado un papel protagónico al Ministerio de Educación en la formación de capacidades y conocimientos junto al desarrollo de habilidades y actitudes que permitan a las comunidades educativas identificar, planificar e implementar medidas de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático.

Esta consulta tiene como objetivo analizar y caracterizar las actividades pedagógicas y estratégicas que están realizando las comunidades educativas en torno a temáticas sobre sustentabilidad y cambio climático, brindando un panorama integral que permita fortalecer la resiliencia ambiental y climática a través de la formación ciudadana.

El informe aborda diversos aspectos como las oportunidades y barreras existentes en la implementación de actividades para la sustentabilidad, la vinculación de estas acciones con los instrumentos de gestión educativa, un ejercicio exploratorio a las acciones que se declaran en los planes de mejora educativa, un panorama sobre el contexto socioambiental regional de las comunidades educativas y recomendaciones dirigidas a las comunidades educativas, entre otras temáticas. Con ello, se busca contribuir al diseño del Plan de Acción que tribute a los propósitos y ejes establecidos en el Marco de Educación Integral para la Sustentabilidad y la Adaptación al Cambio Climático MEICS (ver en www.sustentabilidad.mineduc.cl).

Tabla de contenido

Introducción	1
Contexto General	4
Hitos en Educación para la Sustentabilidad	4
Modelo de Calidad de la Gestión Escolar	5
Formación Ciudadana	8
Marco de Educación Integral para la Sustentabilidad y el Cambio Climático (MEISC)	10
Objetivo General de la consulta	11
<i>Objetivos específicos</i>	<i>12</i>
Metodología	12
Actividad N° 1	13
Actividad N° 2	13
Actividad N° 3	14
Actividad N° 4	14
Actividad N° 5	14
Resultados	14
1. <i>Primera Consulta Nacional “Sustentabilidad y Cambio Climático”</i>	<i>14</i>
2. <i>Resultados de la Primera Consulta Nacional “Sustentabilidad y Cambio Climático”</i>	<i>16</i>
3. <i>Sobre Actividades realizadas en materia de sustentabilidad y cambio climático</i>	<i>22</i>
4. <i>Condiciones Habilitantes</i>	<i>36</i>
5. <i>Actividades en Planes de Mejoramiento Educativo</i>	<i>49</i>
Plan de Mejoramiento Educativo 2018-2022	49
Plan de Mejoramiento Educativo 2023-2024	50
6. <i>Programas o Iniciativas asociadas a Sustentabilidad, Medio Ambiente y Cambio Climático</i>	<i>58</i>
Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE)	58
Red Educa Sostenible	60
Iniciativa Interescolar Ambiental	62
Programa Liceos Fotovoltaicos	64
Programa de Educación Ambiental Integral (CONAF)	65
Programa de Desarrollo de Habilidades y Conocimientos en Alfabetización Financiera en Escolares (SERNAC)	66
Programa de Indagación Científica para la Educación en Ciencias (ICEC)	68
7. <i>Contexto socioambiental de las comunidades educativas.</i>	<i>70</i>
Análisis General y Recomendaciones	71
8. <i>Recomendaciones dirigidas a las comunidades educativas desde los Estándares Indicativos de Desempeño del Modelo de Calidad Educativa.</i>	<i>72</i>
Modelo de Calidad de la Gestión Escolar (MCGE)	72

Propuesta para movilizar la educación integral para la sustentabilidad y la adaptación al cambio climático desde el modelo de la bicicleta: “Súbete a la bici”	75
Sugerencia para autoevaluar la instalación de la Educación integral para la Sustentabilidad y la adaptación al Cambio Climático.	86
<i>Corolario</i>	87
Referencias	88
Anexo 1: Comunidades Educativas que reportan actividades en sus PME.	92
Anexo 2: Situación Plan de Mejoramiento Educativo 2023	107
Anexo 3: Comunidades Educativas bajo contexto de protección de la biodiversidad.	111

Índice de Figuras

Figura 1. Articulación de normativa e instrumentos de gestión educativa.....	6
Figura 2. Participantes de la Consulta	16
Figura 3. Rol en el Establecimiento de quien responde.	18
Figura 4. Otros roles.....	18
Figura 5. Conocimiento de instrumentos, normativas, orientaciones.....	19
Figura 6. Conocimiento de Programas	21
Figura 7. Actividades Pedagógicas.....	23
Figura 8. Actividades vinculadas a instrumentos de gestión escolar	24
Figura 9. Vinculación a Instrumentos de Gestión Escolar.	25
Figura 10. Impulsor actividades	26
Figura 11. Otros Impulsores de Actividades MEISC.....	27
Figura 12. Tipo actividad.....	28
Figura 13. Actividades desarrolladas en los últimos 3 años.	29
Figura 14. Frecuencia de actividades descritas	29
Figura 15. Actividades incorporadas en el plan de estudios o actividades extraescolares.....	30
Figura 16. Actividades por nivel.	31
Figura 17. Asignatura vinculada al desarrollo de actividades MEISC.	33
Figura 18. Temáticas relacionadas con sustentabilidad y cambio climático.	34
Figura 19. Recursos educativos de apoyo.....	36
Figura 20. Sistemas de Financiamiento	37
Figura 21. Vinculación con organizaciones externas a la comunidad educativa.....	38
Figura 22. Temas mencionados que impiden avanzar.....	39
Figura 23. Motivos que impiden el desarrollo de actividades en SCC.....	40
Figura 24. Nivel de acuerdo con las afirmaciones	46
Figura 25. Nivel de acuerdo con las afirmaciones.....	47
Figura 26. Menciones a temas de interés.	48
Figura 27. Participación relativa regional de EE con certificación SNCAE.	60
Figura 28. Modelo de Bicicleta para la educación en sustentabilidad y cambio climático.	77

Índice de Tablas

Tabla 1. Modelo de la Calidad de la Educación.....	7
Tabla 2. Objetivos Específicos MEISC.....	11
Tabla 3. Actividades comprometidas en esta consulta.....	12
Tabla 4. Participación relativa de EE que respondieron la consulta.....	16
Tabla 5. Dependencia Administrativa de EE que responden la consulta.....	17
Tabla 6. Motivos Principales para actividades no planificadas bajo instrumentos de gestión escolar.....	41
Tabla 7. Factores limitantes para desarrollo de actividades.....	43
Tabla 8. Variación EE y actividades según conceptos clave.....	50
Tabla 9. Diccionario de conceptos clave.....	51
Tabla 10. Frecuencia de conceptos clave según categoría.....	52
Tabla 11. Categorías según dependencia administrativa.....	53
Tabla 12. Distribución regional de actividades MEISC según categorías.....	54
Tabla 13. Resumen distribución de actividades MEISC según Dirección Provincial.....	56
Tabla 14. Categorías MEISC según dimensión Modelo Calidad de la Educación.....	57
Tabla 15. Distribución regional y participación relativa EE con SNCAE.....	59
Tabla 16. EE que participan en Programa Educa Sostenible.....	62
Tabla 17. Distribución regional de establecimientos participantes iniciativa Interescolar 2020-2023.....	63
Tabla 18. Distribución regional Programa Liceos Fotovoltaicos.....	65
Tabla 19. Distribución Regional de Establecimientos Educativos en Programa CONAF.....	66
Tabla 20. Distribución regional de EE que participan en programas educativos SERNAC.....	67
Tabla 21. Distribución Regional de EE en programa ICEC.....	69
Tabla 22. Propuesta que orienta a las comunidades educativas para la implementación del ¡Súbete a la bici!.....	83
Tabla 23. Pauta de Autoevaluación de Cultura Educativa sobre Sustentabilidad y Cambio Climático.....	86

Introducción

Recientemente en el año 2022, y por mandato de la Ley Marco de Cambio Climático (Ley N° 21.455), el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad pasa llamarse Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático, y se incorpora por primera vez de manera formal como integrante de esa instancia, el Ministerio de Educación.

En este sentido, la Ley Marco de Cambio Climático, releva el rol de la educación en general y del Ministerio de Educación en particular, para la creación y fomento de capacidades que permitan a las comunidades educativas identificar, planificar e implementar medidas de mitigación y adaptación a los efectos no solo del cambio climático, sino también aquellos derivados de actividades económicas propias del modelo de desarrollo económico extractivista de Chile, cuyas cargas ambientales vulneran o ponen en riesgo otros derechos fundamentales, como es el caso del ejercicio del derecho a la educación. Por ejemplo, en las comunas de Quintero y Puchuncaví, las comunidades educativas se han visto enfrentadas en múltiples ocasiones a situaciones de emergencias ambientales, tanto por episodios críticos de contaminación del aire, como por derrames de petróleo en la bahía de Quintero, que desencadenaron la suspensión del servicio educativo asociado a episodios significativos reportados en 2017, 2018, 2022 y 2023.

Esta realidad, se repite en otras localidades del país, generando una variedad de tipologías de conflictos socioambientales instalados de manera permanente como parte del contexto cotidiano de muchas comunidades educativas del país. Contar con comunidades educativas resilientes, requiere entonces de la creación y fomento de capacidades bajo un enfoque de reducción de riesgos y desastres que apunten hacia la resiliencia ambiental y climática, para lo cual son condiciones habilitantes, la generación de contextos propicios para aprendizajes significativos a lo largo de toda la trayectoria educativa, fortaleciendo conocimientos, habilidades, valores y actitudes en quienes desde la infancia y la adultez participan o se vinculan con el sistema educativo chileno. De esta forma se espera resguardar las condiciones para que se desarrollen trayectorias educativas de niños, niñas y adolescentes, en donde se despliegue todo el potencial de sus talentos y con ello el diseño íntegro de sus proyectos de vida, en coherencia con los desafíos globales y locales que constituyen el desarrollo sostenible.

En este desafío, el Ministerio de Educación solicita esta consulta exploratoria denominada: *“Identificación y caracterización de actividades vinculadas a la sustentabilidad y el cambio climático en establecimientos educacionales de Chile, en el marco de la formación ciudadana y la Ley Marco de Cambio Climático”* cuyo propósito es construir un diagnóstico de las principales dificultades que enfrentan las

comunidades educativas y sostenedores en el proceso implementación de actividades relacionadas con el desarrollo sustentable; la entrega de herramientas para orientar a las comunidades en el diseño de estrategias que favorezcan la formación en materias vinculadas a la triple crisis planetaria¹ y proveer de los apoyos técnicos al trabajo de las Secretarías Regionales y los Departamentos Provinciales para abordar los nudos y necesidades que se levantan desde los miembros de las comunidades educativas, priorizando aquellas con mayor concentración de amenazas o riesgos de vulneración medioambiental y/o aquellas que se encuentran en procesos de transición socio-ecológica justa.

Este análisis busca ser un aporte en el diseño del Plan de Acción, considerando los principios, enfoques y ejes del MEISC, en articulación con lo que se establece desde la obligatoriedad de elaborar e implementar el Plan de Formación Ciudadana (Ley N° 20.911). Adicionalmente, espera entregar un panorama sobre cómo las comunidades educativas responden a la complejidad inherente derivada de la implementación de acciones en estas materias, desde sus contextos locales, capacidades y saberes para identificar buenas prácticas, desafíos y oportunidades.

La recopilación y análisis de datos se realiza a partir de las bases de datos reportadas por diversos equipos ministeriales y los resultados obtenidos de la aplicación de la “Primera Consulta Nacional a Comunidades Educativas sobre Sustentabilidad y Cambio Climático”, cuyos resultados se describen en la Sección 5.1.

En otra arista junto a lo anterior, se realizó un ejercicio exploratorio con la revisión de las actividades que los sostenedores y directores declaran en sus Planes de Mejoramiento Educativo (PME) durante el período 2018-2024 (Sección 5.2.) y la participación de comunidades educativas en iniciativas públicas y/o privadas que promueven la sustentabilidad y la resiliencia climática (Sección 5.3.).

Lo anterior se complementa con una mirada sistémica sobre los diferentes contextos socioambientales en los cuales habitan las comunidades educativas (Sección 5.4.)

Posteriormente, la Sección 6 corresponde recomendaciones referidas al Modelo de Calidad de la Gestión Escolar (Sección 6.2.) y otras de carácter más general en base al Modelo de la Bicicleta (Toppelman et al., 2017 y Cantell et al., 2019) (Sección 6.2.). Asimismo, se incorporan elementos para la vinculación de estas recomendaciones con los ejes de acción del MEISC (sección 6.3.).

Adicionalmente, se incorporan los siguientes anexos.

- Anexo 1: Mapas regionales con la distribución regional y comunal de las comunidades que declaran y no declaran actividades en materia de sustentabilidad y cambio climático.

¹ Refiere a la pérdida de biodiversidad, efectos adversos del cambio climático y la contaminación.

- Anexo 2: Desagregación según Direcciones Provinciales de comunidades educativas y actividades según categorías
- Anexo 3: Mapas de contextos socioambientales de las comunidades educativas, por región.

Contexto General

Los últimos 100 años, han estado marcados por la evolución y el desarrollo de normativas ambientales sectoriales. En 1912 se crearon las Reservas Forestales "Llanquihue" y "Alto Bío Bío" y la Reserva Forestal "Villarrica". En 1916 se dictó la Ley N° 3.133, sobre la "Neutralización de los Residuos Provenientes de Establecimientos Industriales" y el mismo año, el D.S. N° 2491 del Ministerio de Industria y Obras Públicas, se establece el reglamento para la aplicación de la citada ley. En 1931, mediante el D.S. N° 4363, del Ministerio de Tierras y Colonización, se aprobó el texto definitivo de la Ley de Bosques, que contuvo normas de protección forestal y de fomento al establecimiento de nuevas superficies boscosas cuyos efectos todavía perduran (Historia de la Ley N° 19.300, BCN).

Uno de los primeros hitos fue la consagración del *derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación* en la Constitución Política de la República de 1980, en coherencia con la Declaración sobre el Medio Ambiente Humano de 1972. Hacia el 1991, ya es posible sumar a lo anterior otros 718 textos legales de variadas jerarquías y materias que en su conjunto pretenden sentar las bases para una gestión ambiental moderna y realista, sustentada en el establecimiento de una política sobre medio ambiente, una legislación y una institucionalidad ad hoc.

Es en este concierto, que la ley N° 20.370 incorpora el principio de sustentabilidad en la Ley General de Educación en el año 2009, siendo uno de los principios que inspiran la educación nacional.

Posteriormente en el año **2016** a partir de las recomendaciones del primer informe sobre Desempeño Ambiental de Chile realizado por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), se estructura la institucionalidad y en consecuencia, nace el Ministerio del Medio Ambiente, los Tribunales Ambientales, se fortalece el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y se crea el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad.

Como se señaló anteriormente, el año **2022** con la promulgación de la Ley Marco de Cambio Climático, el Ministerio de Educación se incorpora por primera vez de manera formal como integrante del ahora llamado Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático.

Hitos en Educación para la Sustentabilidad

En el año 2009 surgen dos hitos relevantes en materia de educación y sustentabilidad. Por una parte, se incorpora en la Ley General de Educación el principio de

sustentabilidad, asegurando así que el sistema educativo chileno *formal*² influya y fomente 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. Sumado a esto, la Política Nacional para el Desarrollo Sustentable establece principios, objetivos y líneas estratégicas orientadas a lograr una educación que promueva una ciudadanía activa en la construcción del desarrollo sustentable del país.

Si bien, la reforma curricular de mediados de los años noventa introduce el principio de desarrollo sustentable entre los Objetivos Fundamentales Transversales de los diferentes ciclos educativos, el año 2013 el Ministerio de Educación mediante el documento “*Cómo llegamos a ser una comunidad Educativa Sustentable*”, define la visión educativa nacional sobre la sustentabilidad. Considerando el propósito de abordar transversalmente el desarrollo sustentable, promoviendo en las comunidades educativas trabajar los objetivos de este modelo de desarrollo en todas las asignaturas del quehacer educativo.

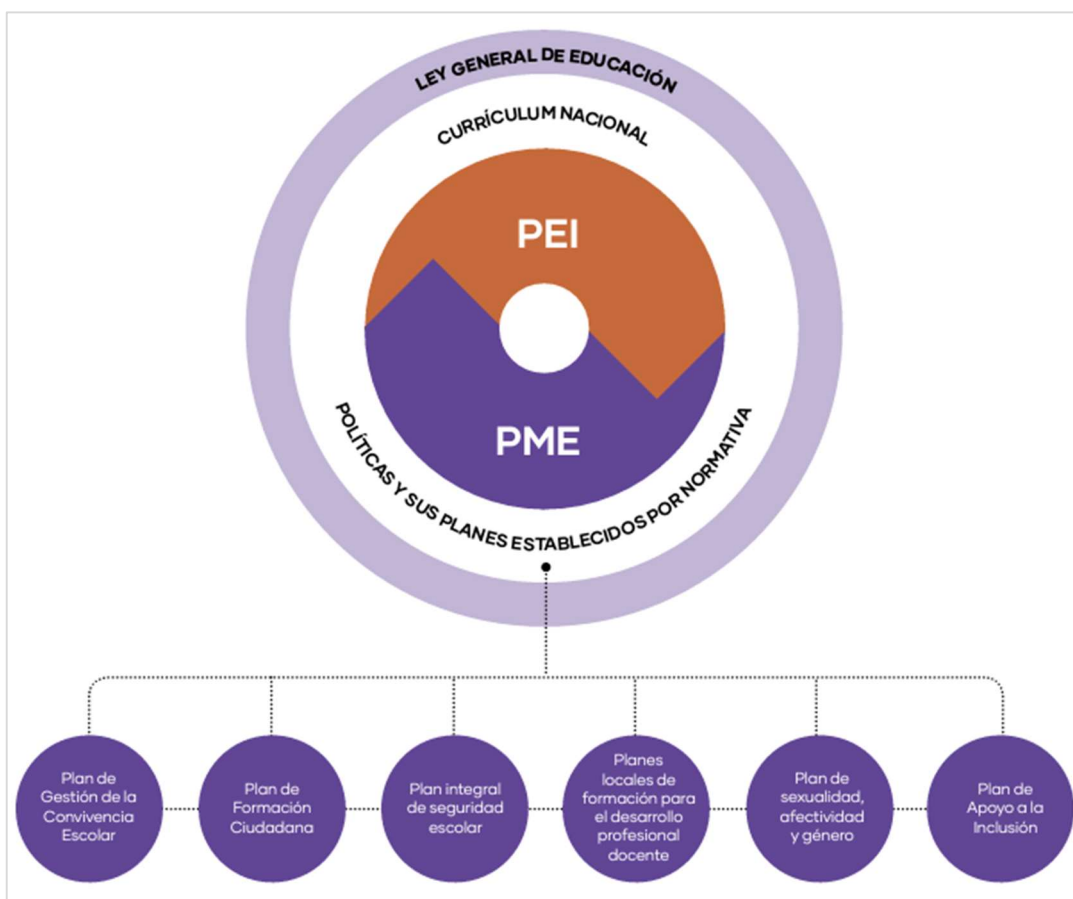
Modelo de Calidad de la Gestión Escolar

De acuerdo a lo señalado por el Ministerio de Educación, las acciones pedagógicas de una comunidad educativa, se enmarcan dentro del ciclo de mejoramiento continuo, el cual se reconoce como “*el proceso mediante el cual cada comunidad educativa analiza su realidad y contexto en los ámbitos institucional y pedagógico, traza objetivos estratégicos de mejoramiento a mediano y/o largo plazo (4 años), y planifica e implementa acciones anuales que permitan lograr los objetivos estratégicos planteados y, al mismo tiempo, alcanzar lo declarado en su Proyecto Educativo Institucional (PEI)*”.

En este sentido, el Plan de Mejoramiento Educativo (PME) y cada una de sus dimensiones correspondería al instrumento de gestión que permite a los establecimientos educacionales articular de manera sistémica la normativa, el PEI, el currículum nacional, y cada uno de los 6 planes establecidos por norma como obligatorios con foco en la trayectoria de mejora escolar, dentro de los cuales para los propósitos de sustentabilidad y cambio climático adquiere una especial relevancia el Plan de Formación Ciudadana (Figura 1).

² Enseñanza Formal: es aquella que está estructurada y se entrega de manera sistemática y secuencial. Está constituida por niveles y modalidades que aseguran la unidad del proceso educativo y facilitan la continuidad de este a lo largo de la vida de las personas (Art. 2 de la Ley General de Educación).

Figura 1. Articulación de normativa e instrumentos de gestión educativa.



Fuente: MINEDUC.

El Plan de Mejoramiento Educativo (PME) es la herramienta central de planificación, implementación y evaluación del mejoramiento educativo en escuelas y liceos, en tanto sirve de guía para la evaluación institucional y pedagógica de cada establecimiento.

La elaboración y diseño del PME, considera dos fases:

- a) Fase Estratégica: en esta etapa se realiza una revisión del Proyecto Educativo Institucional (PEI) para su vinculación con el *Modelo de Calidad de la Gestión Escolar* y los planes requeridos por la normativa. En esta fase se definen, Misión, Visión y Sellos educativos del PEI.

Posteriormente se realiza una autoevaluación institucional de la gestión educativa, de la propuesta curricular y de la implementación de los planes, mediante un análisis de resultados, cuantitativos y cualitativos, que permitan identificar fortalezas y oportunidades de mejora.

A partir de esto, se inicia un proceso de **planificación estratégica**, sobre la cual se definen **objetivos y metas estratégicas**.

Con el fin de que la comunidad educativa pueda tener una **mirada sistémica** en su proceso de planificación, se la invita a pensar de qué manera se verán reflejados **sus sellos** en cada una de las cuatro dimensiones del Modelo de la Calidad de la Educación, que corresponden a las indicadas en la Tabla 9.

Tabla 1. Dimensiones del Modelo de Calidad de la Educación

Dimensión	Liderazgo	Gestión Pedagógica	Formación y Convivencia	Gestión de Recursos
Subdimensiones	Liderazgo del sostenedor	Gestión curricular	Formación	Gestión de personal
	Liderazgo del director	Enseñanza y aprendizaje en el aula	Convivencia	Gestión de recursos financieros
	Planificación y gestión de resultados	Apoyo al desarrollo de los estudiantes	Participación y vida democrática	Gestión de recursos educativos

- b) Fase Anual: como consecuencia de lo anterior, la Fase Anual considera la vinculación de dos elementos relevantes: las estrategias y la propuesta anual de mejoramiento. Se espera es que se determinen cuáles serán los subdimensiones del modelo de gestión educativa que serán impactadas por las acciones de mejoramiento, para lo cual se definen indicadores de seguimiento, acciones de mejora, y su posterior implementación, monitoreo y seguimiento.

De acuerdo con lo anterior, las acciones educativas o pedagógicas, pueden ser reportadas en el Plan de Mejoramiento Educativo en relación con alguna de las dimensiones del Modelo de Calidad de la Gestión Educativa.

En el caso de las actividades relacionadas con temáticas de sustentabilidad y cambio climático, existe la percepción de que muchas comunidades educativas han realizado o se encuentran realizando acciones en este sentido, y pareciera que muchas de ellas no son reportadas en los respectivos PME (Contreras-Giancaspero, 2023), razón por la cual este informe intenta entregar antecedentes que permitan de manera

exploratoria y preliminar dar cuenta del panorama existente, a objeto de identificar oportunidades de mejora.

Formación Ciudadana

La construcción de una ciudadanía capaz de enfrentar los desafíos globales adquiere hoy una gran relevancia en la educación de niños, niñas y jóvenes en el mundo, considerando especialmente su aporte al fortalecimiento de la democracia en diálogo con los múltiples compromisos internacionales adquiridos por Chile en materia de derechos humanos y participación ciudadana relacionada con asuntos ambientales, como es el caso del Acuerdo de Escazú, entre otros.

Cabe recordar que el año 2016 la Ley N° 20.911, crea los Planes de Formación Ciudadana (PFC) que deberán *“integrar y complementar las definiciones curriculares nacionales en esta materia, para brindar a los estudiantes la **preparación necesaria para asumir una vida responsable en una sociedad libre y de orientación hacia el mejoramiento integral de la persona humana**, como fundamento del sistema democrático, la justicia social y el progreso. Asimismo, deberá **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 y social**”*.

Aun cuando la Ley N° 20.911 no define explícitamente el concepto de “ciudadanía”, es en este marco que el Ministerio de Educación reconoce la *“necesidad del desarrollo sustentable como parte del ejercicio de la ciudadanía en el siglo XXI, dependiendo de ello el futuro de las actuales y futuras generaciones. Por lo tanto, los PFC debieran levantar propuestas de acciones que favorezcan la creación de conciencia sobre la crisis climática, estableciendo y desarrollando iniciativas en sus comunidades.”* (Ministerio de Educación, 2022). De esta forma, el Plan de Formación Ciudadana se transforma en una oportunidad para que las comunidades educativas puedan plasmar la construcción del ejercicio de ciudadanía a través de la participación de quienes constituyen la comunidad educativa en el diseño, desarrollo e implementación de acciones formativas para la sustentabilidad y el cambio climático, considerando el contexto socioambiental y/o un análisis situacional³ de cada comunidad.

³ El Análisis Situacional, corresponde a un proceso, participativo y colaborativo que permite contar con la descripción del contexto o “situación” en la cual se desarrolla la comunidad educativa. Este proceso puede ayudar a generar un entendimiento común sobre el contexto y entorno de la comunidad educativa, considerando la relación entre esta y los sistemas ecológicos, sociales, económicos, políticos e institucionales que las impactan.

Sin embargo, lo anterior plantea dos interrogantes (a) ¿qué tipo de ciudadanía construir para enfrentar un escenario de constantes cambios?

Desde el punto de vista de la ciudadanía, Aristóteles sostiene que la ciudadanía es la puesta en práctica de la libertad que, a su vez, es la capacidad de generar un proyecto y, por consecuencia, supone las posibilidades para tomar decisiones de una persona, una comunidad u organización en relación con su entorno cultural, social y medioambiental (Berríos Villarroel & González Gamboa, 2020). Más allá de la profundización sobre el concepto, es claro que el ejercicio de la ciudadanía supera del mero cumplimiento de derechos y deberes. Con base en lo establecido por la ley N° 20.911, la propuesta del MINEDUC en los Planes de Formación Ciudadana concibe una ciudadanía activa, relacionada con una participación enfocada en la responsabilidad y el cumplimiento de derechos y deberes, como la promoción de los derechos humanos, la protección del medioambiente y el perfeccionamiento de la democracia (Zuñiga, et al., 2020), formando en los distintos ámbitos a un ciudadano del siglo XXI. Con lo cual se podría responder la primera pregunta.

(b) ¿Qué acciones son más relevantes para los desafíos que tiene la formación integral en sustentabilidad y cambio climático a nivel local y global?

Respecto de esta segunda pregunta, los PFC proponen herramientas con las que se espera fortalecer la formación integral en las comunidades educativas. Estas herramientas consideran la realización de talleres y actividades complementarias a las actividades que se planifican para el aula (entendidas como el espacio en donde tradicionalmente se materializa la enseñanza de los objetivos de aprendizaje contenidos en el currículum vigente), la apertura e integración de las comunidades educativas hacia la comunidad local y junto a ello el fomento de su democratización. Además, para el diseño y ejecución de las acciones de los PFC se estipula la necesidad de generar un proceso de reflexión permanente de la vida escolar en los distintos estamentos y actores que conforman la comunidad educativa.

Por ello, promover una ciudadanía para el siglo XXI, requiere analizar y definir acciones en diferentes niveles que encaucen la ruta hacia una praxis ciudadana que inicie su proceso desde la capacidad reflexiva, en que cada persona es capaz de dar contenido a su voluntad, y transitar desde lo individual hacia lo colectivo en un proceso de valoración por el bien común y su responsabilidad con este y además contar con la capacidad para generar en sí mismo y en quienes formen parte de ese colectivo, las transformaciones necesarias para enfrentar los desafíos globales, con acciones locales (Berríos Villarroel & González Gamboa, 2020)

Marco de Educación Integral para la Sustentabilidad y el Cambio Climático (MEISC).

Como se mencionó anteriormente, a partir de la Ley Marco de Cambio Climático que define una serie de instrumentos de gestión para la implementación del cambio climático, el Ministerio de Educación asume un rol relevante como impulsor de las transformaciones necesarias para enfrentar la denominada *triple crisis planetaria o ambiental* (pérdida de biodiversidad, contaminación y cambio climático).

En consecuencia, se crea a nivel intraministerial el Comité Técnico de Sustentabilidad y Cambio Climático para coordinar una serie de acciones tendientes a establecer el estado del arte en estas materias, desde la mirada de la educación formal y con ello dar respuesta a los requerimientos que surgen desde la Estrategia de Desarrollo de Capacidades y Empoderamiento Climático (Equivalente a ACE).

En este contexto, con el apoyo técnico de UNESCO levantó el Panorama Educativo de Educación para el Desarrollo Sostenible en el marco de la Red EDS 2030⁴. Este primer panorama es una apreciación preliminar del contexto general respecto de los instrumentos de gestión ambiental y del cambio climático y su eventual impacto en la definición de las futuras políticas educativas que el país requiere. Por lo tanto, es un discreto intento por visualizar el contexto general que surge a partir de amplios, compromisos internacionales integrados en las nuevas políticas, estrategias, planes y programas de todos los otros sectores vinculados.

Este insumo permite que el Ministerio de Educación elabore el Marco de Educación Integral para la Sustentabilidad y el Cambio Climático (MEISC) como herramienta que permite *“teñir el desarrollo de esos acuerdos y políticas, con la esencia educativa, dando relevancia al principio de sustentabilidad definido en la Ley General de Educación”* y dotándolo de un sentido pedagógico con una mirada esperanzadora.

El marco busca ser una herramienta para unificar el sentido y propósito de todos los esfuerzos que se realizan en materia medioambiental, de sustentabilidad y adaptación al cambio climático en todo el sistema educativo independiente de su modalidad administrativa, abarcando la educación formal, desde la Educación Parvularia hasta la Educación Superior.

El objetivo general del MEISC es *“educar en la promoción del conocimiento, respeto, cuidado y protección del medioambiente, la sustentabilidad y la adaptación al cambio climático en todo el sistema educativo, contribuyendo activamente a una sociedad más*

⁴ (Contreras-Giancaspero, 2023) <https://sustentabilidad.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/130/2024/06/Documento-de-Trabajo-1-Unesco.pdf>

justa, sostenible, inclusiva y resiliente desde una perspectiva de cooperación global”. Sus ejes de acción y objetivos específicos se describen en la siguiente tabla.

Tabla 2. Objetivos Específicos MEISC.

Eje de Acción 1 Gestión Institucional	Eje de Acción 2 Desarrollo de Capacidades e Innovación	Eje de Acción 3 Transformación de Espacios de Aprendizaje	Eje de Acción 4 Vinculación Territorial
Desplegar una gobernanza que sustente la instalación y transversalización del Marco de Educación Integral para la Sustentabilidad y la adaptación al Cambio Climático en el sistema educativo.	Fortalecer las capacidades de la comunidad educativa, a través de la participación colaborativa y la innovación educativa en torno a la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS).	Transversalizar en la trayectoria educativa una visión esperanzadora que aborde la triple crisis planetaria, promoviendo la resiliencia climática mediante la vinculación transdisciplinar del currículum nacional.	Fortalecer redes colaborativas a nivel local, regional, nacional y global, que favorezcan el intercambio de experiencias de las comunidades educativas en el desarrollo de soluciones a problemáticas y desafíos medioambientales de su territorio.

Objetivo General de la consulta

- Construir un diagnóstico de las principales dificultades que enfrentan las comunidades escolares y sostenedores en el proceso implementación de actividades enfocadas al desarrollo sustentable
- Orientar a las comunidades educativas al desarrollo de estrategias que favorezcan la formación en materia medioambiental y apoyar técnicamente el trabajo de las Secretarías Regionales y los Departamentos Provinciales para abordar los nudos y necesidades que se levantan desde las comunidades educativas, priorizando aquellas con mayor concentración riesgo medioambiental y/o en procesos de transición socio ecológica justa.

Objetivos específicos

- a) Caracterizar el panorama de las comunidades educativas para la realización de acciones que promueven la sustentabilidad y el empoderamiento sobre cambio climático.
- b) Identificar acciones que promueven la sustentabilidad en los Planes de Mejoramiento Educativo en las comunidades educativas.
- c) Identificar participación de las comunidades educativas en programas o iniciativas públicas o privadas que promueven la sustentabilidad.
- d) Identificar la relación entre las acciones pedagógicas declaradas en los Planes de Mejoramiento Educativo y el contexto socioambiental ambiental de las comunidades educativas.

Metodología

La tabla 3 señala las actividades a realizar para dar cumplimiento a los Objetivos Específicos.

Tabla 3. Actividades comprometidas en este estudio.

Objetivo Específico	Actividad
a)	1. Elaborar y aplicar consulta online dirigida a establecimientos educacionales.
b)	2. Caracterizar acciones en función de la información contenida en los Planes de Mejoramiento Educativo.
c)	3. Generar una base de datos de establecimientos educativos, con su caracterización según RBD, a partir del análisis y clasificación de programas y acciones educativas
d)	4. Elaboración de mapas temáticos que permitan visualizar con el contexto socioambiental de las comunidades educativas
e)	5. Elaborar un informe analítico que integre los resultados de los objetivos anteriores

Actividad N° 1: para esta actividad se diseña y aplica una consulta de carácter exploratorio denominada “Primera Consulta Nacional “Sustentabilidad y Cambio Climático”, con el objetivo de realizar una caracterización preliminar e inicial respecto de sustentabilidad, medio ambiente y cambio climático desde las comunidades educativas.

Actividad N° 2: Con el objeto de caracterizar las acciones declaradas por los EE en los Planes de Mejoramiento Educativo, se consideran dos grupos separados:

- **PME 2018-2020:** estas bases de datos fueron filtradas previamente por la contraparte del MINEDUC, considerando los siguientes conceptos clave:

“cambio climático, zona de sacrificio, borde costero, ecología, áreas protegidas, reciclaje, biodiversidad, emergencia climática, educación ambiental, impacto ambiental, mitigación climática, empoderamiento climático, crisis climática, plan de contingencia, crisis hídrica, zona saturada, adaptación climática, emergencia ambiental, plan de emergencia, sustentabilidad, enfoque ecosistémico”.

- **PME 2023-2024:** bases de datos con registros totales de los PME. En este, los EE registran las actividades planificadas vinculadas a alguna de las dimensiones del Modelo de Calidad de la Educación, cuya descripción se encuentra en la columna “DESC_ACTIVIDAD”.

En este caso los conceptos clave utilizados para identificar acciones en materia de sustentabilidad, medio ambiente y cambio climático son:

“limpieza de playa”, “humedales”, “reciclar”, “reciclaje”, “residuos”, “agua”, “aire”, “contaminación”, “biodiversidad”, “sustentable”, “sustentabilidad”, “huerto”, “huerta”, “flora”, “fauna”, “medioambiente”, “recursos naturales”, “cambio climático”, “ecológico”, “ecológica”, “Buen Vivir”, “ancestral”, “ancestros”, “energía”, “energética”, “hídrica”, “hídricos”, “conservación”, “punto limpio”, “invernadero”, “medioambiental”, “consumo”, “escasez hídrica”, “crisis climática”, “riesgo ambiental”, “desastres naturales”, “riesgo”, “clima”, “compostaje”.

Los conceptos seleccionados, corresponden a una aproximación inicial, que podrá ser depurada de acuerdo con los resultados obtenidos.

Para establecer la concordancia entre las diferentes bases de datos, se utilizó el campo RBD, que corresponde al “Rol” identificador único para cada establecimiento educacional. Lo anterior usando como referencia el Directorio Oficial de Establecimientos Educativos (EE), disponible en [Centro de Estudios MINEDUC](#).

Finalmente, a partir de las Bases de datos analizadas, se elaboró una base integrada sobre el Directorio Oficial de Establecimientos Educativos (DOEE) que contiene los datos sobre programas, iniciativas y categorías sobre “sustentabilidad” reportadas en los PME, en adelante denominadas actividades MEISC.

Actividad N° 3: considera la revisión de bases de datos y planillas asociados los Programas: Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (Ministerio del Medio Ambiente), Red Educa Sostenible, Iniciativa Interescolar Ambiental (Kyklos-MINEDUC), Programa Liceos Fotovoltaicos (Ministerio de Energía), Programa de Educación Ambiental Integral (CONAF), Programa de Desarrollo de Habilidades y Conocimientos en Alfabetización Financiera en Escolares (SERNAC), y Programa de Indagación Científica para la Educación en Ciencias (ICEC).

Actividad N° 4: A partir de la revisión y consolidación de las bases de datos, será posible caracterizar las acciones realizadas por los EE según: dependencia administrativa, distribución regional, distribución según Direcciones Provinciales, distribución en las dimensiones del Modelo de Gestión de la Calidad Educativa e identificar EE que declaran acciones o participan de alguno de los programas señalados las actividades 1 y 2.

Así mismo, la base datos integrada, será vinculada con la ubicación geográfica de los establecimientos educativos para la elaboración de mapas temáticos que permitan visualizar con el contexto socioambiental de las comunidades educativas, de acuerdo con instrumentos de gestión ambiental elaborados por los organismos públicos con competencia en estas materias como: Ministerio del Medio Ambiente (SINIA), SERNAGEOMIN, Dirección General de Aguas, SENAPRED, entre otros. Los archivos quedarán disponibles en formato shp y kmz.

Para la elaboración de los mapas situacionales se considera: identificación de comunidades educativas que SI declaran actividades relacionadas con sustentabilidad y aquellas que NO declaran tales actividades. Los anterior, será vinculado con instrumentos de gestión de la **biodiversidad** basados en áreas (áreas protegidas) y basados en especies (Planes RECOGE); identificación de zonas declaradas como zonas de restricción al uso del **agua** o zonas de agotamiento de acuíferos; identificación de zonas declaradas como zonas saturadas o latentes y zonas donde existen planes de prevención y/o descontaminación del **aire**; identificación de relaves mineros y fuentes de contaminación de **suelos**; zonas de **riesgo por desastres naturales**.

Actividad N° 5: corresponde al presente informe.

Resultados

1. Primera Consulta Nacional “Sustentabilidad y Cambio Climático”

La aplicación de esta consulta obedece a la necesidad de contar con información fidedigna respecto de actividades que las comunidades educativas realizan en materias de sustentabilidad y cambio climático, en un intento por objetivar la

percepción ya mencionada anteriormente, respecto de que las comunidades realizan una gran cantidad de acciones, que los mecanismos actuales de reporte no permiten recoger ni reconocer.

Esta consulta no busca evaluar a los establecimientos educativos, sino generar un diagnóstico actualizado sobre la realidad de las comunidades educativas del país. Se compartió con la totalidad de establecimientos educacionales del país, fue de carácter voluntario, incluyó identificar temáticas como:

- Nivel de conocimiento sobre instrumentos y programas relacionados con sustentabilidad y cambio climático.
- Actividades pedagógicas vinculadas a la materia, realizadas en los últimos tres años.
- Facilitadores y obstáculos para implementar dichas actividades.
- Recursos educativos, financiamiento y vinculación con organizaciones externas.

La consulta se aplicó durante el mes de diciembre de 2023, periodo previo a las vacaciones de verano. Por tanto, la población potencial a consultar es una población finita de 11.048 establecimientos educacionales, el tamaño muestral se ha ajustado para poblaciones finitas de acuerdo con:

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{E^2} = 384.16$$

$$n_{ajustada} = \frac{n}{1 + \frac{n-1}{N}} \approx 372.1$$

En donde:

N: Tamaño del Universo, en este caso 11.048 establecimientos educacionales

Nivel de confianza: 95% (Z=1.96)

Margen de error: 5% (E=0.05)

Proporción esperada (p=0.5, q=0.5)

El tamaño de muestra ajustado para un universo de 11,048 establecimientos, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, es de **372** establecimientos⁵.

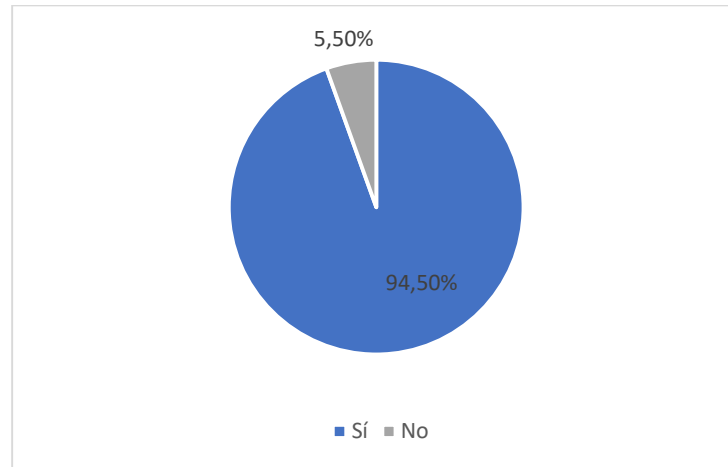
⁵ La consulta no contiene preguntas obligatorias, por lo que en cada una de ellas variará el número total de respuestas.

2. Resultados de la Primera Consulta Nacional “Sustentabilidad y Cambio Climático”.

Pregunta N°1: ¿desea participar de esta consulta?

El instrumento fue respondido por 726 establecimientos educacionales, de los cuales 687 (94.50%) aceptaron participar de la consulta y 40 (5.50%) no lo hicieron. Los anterior revela una aceptación significativa si se considera en términos absolutos.

Figura 2. Participantes de la Consulta.



A partir de la siguiente tabla (4), se evidencia positivamente la participación de todas las regiones del país.

Tabla 4. Participación relativa de EE que respondieron la consulta.

Región	EE Consulta	EE Región	% Rel
Metropolitana	192	2874	26,01%
Valparaíso	90	1200	10,86%
Araucanía	55	1.052	9,52%
Biobío	67	1027	9,30%
Los Lagos	39	914	8,27%
Maule	61	812	7,35%
Coquimbo	52	730	6,61%
O' Higgins	46	677	6,13%
Los Ríos	31	440	3,98%
Ñuble	38	400	3,62%
Antofagasta	14	238	2,15%

Tarapacá	13	196	1,77%
Atacama	11	169	1,53%
Arica y Parinacota	7	141	1,28%
Magallanes	5	92	0,83%
Aysén	5	86	0,78%
Total, general	726	11.048	100,00%

Respecto de la dependencia administrativa (Tabla 5), muestra que la consulta fue contestada principalmente por EE Particulares Subvencionados con un 43,11%, seguido de los de dependencia Municipales con un 41,32%.

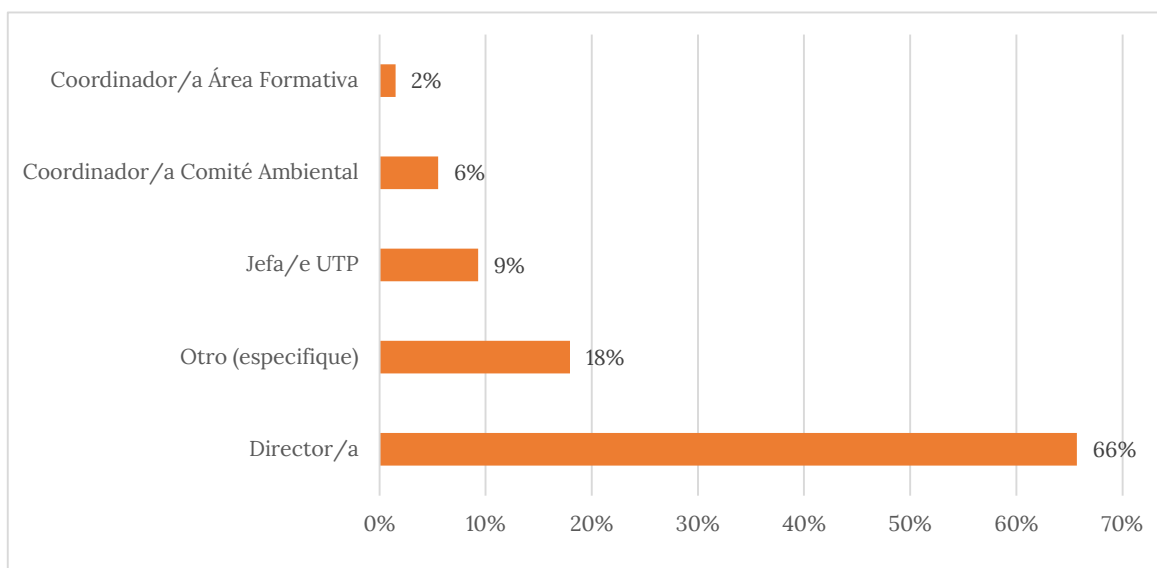
Tabla 5. Dependencia Administrativa de EE que responden la consulta.

Dependencia Administrativa	EE	%	% rel
Corporación Municipal	300	41,32%	7,31%
Particular Subvencionado	313	43,11%	5,75%
Particular Pagado	34	4,68%	5,63%
Adm. Delegada	9	1,24%	12,86%
SLEP	70	9,64%	8,43%
Total	726	100,00%	6,57%

Pregunta N° 2: Indique el rol o cargo que actualmente desempeña en el establecimiento.

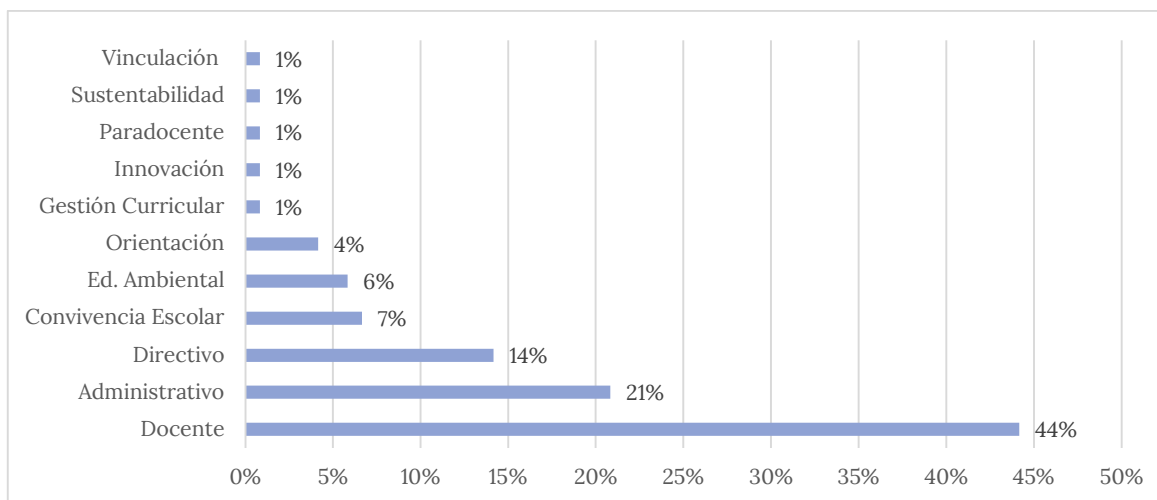
Del total de establecimientos que responde en el 66% de los casos fue respondida por: el director/a del establecimiento, seguido de jefe de UTP con un 9%, surge como interesante la aparición de otras figuras que se vinculan a las temáticas que aborda esta consulta. (Figura 3).

Figura 3. Rol en el Establecimiento de quien responde.



En el ejercicio de desglosar la categoría “Otro”, se evidencia la participación mayoritaria de “Docente” (44%), seguido de “Administrativo” (21%) y “Directivo” (14%).

Figura 4. Otros roles



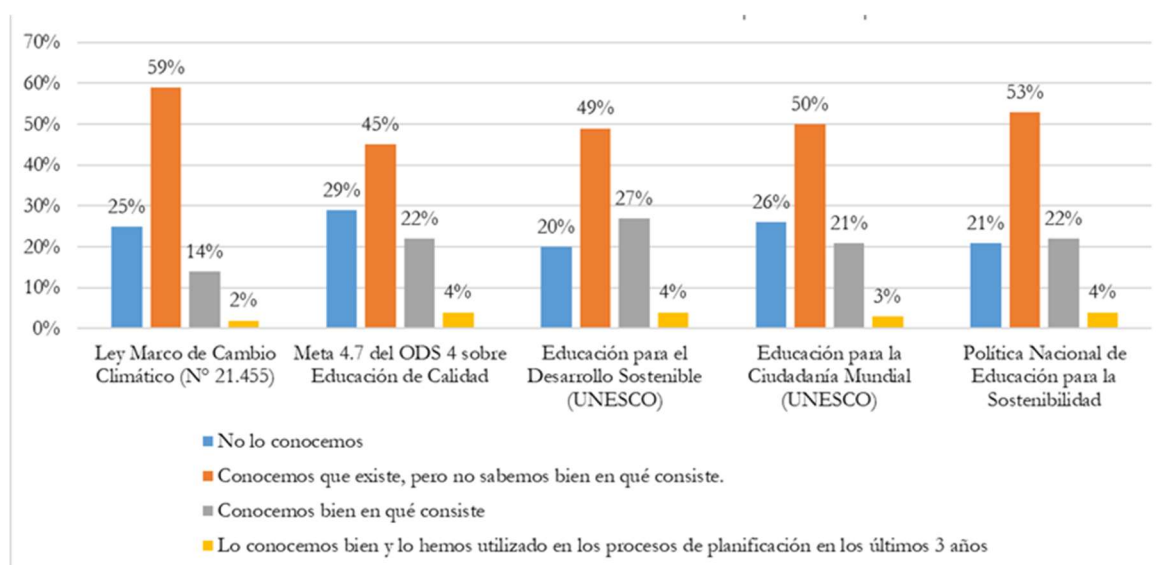
Pregunta N° 3: Indique el nivel de conocimiento que se tiene en su establecimiento de los siguientes instrumentos/normativas/orientaciones relacionadas con sustentabilidad y cambio climático.

Según la figura 5, dominan las barras naranjas ("se sabe que existe, pero no se conocen los detalles"), lo que indica una posible brecha de conocimiento más específico y significativo, a pesar del conocimiento de estos instrumentos. Los resultados se distribuyen en cuatro categorías de conocimiento:

- No lo conocemos: Representa a los consultados que no están familiarizados con el instrumento o normativa.
- Conocemos que existe, pero no sabemos bien en qué consiste: Indica un reconocimiento básico de la existencia del instrumento, sin detalles claros sobre su contenido.
- Conocemos bien en qué consiste: Indica que los consultados tienen un entendimiento sólido de la normativa.
- Lo conocemos bien y lo hemos utilizado en los procesos de planificación en los últimos 3 años: Este nivel refleja un conocimiento profundo y aplicado en la práctica.

Los niveles más bajos de familiaridad se observan en la Ley Marco de Cambio Climático y Meta 4.7 del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4. La Educación para el Desarrollo Sostenible (UNESCO) en general, tiene una comprensión relativamente más alta, con un 27%. Si bien, la gran mayoría de las y los participantes reconocen estos instrumentos, normativas y orientaciones sólo entre el 2% y el 4% de ellas lo ha utilizado en los procesos de planificación en los últimos 3 años.

Figura 5. Conocimiento de instrumentos, normativas, orientaciones.



Ley Marco de Cambio Climático (N° 21.455):

59% de los consultados solo saben que existe, pero no tienen claridad sobre su contenido. Solo el 14% la conoce bien, y un 2% la ha utilizado en planificación.

Meta 4.7 del ODS 4 sobre Educación de Calidad:

45% tiene un conocimiento superficial. El 29% entiende bien de qué se trata, pero solo el 4% la utiliza en la planificación.

Educación para el Desarrollo Sostenible (UNESCO):

Un 49% reconoce que existe, aunque sin claridad. El 27% la comprende bien, y solo el 4% la aplica.

Educación para la Ciudadanía Mundial (UNESCO):

Similar al anterior, un 50% tiene conocimiento básico. El 26% entiende bien de qué se trata, pero apenas un 3% lo ha aplicado.

Política Nacional de Educación para la Sostenibilidad:

53% tiene un conocimiento superficial. Un 22% entiende bien su contenido, mientras que el 4% la aplica en procesos de planificación.

El conocimiento de estas normativas e instrumentos muestra una tendencia generalizada hacia un reconocimiento básico, con bajos niveles de aplicación práctica. Esto resalta la necesidad de mayores esfuerzos para integrar estos instrumentos en la práctica educativa y mejorar su difusión y comprensión en los establecimientos educativos.

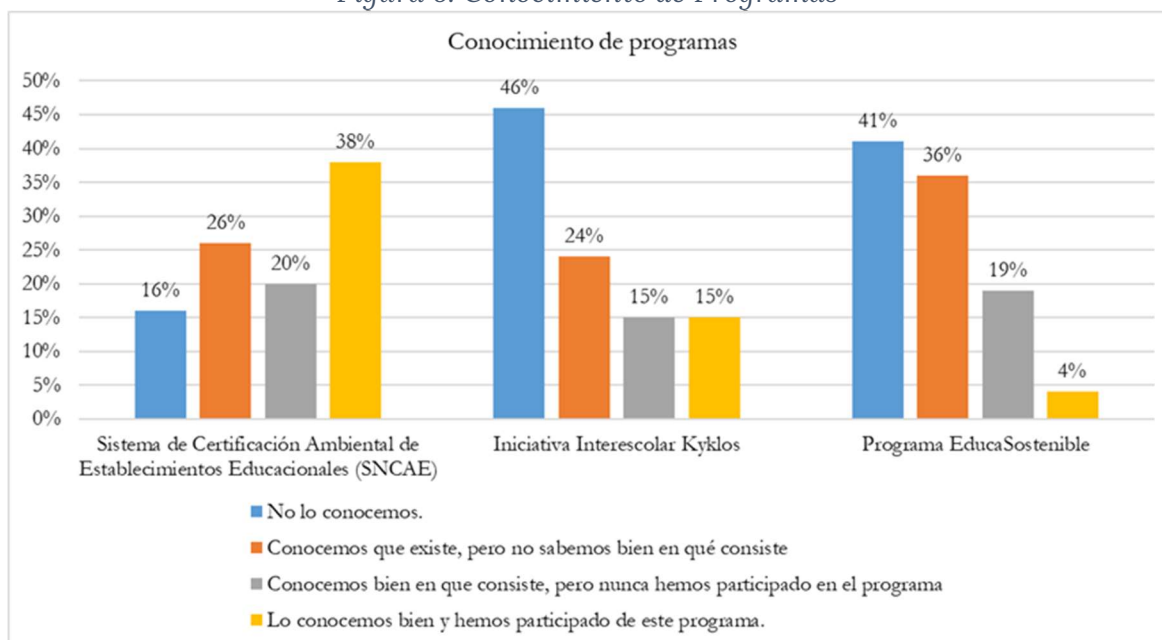
En general, existe un conocimiento de estos instrumentos, pero la baja comprensión infiere procesos de planificación que considera mínimamente estos elementos. Esto apunta a una tremenda oportunidad para el diseño de programas de formación docente y de los equipos pedagógicos para promover el desarrollo de prácticas pedagógicas innovadoras que gesten conocimientos, habilidades, valores y fortalezcan el pensamiento crítico, propicios para responder a los desafíos que genera la educación en sustentabilidad y adaptación al cambio climático.

En la categoría “Otros”, se mencionan instrumentos como: la Carta Encíclica Laudato Si': Sobre el Cuidado de la Casa Común, Programa ECOSchools, Educarse, Kyklos, CONAF.

Pregunta N° 4: Indique el nivel de conocimiento que se tiene en su establecimiento de los siguientes programas relacionados con sustentabilidad y cambio climático:

En cuanto al nivel de conocimiento que existe en el sistema educativo acerca de diversos instrumentos y programas enfocados en temas sustentabilidad y cambio climático (Figura 6), se identifica que en su mayoría las y los participantes los reconocen.

Figura 6. Conocimiento de Programas



Sin embargo, no tienen un mayor conocimiento sobre ellos, a excepción del Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos Educativos (SNCAE) que se describe en la Sección 5.4.1.

La Iniciativa Interescolar Kyklos y el Programa Educa Sostenible son bastante desconocidas, un 46% y un 41% las desconoce respectivamente. Este bajo porcentaje también se replica en Iniciativa Interescolar Kyklos con un 15% y el Programa EducaSostenible con un 4%, siendo este último menos conocido, lo que puede ser atribuido a su baja cobertura en términos generales.

En la categoría “Otros”, se mencionan programas como Explora, Programa de Sustentabilidad de la Red de Colegios Salesianos, EcoSchools, Movimiento Católico por el Clima.

El gráfico muestra los niveles de conocimiento sobre programas relacionados con la sustentabilidad y el cambio climático en un establecimiento educativo. Los resultados se distribuyen en cuatro niveles de conocimiento:

- No lo conocemos: Indica desconocimiento total del programa.
- Conocemos que existe, pero no sabemos bien en qué consiste: Se reconoce la existencia del programa, pero sin detalles claros.
- Conocemos bien en qué consiste, pero nunca hemos participado en el programa: Refleja un entendimiento sólido, sin aplicación práctica.
- Lo conocemos bien y hemos participado de este programa: Indica conocimiento profundo con participación efectiva.

De acuerdo con lo anterior, el SNCAE y el Programa EducaSostenible son los más reconocidos y utilizados en comparación con la Iniciativa Interescolar Kyklos, que presenta altos niveles de desconocimiento. Esto sugiere que los programas con mayor cobertura, difusión y enfoque práctico tienden a ser más comprendidos y adoptados.

3. Sobre Actividades realizadas en materia de sustentabilidad y cambio climático.

De acuerdo con los resultados anteriores, a pesar de la baja participación tanto en programas como bajos conocimientos de instrumentos u orientaciones para incorporar las temáticas de sustentabilidad y cambio climático, quienes responden identifican que en sus establecimientos educacionales se han realizado actividades pedagógicas para desarrollar estas materias.

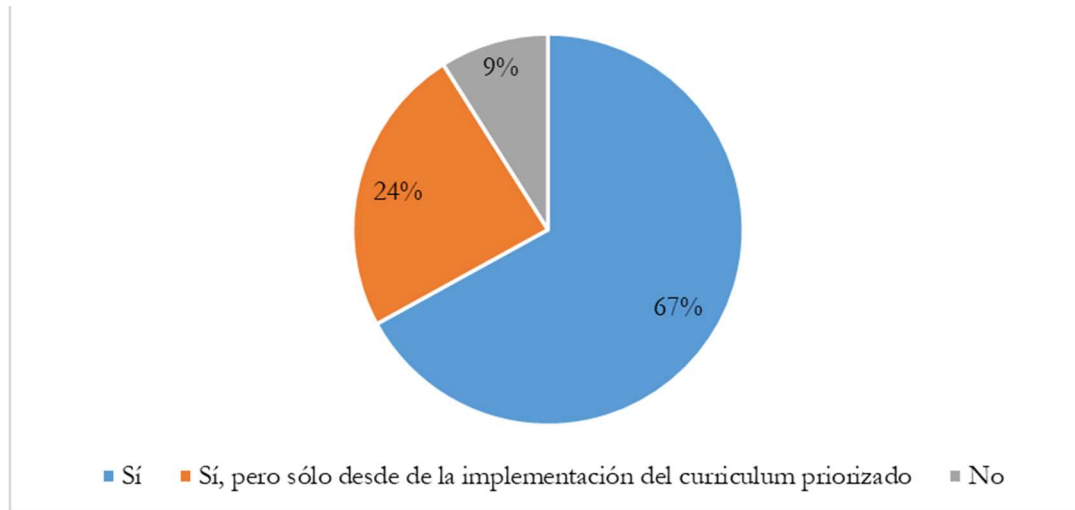
Las preguntas siguientes esperan recoger aspectos generales sobre la realización de actividades relacionadas con la temática de interés, respecto de cantidad, temáticas abordadas, frecuencia, vinculación a instrumentos de gestión escolar, entre otros.

Pregunta 5: En los últimos 3 años, en su establecimiento, ¿han realizado actividades pedagógicas (acciones, iniciativas y/o estrategias pedagógicas) para sustentabilidad y cambio climático?

La mayoría de los consultados indica que sí se han realizado actividades pedagógicas para abordar la sustentabilidad y el cambio climático, mostrando un compromiso significativo con estas temáticas (67%), mientras que el 24% lo hace únicamente a partir de la implementación del curriculum priorizado (Figura 7) sugiere que este marco curricular ha impulsado acciones en este ámbito.

Esto plantea la posibilidad de una alta disposición y apertura a espacios de libertad y creatividad pedagógica para la transformación de aprendizaje, dando cuenta de altos niveles de compromiso, responsabilidad y vocación de quienes ejercen la función formadora aun cuando el contexto en el que se desarrollen estas actividades puede ser percibido como adverso.

Figura 7. Actividades Pedagógicas



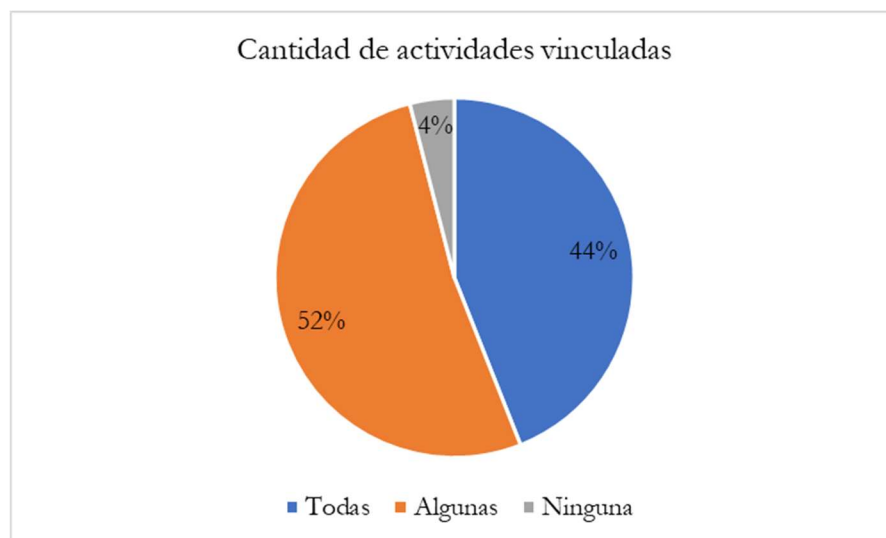
Por otra parte, el 24% que lo hace desde la formalidad, es una oportunidad de intervención e incidencia para la creación de capacidades, que sumado al 9% restante que no las realiza.

El 91% de los consultados reporta algún nivel de implementación de actividades pedagógicas para la sustentabilidad y el cambio climático, lo que evidencia un alto nivel de interés y acción en esta área. Sin embargo, el hecho de que una parte significativa (24%) solo haya iniciado estas actividades tras el currículo priorizado sugiere que este marco ha sido un catalizador importante, pero podría ser necesario fomentar iniciativas autónomas y continuas en las instituciones educativas.

Pregunta N° 6: Respecto a las actividades pedagógicas vinculadas a sustentabilidad y cambio climático en los últimos 3 años, ¿estas corresponden a lineamientos estratégicos del establecimiento plasmados en un instrumento de gestión?

Respecto al grupo que señala planificar actividades pedagógicas vinculadas a algún instrumento de gestión, es importante tener en consideración que el 44% considera que todas sus actividades están vinculadas a algún instrumento de gestión, reflejando un esfuerzo significativo por integrar la sustentabilidad y el cambio climático en la planificación institucional. Por otro lado, un 52% considera que sólo algunas actividades lo están (Figura 8).

Figura 8. Actividades vinculadas a instrumentos de gestión escolar.



De acuerdo con lo observado, la mayoría de los establecimientos (96%) reporta algún nivel de vinculación entre las actividades pedagógicas y sus lineamientos estratégicos. Sin embargo, el predominio de la categoría "Algunas" (52%), da cuenta de la posible existencia de elementos que no favorecen la visualización de oportunidades de vinculación, o si, en caso de visualizarlas, existirían otros factores internos y/o externos de la comunidad educativa que lo dificultan. En este sentido se identifica una oportunidad para mejorar la articulación entre los instrumentos de gestión y la planificación estratégica, asegurando que todas las actividades pedagógicas relacionadas con la sustentabilidad y el cambio climático estén respaldadas por instrumentos de gestión institucional.

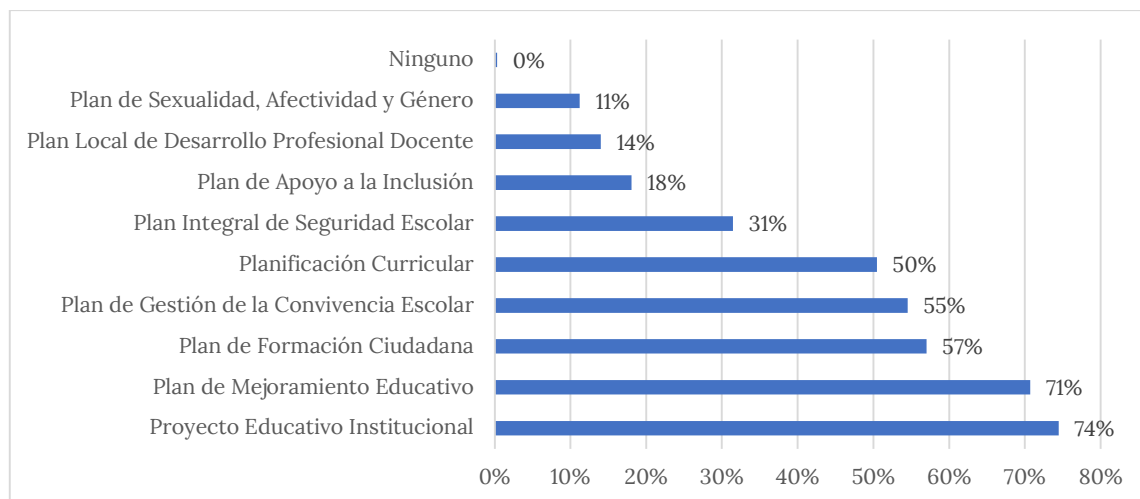
Por otro lado, también plantea la posibilidad de que el sistema educativo esté diseñado de tal forma, que no es capaz de favorecer la natural motivación personal de querer hacer bien las cosas y contarlas, logrando con ello recoger los frutos de las transformaciones de los espacios de aprendizaje para la sustentabilidad y el cambio climático que ya se están realizando.

Pregunta N° 7: Indique a qué instrumentos de gestión escolar están vinculadas las actividades pedagógicas referidas a sustentabilidad y cambio climático.

En relación con los instrumentos de gestión que están vinculados a las actividades realizadas (Figura 9), se identifica que el Proyecto Educativo Institucional (PEI), el Plan de Mejoramiento Educativo, son los más relevantes y en segundo nivel se encuentran,

el Plan de Formación Ciudadana junto al Plan de Gestión de la Convivencia Escolar. Lo anterior solo permite establecer que las comunidades educativas, cumplen con la norma, y se refuerza la oportunidad de revisar si el sistema educativo está identificando “los modos de hacer de las comunidades educativas” para recoger en su completa dimensión el alcance de las actividades que ya se están realizando.

Figura 9. Vinculación a Instrumentos de Gestión Escolar.



Sexualidad, género y desarrollo profesional docente muestran **baja implementación**, sugiriendo una oportunidad para el diseño de acciones que permitan reconocer barreras para transversalizar estas temáticas en dichos planes, especialmente considerando que infancia y género, son variables altamente susceptibles a la crisis ambiental en general y a los efectos del cambio climático en particular. De acuerdo con lo señalado por la ONU, si se considera la perspectiva interseccional, y la manera en que las distintas formas de desigualdad a menudo operan juntas y se exacerban entre sí, los riesgos del cambio climático son particularmente graves para las mujeres y las niñas indígenas y afrodescendientes, las mujeres de mayor edad, las personas LGBTIQ+, las mujeres y las niñas con discapacidades, las mujeres migrantes y aquellas que viven en las zonas rurales, remotas y propensas a los desastres y los conflictos. (UN. 2022)

Como se señaló anteriormente, el Proyecto Educativo Institucional (PEI) sería el instrumento de gestión escolar más mencionado, reflejando que la mayoría de las actividades pedagógicas relacionadas con sustentabilidad y cambio climático están alineadas con los objetivos estratégicos del establecimiento.

En este sentido se identifica una oportunidad para revisar el instrumento e identificar acciones para la implementación y gestión efectiva del PEI, con mecanismos para la elaboración de indicadores de seguimiento conocimientos, habilidades y actitudes, sumadas a aspectos de gestión de la sustentabilidad y la vulnerabilidad al cambio

climático. Como se indica en la LGE, el PEI refleja el propósito compartido de la comunidad educativa. Además, esta oportunidad permitiría contextualizar este instrumento a la luz de los desafíos ya mencionados, que suponen para una comunidad educativa avanzar hacia la resiliencia ante las amenazas del cambio climático.

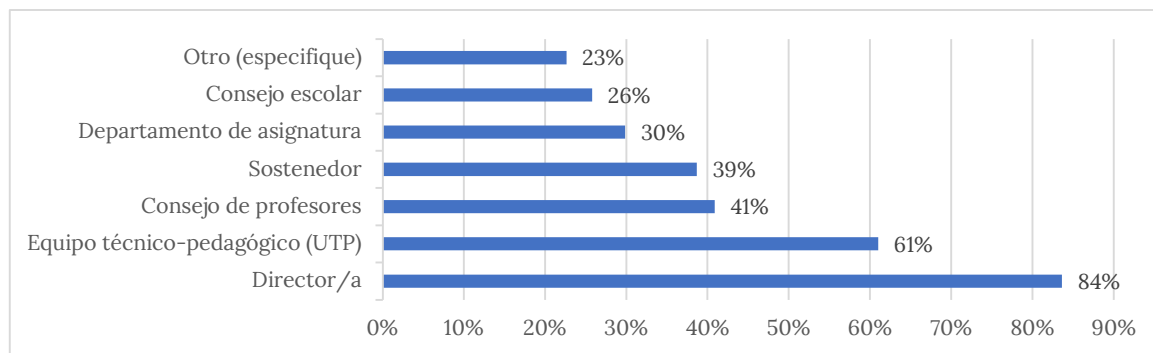
De igual forma, a partir de los resultados se plantean oportunidades para realizar un análisis del contenido de los otros instrumentos de gestión escolar vinculados, en la idea de revisar las actividades específicas dentro de cada plan para comprender cómo se aborda la transversalización de la sustentabilidad desde ellos y comparar los resultados entre comunidades educativas con características similares para identificar mejores prácticas o áreas de mejora.

Se recomienda analizar una muestra más específica, a fin de recopilar opiniones cualitativas de docentes y estudiantes para evaluar la efectividad de estas integraciones, y con ello definir mecanismos para medir su impacto, evaluando resultados en un tiempo definido de estas actividades vinculadas a sustentabilidad en el desarrollo de la “responsabilidad ambiental”, la conciencia y comportamiento “sustentable” de los y las estudiantes⁶.

Pregunta N° 8: ¿Quién/es ha/han impulsado los lineamientos estratégicos para la realización de actividades pedagógicas en sustentabilidad y cambio climático?

Respecto al responsable de impulsar las actividades pedagógicas relacionadas con la sustentabilidad y el cambio climático (Figura 10), quienes responden identifican que este impulso está dado principalmente desde el más alto cargo jerárquico, el “Director/a” de la institución, seguido del “Equipo técnico-pedagógico” y luego el “Consejo de Profesores”. Esto sugiere estructuras jerárquicas fuertes, modelos de gobernanza verticales que podría eventualmente generar una distribución desigual de las cargas y presiones laborales, sumado probablemente a un exceso de tareas administrativas, lo que podría repercutir en el agobio laboral docente.

Figura 10. Impulsor actividades; n=318



⁶ Begum et al., 2021

Los resultados evidencian un espacio de posibilidades para el desarrollo de capacidades e innovación sumadas a acciones colaborativas desde el Consejo Escolar y el Consejo de Profesores, para promover desde ahí, modelos de gobernanza más horizontales que fortalezcan y motiven la participación (liderazgo participativo). La cooperación y el compromiso colectivo para lograr comunidades educativas con una cultura sustentable y resilientes a los efectos del cambio climático, no solo podrían acelerar la transformación necesaria, sino también contribuir al bienestar integral de la comunidad. De ahí la relevancia de la construcción colectiva de los instrumentos como el PEI, PME y los restantes instrumentos de gestión escolar.

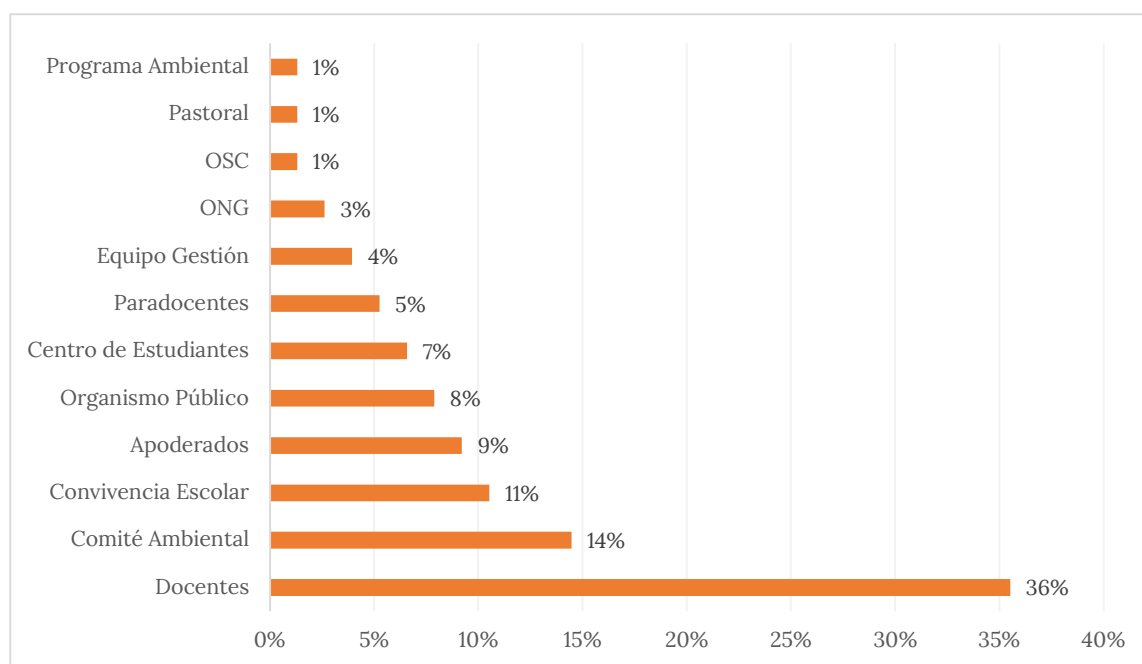


Figura 11. Otros Impulsores de Actividades MEISC

En la categoría otros (Figura 11), se agrupa una diversidad de actores impulsando las actividades, desde actores institucionales vinculados al SNCAE, hasta apoderados y estudiantes, organizaciones sin fines de lucro y fundaciones. Sin embargo, pese a esa variedad de impulsores, los “Docentes” corresponden a la categoría más representada con un 36% de representatividad.

Pregunta N° 9: En los últimos 3 años, ¿qué tipo de actividades pedagógicas se han implementado en su establecimiento para abordar temáticas relacionadas con sustentabilidad y cambio climático? Recuerde incluir únicamente aquellas que están planificadas en algún instrumento de gestión del establecimiento.

Respecto del tipo de actividades pedagógicas que se han implementado en su establecimiento (Figura 11), **considerando aquellas que están planificadas en**

articulación con algún instrumento de gestión del establecimiento, quienes responden identifican que principalmente se realizan “salidas pedagógicas”, seguido de “Campañas de concientización de la comunidad educativa”.

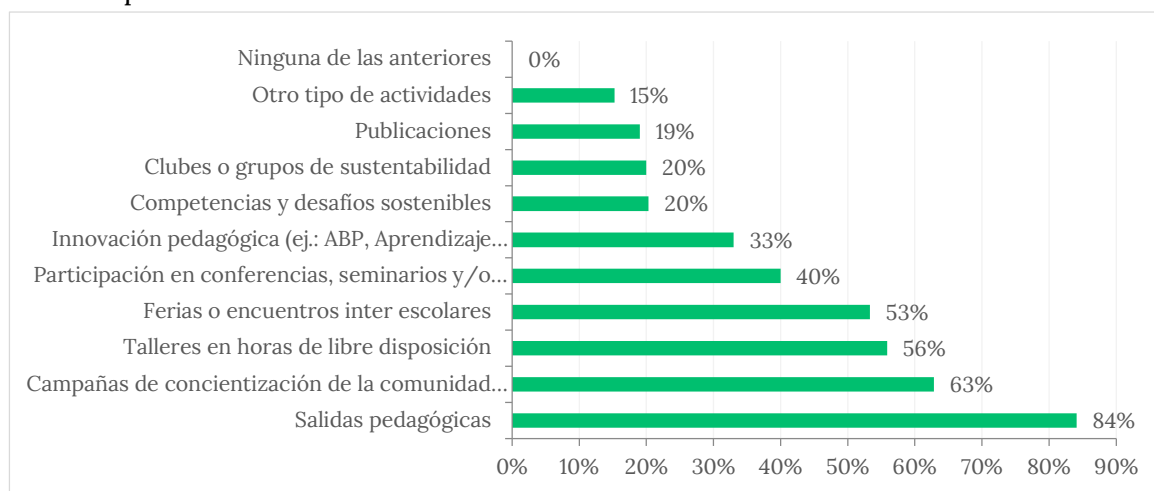


Figura 12. Tipo actividad

Las actividades menos recurrentes son publicaciones, clubes o grupos de sustentabilidad y competencias y desafíos de sustentabilidad. Adicionales a estas actividades, las y los participantes identifican otras actividades como brigadas ecológicas, campañas de reciclaje, actividades educativas con temas específicos, huertos escolares, voluntariados, entre otros.

Pregunta N° 10: ¿Qué otro tipo de actividades pedagógicas en sustentabilidad y cambio climático se han desarrollado en los últimos 3 años en el establecimiento? Especifique en qué consiste/n señalando: el o los niveles educativos al que están orientadas, si están incorporadas en el plan de estudios o si son actividades extraescolares. Considere únicamente aquellas que se encuentran planificadas en articulación con algún instrumento de gestión.

Esta pregunta, corresponde a una pregunta abierta, que espera recoger cantidad de actividades y en caso de que hubiera, describirla. Las actividades que se destacan son: huertos y reciclaje (Figura 13).

[illegible]

Actividad	Porcentaje
Salidas pedagógicas y actividades culturales	8%
Actividades prácticas y proyectos comunitarios	9%
Proyectos y actividades interdisciplinarias	11%
Campañas y talleres de formación	14%
Educación ambiental y sensibilización	17%
Actividades relacionadas con huertos	17%
Reciclaje y reutilización de materiales	23%

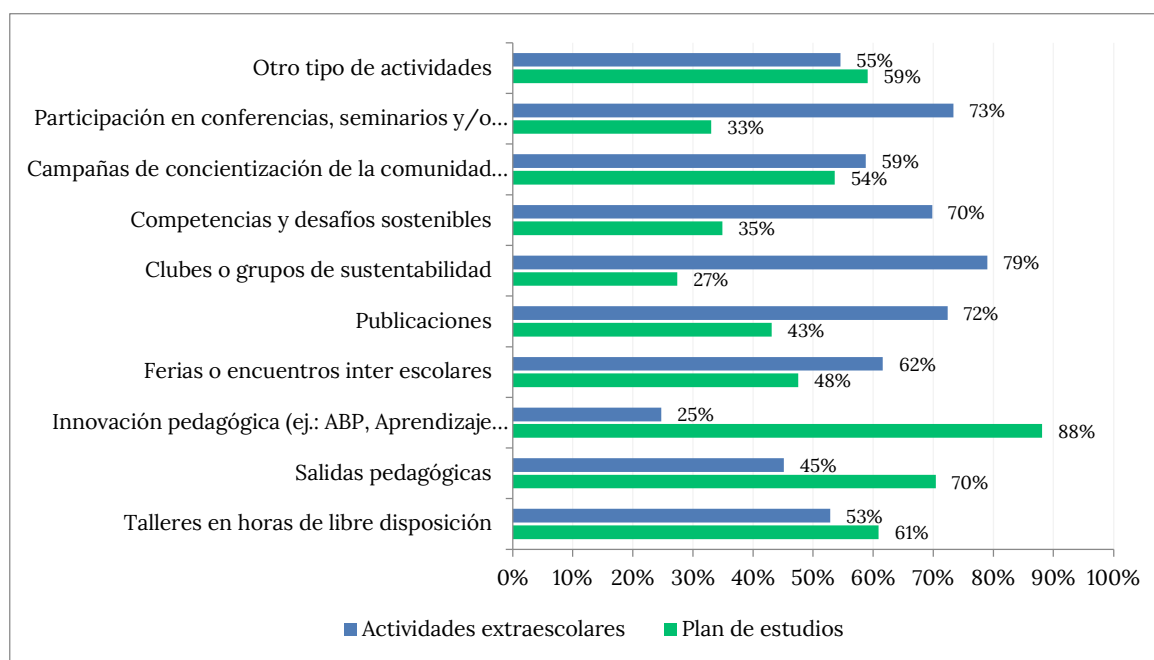
29

Pregunta N° 11: Para las siguientes actividades pedagógicas, indique si en los últimos 3 años han estado incorporadas en el plan de estudios y/o si son actividades extraescolares:

En cuanto a establecer si las actividades se han realizado en el marco del plan de estudios o como actividades extraescolares (Figura 15), esto es: una actividad vinculada a algún instrumento de gestión educativa, que puede ser desarrollada desde el plan de estudios o de forma extraescolar.

En ambos casos, las actividades más indicadas, son las salidas pedagógicas lo que fortalece lo señalado en la sección Vinculación de actividades a instrumentos de Gestión Educativa (ver Figura 8), respecto de la disposición a transformar los espacios de aprendizaje.

Figura 15. Actividades incorporadas en el plan de estudios o actividades extraescolares.



Las acciones menos incorporadas en el Plan de Estudios son los clubes o grupos de sustentabilidad y la participación de conferencias, seminarios y/o charlas y en las actividades pedagógicas la innovación pedagógica y publicaciones.

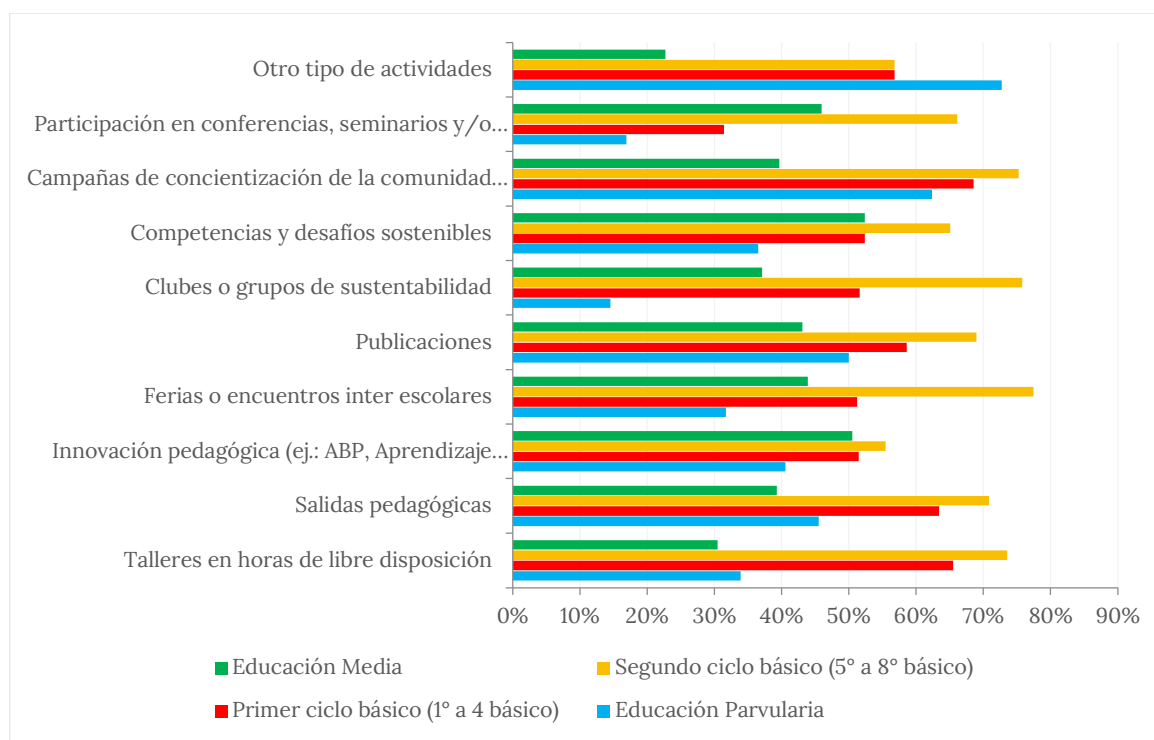
En estas preguntas, las salidas pedagógicas son el denominador común para el desarrollo de actividades fuera de los límites del establecimiento educativo, lo que sugiere un contexto favorable para el diseño de herramientas y mecanismos que favorezcan la educación al aire libre lo que se vio reflejado en la masiva consulta llevada a cabo por el congreso pedagógico realizada por el MINEDUC⁷⁷.

⁷⁷ Disponible en <https://congresopedagogico.mineduc.cl/custom/pdf/Informe-tecnico.pdf>

Pregunta N° 12: En los últimos 3 años, indique el nivel educativo de los y las estudiantes que participan de las actividades pedagógicas y extraescolares relacionadas con sustentabilidad y cambio climático.

En cuanto al nivel educativo de los y las estudiantes que participan de las actividades pedagógicas y extraescolares relacionadas con sustentabilidad y cambio climático (Figura 16), se aprecia que el Segundo Ciclo Básico, el nivel educativo en que se realizan la mayor variedad de ellas a este le sigue Primer Ciclo Básico y finalmente Educación Parvularia y Educación Media. En este caso, las salidas pedagógicas son consideradas en todas las etapas de la trayectoria educativa.

Figura 16. Actividades por nivel.



Del gráfico se desprende que todas las etapas del sistema escolar (desde Educación Parvularia hasta Educación Media) participan en actividades pedagógicas y extraescolares sobre sustentabilidad y cambio climático, aunque en distintos grados de intensidad.

- **Educación Parvularia (azul):**

Participa en todas las categorías, pero en proporciones relativamente menores (en torno al 10%-30% en la mayoría de los ítems). Esto sugiere que, si bien hay iniciativas puntuales en el nivel preescolar, son las menos frecuentes.

- **Primer ciclo básico, 1° a 4° básico (rojo):**

Exhibe mayores porcentajes de participación que Educación Parvularia, usualmente entre un 30% y un 50%. Se observan niveles moderados de implicación en “Salidas pedagógicas”, “Talleres y campañas de concientización”.

- **Segundo ciclo básico, 5° a 8° básico (amarillo):**

Destaca por ser, en la mayoría de las actividades, el nivel con mayor presencia (50%–80%). Se ve especialmente alto en “Clubes o grupos de sustentabilidad”, “Ferias o encuentros interescolares”, “Innovación pedagógica” y “Talleres en horas de libre disposición”.

- **Educación Media (verde):**

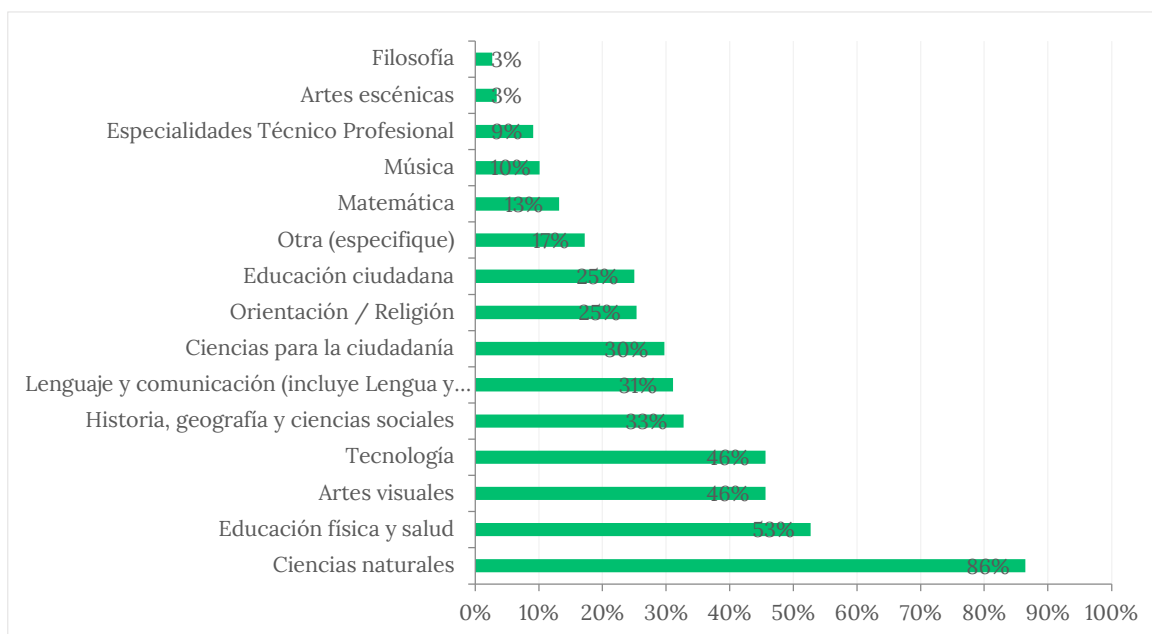
También muestra porcentajes elevados (40%–65%) en casi todas las actividades, compartiendo con el segundo ciclo básico los valores más altos de participación.

En síntesis, participan estudiantes de todos los niveles en iniciativas de sustentabilidad y cambio climático; sin embargo, la mayor intensidad de participación se concentra en Segundo Ciclo Básico y Educación Media, mientras que en Ed. Parvularia y el Primer Ciclo Básico la presencia es más limitada, aunque igualmente presente.

Pregunta N° 13: En los últimos 3 años, ¿en qué asignaturas se han desarrollado las actividades pedagógicas relacionadas con sustentabilidad y cambio climático?

De acuerdo con las respuestas obtenidas (Figura 17), las asignaturas en las que principalmente se han desarrollado actividades pedagógicas relacionadas con sustentabilidad y cambio climático, corresponden a Ciencia Naturales, con un 86%, seguida de Educación física y salud (53%), Artes visuales (46%) y Tecnología (40%). Esto sugiere que en estas asignaturas se ha encontrado espacio o relevancia para abordar la temática evaluada, lo que da cuenta de aquellos docentes que encuentran oportunidades que permiten la transversalización de estas temáticas en casi todas las asignaturas del currículo nacional.

Figura 17. Asignatura vinculada al desarrollo de actividades MEISC.



Entre 30% y 35% se ubican Ciencias para la ciudadanía, Lenguaje y comunicación e Historia, geografía y ciencias sociales. Orientación / Religión y Educación ciudadana (ambas con 25%) muestran niveles algo más bajos, pero aún relevantes.

Las áreas con menor integración de temáticas sobre sustentabilidad y cambio climático corresponden a Matemática (13%), Música (10%), Especialidades Técnico Profesional (9%), Artes escénicas (3%) y Filosofía (3%) que reportan las menores proporciones.

La disparidad entre Ciencias Naturales (muy alto) y áreas como Artes o Filosofía (muy bajo) sugiere que la temática se ve más fácilmente incorporada en disciplinas donde hay una vinculación directa con fenómenos o procesos observables del medio ambiente (por ejemplo, ciclo del agua).

En las asignaturas humanistas o artísticas puede requerir un enfoque más creativo o transversal para integrar estos contenidos.

La presencia en asignaturas como Historia, geografía y ciencias sociales (35%) y Lenguaje y comunicación (31%) sugiere que, aunque se contempla la temática, todavía podría reforzarse su abordaje de forma más sistémica.

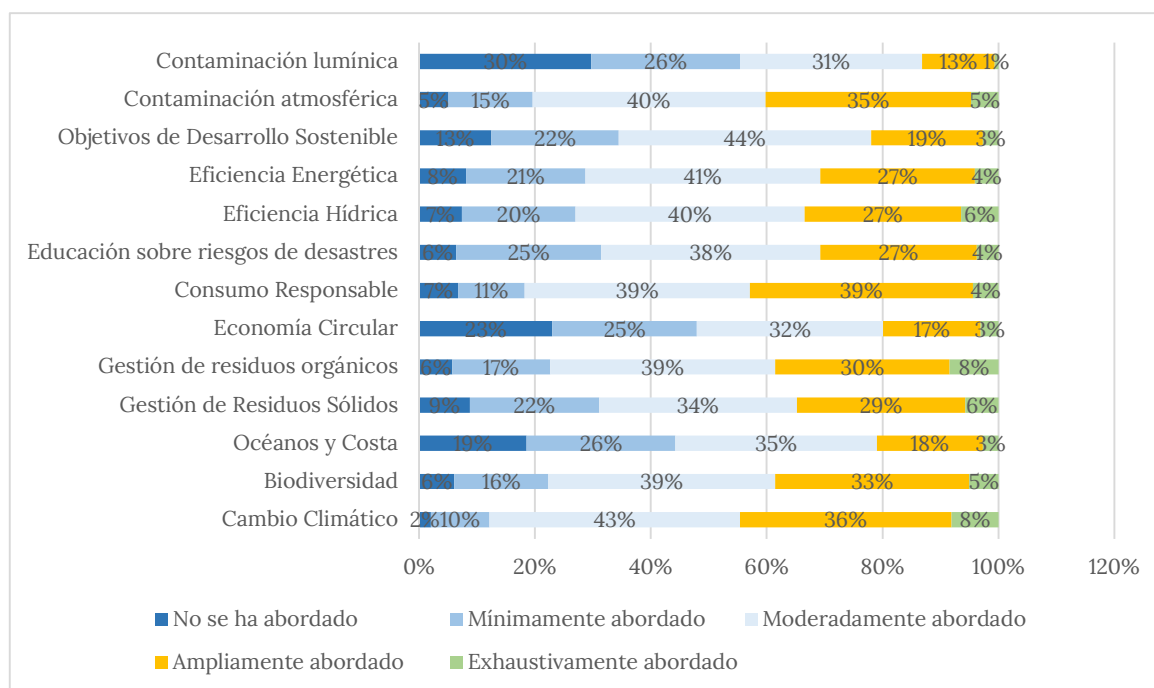
En relación a la categoría “Otra”, se destacan menciones a la asignatura de “Lengua indígena-mapudungun”, Inglés, Química electiva, Núcleo: Exploración del Entorno Natural y talleres de sustentabilidad y medio ambiente.

Lo anterior denota una oportunidad para desarrollar instrumentos que faciliten la integración de las diferentes áreas del quehacer humano, promoviendo el enfoque sistémico y el trabajo colaborativo.

Pregunta N° 14: En los últimos 3 años, indique el grado en que se han abordado los siguientes temas en las actividades pedagógicas:

En cuanto al listado de temáticas abordadas de manera exhaustiva (Figura 18), sobresalen “Cambio Climático, Eficiencia Hídrica y Gestión de Residuos” tanto orgánicos como sólidos, esto último concuerda con los resultados surgidos de la revisión de las actividades reportadas en el PME. En tanto, las que no han sido abordadas corresponden principalmente a “Contaminación Lumínica”, “Economía Circular” y “Océanos y Costa”.

Figura 18. Temáticas relacionadas con sustentabilidad y cambio climático.



Se observan temas con mayor proporción de “Ampliamente” o “Exhaustivamente abordado” (en amarillo y verde), como Cambio Climático, Gestión de Residuos Sólidos, Consumo Responsable o Economía Circular. Esto sugiere que en dichos ámbitos existe un mayor nivel de discusión o implementación de acciones.

Otros temas, como Contaminación lumínica y Contaminación atmosférica, muestran un peso relativamente importante en la categoría “No se ha abordado” (barra azul oscuro) o “Mínimamente abordado” (barra azul claro), lo que indica menor grado de tratamiento o difusión.

Ningún tema aparece totalmente concentrado en una sola categoría; más bien, cada barra presenta una distribución entre las cinco. Esto sugiere que, aunque algunos ejes están más trabajados, siempre hay cierto grupo que reporta que no lo ha abordado o apenas lo hace de forma limitada.

Destaca que en la mayoría de los temas hay una franja significativa en “Moderadamente abordado” (tono gris claro), reflejando que muchas instituciones o actores están trabajando los temas, pero quizás aún no con la profundidad suficiente.

Al observar la parte final de cada barra (en color verde, “Exhaustivamente abordado”), se aprecia que Cambio Climático, Consumo Responsable, Biodiversidad y Gestión de Residuos Sólidos aparecen con un segmento verde algo más notable que otros. Esto podría indicar un avance más sólido en estos ejes.

Economía Circular también muestra un rango significativo entre “Ampliamente abordado” y “Exhaustivamente abordado”, denotando una creciente relevancia en el discurso o acciones prácticas.

Aunque algunos temas están bien cubiertos, todavía persisten áreas (como ciertos tipos de contaminación y riesgos específicos) donde prevalece la percepción de que no se han abordado o se hace de manera limitada.

Esta información podría servir para priorizar estrategias o reforzar la difusión y educación en aquellos campos menos atendidos.

También puede sugerir la necesidad de compartir mejores prácticas de los temas bien cubiertos hacia los de menor avance.

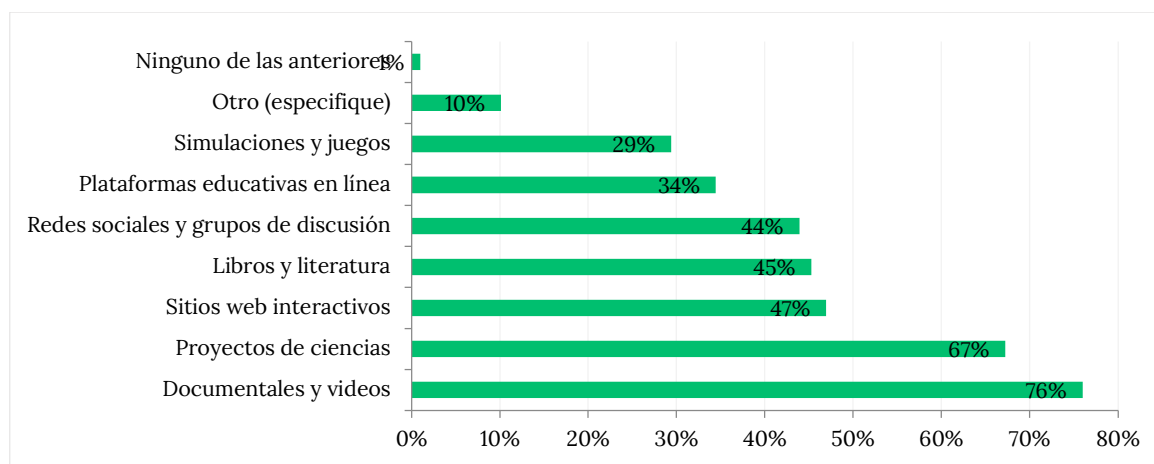
4. Condiciones Habilitantes

Las siguientes preguntas intentan identificar elementos que favorecen o promueven la realización de actividades pedagógicas en sustentabilidad y cambio climático.

Pregunta N° 15: En los últimos 3 años, indique los recursos educativos que han utilizado en su establecimiento como apoyo a las actividades pedagógicas asociadas a sustentabilidad y cambio climático.

En este caso, se evidencia una flexibilidad para el uso de diferentes recursos educativos, siendo los más utilizados los documentales y videos, seguidos de proyectos de ciencia y sitios web interactivos (Figura 19).

Figura 139. Recursos educativos de apoyo

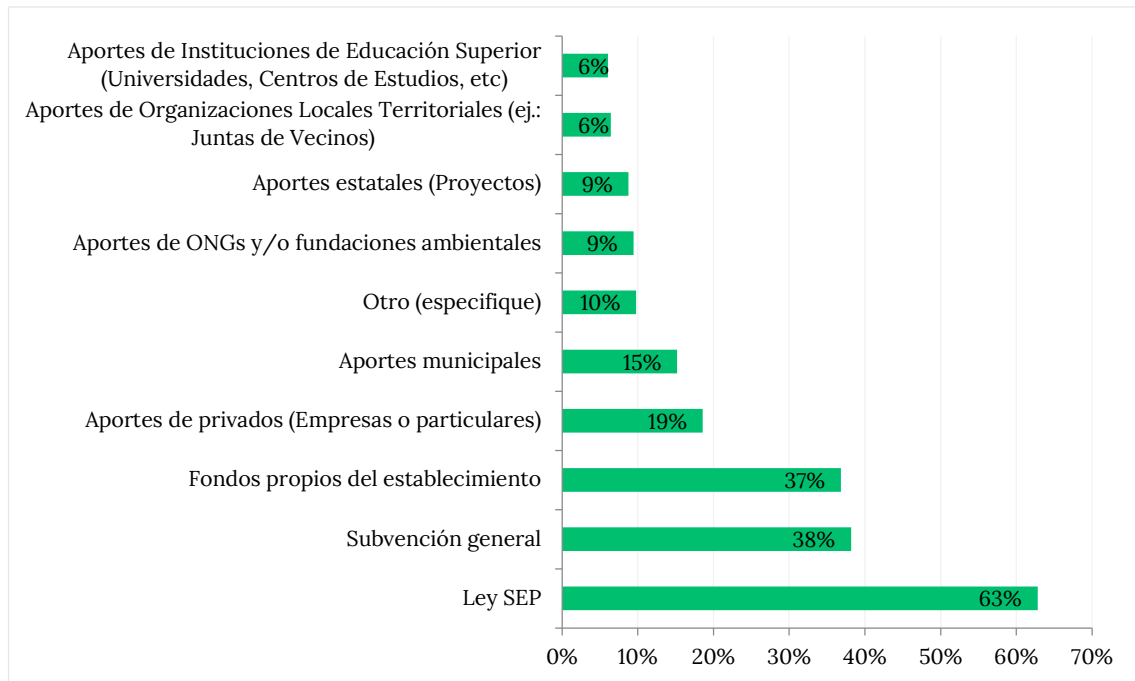


Dentro de la categoría “Otro”, se mencionan Ferias Científicas y/o Ecológicas, Debates Escolares, Cuentacuentos, Obras de Teatro, visitas a centros especializados en Energías Renovables no Convencionales, Explora y Reforestación, además de charlas, talleres, seminarios, talleres de huerto, viveros y Pasantías Educativas.

Pregunta N° 16: En los últimos 3 años, señale las fuentes de financiamiento de las actividades pedagógicas realizadas en su establecimiento en materia de sustentabilidad y cambio climático:

Para el caso de los EE que contestaron la consulta (Figura 20), se indican las fuentes de financiamiento para actividades relacionadas con sustentabilidad y cambio climático. De acuerdo con las respuestas obtenidas, el financiamiento proviene principalmente de 3 fuentes: primero la Ley SEP, seguido de las subvenciones generales, y por último los fondos propios del establecimiento. La fuente de financiamiento menos representada corresponde a los “Aportes de Instituciones de Educación Superior (Universidades, Centros de Estudios, etc.)”.

Figura 20. Sistemas de Financiamiento.

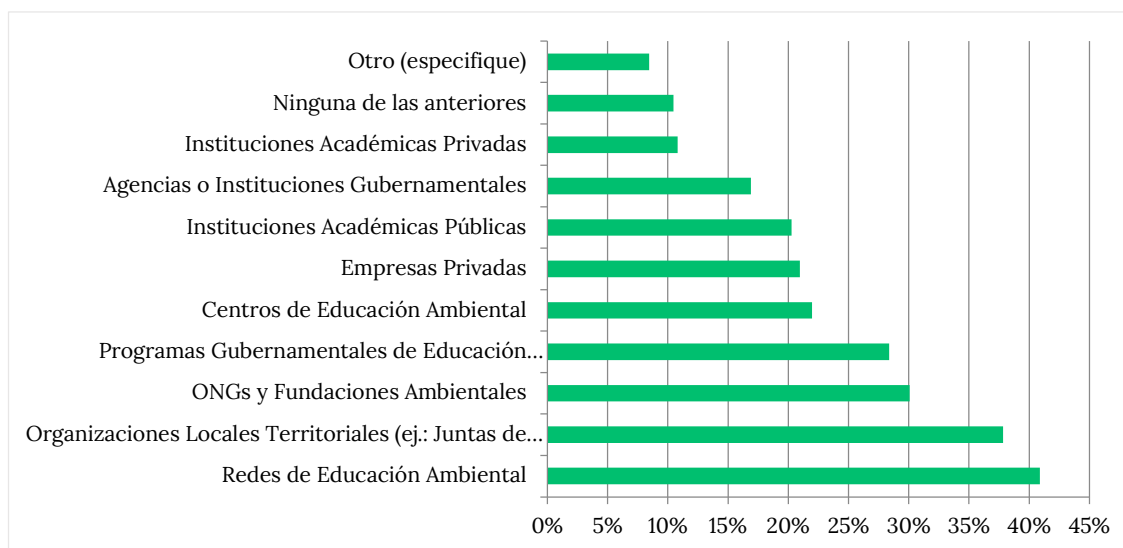


En cuanto a la categoría “Otro”, se mencionan fuentes de financiamiento provenientes principalmente de autogestión, con fondos provenientes de apoderados, estudiantes y docentes.

Pregunta N° 17: En los últimos 3 años, indique aquellas organizaciones con las que su establecimiento se vincula para abordar temáticas relacionadas con sustentabilidad y cambio climático.

Es posible señalar que los EE que respondieron la consulta establecen vínculos con una variedad de organizaciones, destacándose las Redes de Educación Ambiental, las Organizaciones Territoriales y las ONG y Fundaciones (Figura 21).

Figura 214. Vinculación con organizaciones externas a la comunidad educativa; n=296.



En este contexto la activación de acciones enmarcadas en temáticas de sustentabilidad y cambio climático parece estar impulsada principalmente por redes de Educación Ambiental, organizaciones territoriales locales, y ONG. En este contexto, Programas Gubernamentales pueden favorecer condiciones habilitantes para el desarrollo y ejecución de actividades.

Otro elemento que se evidencia es la participación de instituciones y empresas del sector privado, dando cuenta que el sector privado, ya sea desde la educación o desde la actividad económica, pueden ser relevantes en la construcción de vínculos para el logro de objetivos comunes.

Pregunta N° 18: ¿Por qué en los últimos 3 años no han podido desarrollar actividades pedagógicas (acciones, iniciativas y/o estrategias) en sustentabilidad y cambio climático? Pregunta abierta.

En los últimos tres años, la pandemia ha sido el factor más influyente, seguido por una falta generalizada de recursos y conocimiento sobre el tema (Figura 22). Aunque algunas escuelas han logrado desarrollar pequeñas iniciativas, como talleres de reciclaje o proyectos dentro del currículum, estas actividades no han sido sostenidas ni priorizadas debido a otras demandas urgentes del sistema educativo vinculada con el rezago y brechas de aprendizajes.

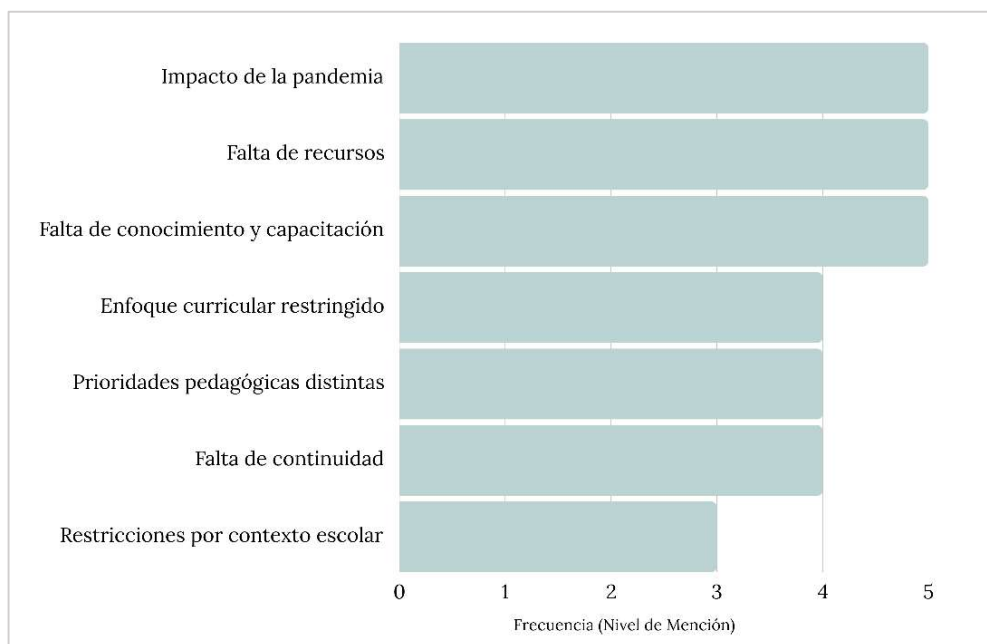
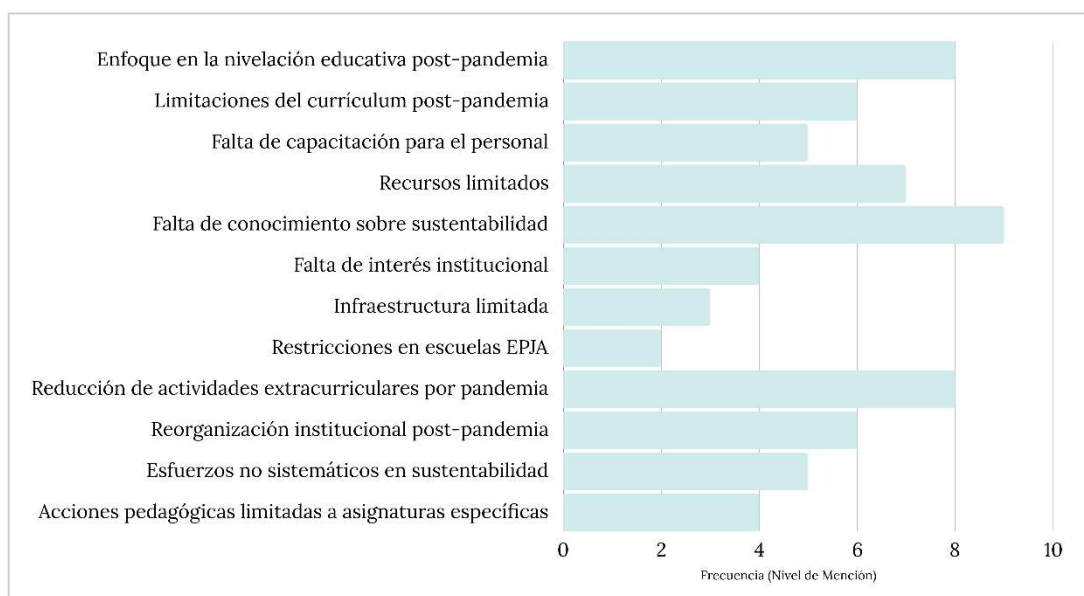


Figura 22. Temas mencionados que impiden avanzar.

*Pregunta N° 19: En los últimos 3 años, ¿Por qué motivos no han podido desarrollar actividades pedagógicas (acciones, iniciativas y/o estrategias) en sustentabilidad y cambio climático **ni tampoco se ha podido abordar en los contenidos**? Pregunta Abierta.*

Las principales barreras para desarrollar actividades pedagógicas en materia de Sustentabilidad y Cambio Climático (Figura 23) incluyen los desafíos derivados de la pandemia, como la priorización de la nivelación educativa, y limitaciones estructurales e institucionales, como la falta de capacitación, recursos, y de un enfoque sistémico. Estas barreras sugieren una oportunidad para un abordaje que integre el desarrollo y formación profesional en estas materias para los y las docentes, identificación de fuentes de financiamiento alternativas y planificación estratégica para abordar la sustentabilidad de manera transversal y prioritaria.

Figura 23. Principales barreras que impiden el desarrollo de actividades en SCC.



Pregunta N° 20: En los últimos 3 años ¿Por qué motivos hay actividades pedagógicas en sustentabilidad y cambio climático de su establecimiento que no han sido planificadas en ninguno de los instrumento de gestión ?(Los instrumentos de gestión considerados en esta consulta son: PME, PEI, PIE, Plan de Formación Ciudadana, Plan de Gestión de la Convivencia Escolar, Plan de Apoyo a la Inclusión, Plan Local de Desarrollo Profesional Docente, Plan Integral de Seguridad Escolar y Plan de Sexualidad, Afectividad y Género). Pregunta Abierta.

A continuación, la Tabla 6, resume los principales motivos por los cuales algunas actividades en materia de sustentabilidad y cambio climático no han sido planificadas en los instrumentos de gestión educativa.

Tabla 6. Motivos Principales para actividades no planificadas bajo instrumentos de gestión educativa.

Motivo Principal	Descripción	Ejemplos o Detalles
Prioridad a otras temáticas.	Enfoque en áreas urgentes tras la pandemia, como la recuperación de aprendizajes, asistencia, bienestar emocional y resultados académicos.	Potenciar la convivencia escolar; Mejora en pruebas estandarizadas; Reactivación educativa
Falta de recursos y personal.	Limitaciones económicas, tecnológicas y falta de personal capacitado para implementar las actividades.	Escuelas con baja matrícula o unidocentes; Escasez de recursos tecnológicos e internet
Emergencia de actividades.	Actividades surgen de iniciativas espontáneas durante el año escolar, sin estar previamente planificadas.	Iniciativas de docentes o interés de estudiantes y familias; Propuestas externas.
Problemas de tiempo y coordinación.	Falta de tiempo en la carga académica para planificar e implementar actividades y dificultad para articularlas con los planes existentes.	Sobrecarga docente; Calendarios de gestión difíciles de coordinar.
Cambios en la administración.	Cambios recientes en la dirección o falta de continuidad en los cargos directivos, lo que dificulta la planificación a largo plazo.	Cambios en directores y equipos UTP; Planificación aún en proceso de socialización y actualización.
Desconocimiento y falta de capacitación.	Insuficiente formación docente sobre sustentabilidad y cambio climático y poca cultura institucional sobre el tema.	Desconocimiento de los ODS; Falta de capacitación en áreas medioambientales.
Evolución y actualización	Las actividades suelen integrarse formalmente	Progresos recientes en la inclusión en PEI, PME y otros instrumentos de

progresiva de los instrumentos.	después de varios años de implementación informal.	gestión. - Falta de sistematización de las actividades que se implementan.
Contexto y limitaciones externas.	Escenarios rurales o alejados con restricciones logísticas y climáticas, que dificultan la inclusión de estas temáticas en los planes escolares.	Problemas de infraestructura y calefacción. - Distancia a centros de apoyo o programas externos.

A partir de lo anterior, es posible señalar que, aunque las actividades pedagógicas en sustentabilidad y cambio climático son percibidas como importantes, han sido relegadas por otras prioridades urgentes como la recuperación de aprendizajes y el bienestar socioemocional post-pandemia. Esto evidencia la necesidad de una planificación más equilibrada que integre estas temáticas sin descuidar otros objetivos prioritarios.

Las limitaciones financieras, personal capacitado insuficiente y el bajo acceso a recursos tecnológicos son barreras significativas por lo cual se identifica una oportunidad de mejora, especialmente en áreas rurales o aisladas con menor acceso a estos recursos que favorecen estrategias pedagógicas innovadoras.

La inclusión de la sustentabilidad y el cambio climático en los instrumentos de gestión escolar requiere un esfuerzo coordinado que aborde no solo las barreras existentes, sino también fomente una visión institucional que valore la educación ambiental como parte integral de los objetivos educativos.

Pregunta N° 21: Según la realidad de su establecimiento, ¿cuáles son los principales factores limitantes para el desarrollo de actividades pedagógicas en sustentabilidad y cambio climático? Señale hasta un máximo de 3 factores limitantes. Pregunta Abierta.

Los factores limitantes identificados (Tabla 7) revelan la necesidad de un enfoque integral para superar barreras relacionadas con tiempo, recursos, formación y organización. Al abordar estas limitaciones, las instituciones educativas estarán mejor posicionadas para desarrollar iniciativas efectivas y sostenibles, adaptándose a las necesidades actuales y futuras.

Tabla 7. Factores limitantes para desarrollo de actividades.

Categoría Principal	Subcategoría	Ejemplos de Conceptos Clave
1. Gestión y Planificación.	Liderazgo.	Ausencia de liderazgo para priorizar la sustentabilidad como eje central; Falta de compromiso del equipo directivo en la gestión.
	Planificación Estratégica.	Falta de tiempo para planificar actividades; Tiempo destinado a la planificación docente; Escasa alineación con los objetivos del PME y PEI
	Currículum.	Falta de tiempo definido dentro del currículum; Cumplir con el currículum formal
	Distribución y Disponibilidad.	Distribución del tiempo; Espacio temporal limitado para abordarlas; Reducción horaria
2. Falta de Recursos.	Económicos.	Recursos económicos limitados; Falta de financiamiento para actividades pedagógicas
	Materiales y Didácticos.	Falta de materiales didácticos específicos; Carencia de insumos para actividades
	Tecnología e Infraestructura.	Conectividad limitada o inexistente; Falta de tecnología en el aula, Espacio físico inadecuado
3. Deficiencias en Formación Docente.	Capacitación.	Falta de capacitación docente en temas ambientales; Escaso conocimiento en enseñanza básica.
	Sensibilización y Compromiso.	Falta de sensibilización respecto a temáticas ambientales; Motivación insuficiente de los docentes.
	Dominio del Tema.	Desconocimiento de la temática ambiental por parte de los docentes; Falta de preparación en sustentabilidad.

4. Burocracia y Organización.	Planificación y Lineamientos.	Falta de planificación anual; Rigidez excesiva de departamentos técnicos.
	Autorizaciones y Normativa.	Burocracia de autorizaciones para salidas pedagógicas; Falta de conocimiento de la normativa vigente.
	Articulación de Actividades.	Falta de articulación de los subsectores educativos; Necesidad de lineamientos claros en planes educativos.
5. Apoyo Limitado de Actores Externos	Sostenedores y Organismos.	Poco apoyo del sostenedor; Falta de intervención de organismos externos.
	Comunidad y Apoderados.	Creencias de los padres limitan la participación; Baja sensibilización de la comunidad educativa.
6. Otros Factores	Emergencias.	El principal factor limitante fue la emergencia sanitaria por COVID-19.
	Estudiantes y Contexto.	Estudiantes neurodivergentes, con necesidades educativas especiales. Baja matrícula en ciertas escuelas; Necesidades educativas emergentes urgentes (salud mental, vulneraciones, nivelación de aprendizajes, etc.).
	Geográficos	Distancia de centros urbanos y educativos, Conectividad precaria con áreas remotas.
	Culturales y Percepciones	Cultura local y creencias de la comunidad; Percepción de baja prioridad en temas ambientales.

Pregunta N° 22: De acuerdo con su experiencia, ¿cuáles son los principales desafíos de su establecimiento para implementar actividades pedagógicas sobre sustentabilidad y cambio climático? Señale hasta un máximo de 3 desafíos. Pregunta Abierta.

Los desafíos identificados revelan barreras significativas de recursos y planificación. Abordar estos desafíos requiere un enfoque integral que combine financiamiento adecuado, compromiso comunitario, capacitación continua y la integración de

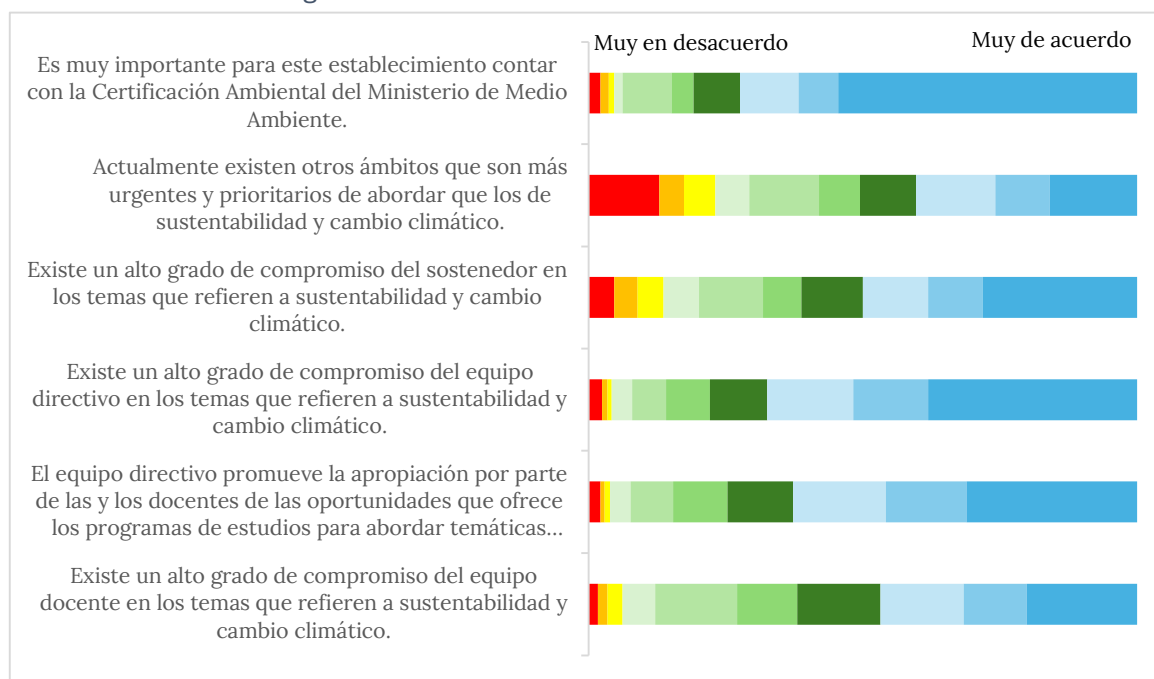
prácticas sostenibles en todos los niveles del sistema educativo. Los principales desafíos mencionados corresponden a:

- a) Capacitación y Sensibilización
- b) Integración Curricular y Pedagógica
- c) Gestión de Recursos y Financiamiento
- d) Compromiso y Participación Comunitaria
- e) Sostenibilidad y Certificación Ambiental
- f) Desafíos de Infraestructura y Recursos Humanos
- g) Conciencia y Difusión
- h) Tecnología y Sostenibilidad
- i) Colaboración, Alianzas y Redes
- j) Implementación de acciones concretas
- k) Desarrollo de Recursos y Apoyo Financiero
- l) Superación de Barreras y Retos Estructurales
- m) Integración de Innovaciones Pedagógicas
- n) Adopción de Tecnologías Sostenibles
- o) Sistematización y Evaluación de Impacto
- p) Cambio Cultural y compromiso sostenido

Pregunta N° 23: Considerando la realidad de su establecimiento ¿Qué tan de acuerdo se encuentra con las siguientes afirmaciones? Considere 1 Muy en Desacuerdo y 10 como Muy de Acuerdo.

De acuerdo con lo reflejado en la Figura 24, habría un consenso general de acuerdo en la mayoría de las afirmaciones, particularmente en relación con la importancia de la certificación ambiental y el compromiso de los diferentes actores (sostenedores, directivos y docentes). Esto sugiere una buena base de apoyo institucional para iniciativas relacionadas con la sustentabilidad.

Figura 15. Nivel de acuerdo con las afirmaciones.



Respecto de la Certificación Ambiental, la mayoría de los consultados tiende a estar muy de acuerdo (calificaciones altas, entre 8 y 10). Esto indica una alta valoración de esta certificación como parte de los esfuerzos hacia la sustentabilidad.

Respecto de la prioridad para abordar la Sustentabilidad y el Cambio Climático, existe una distribución más heterogénea en las respuestas, con una notable presencia en niveles de desacuerdo (1 a 4) y acuerdo (8 a 10). Esto sugiere que algunos consideran la sustentabilidad prioritaria, mientras que otros priorizan otras temáticas.

En cuanto al Sostenedor y los Docentes, predominan las respuestas positivas (8 a 10), reflejando una percepción general de compromiso por parte del sostenedor y docentes hacia estas temáticas. Lo anterior se mantiene respecto del Equipo Directivo, lo que sugiere que este es percibido como un facilitador clave para integrar estas temáticas en las prácticas pedagógicas.

Respecto de la Figura 25, sobre las capacidades de los y las docentes para abordar la sustentabilidad y el cambio climático, predominan los niveles altos de acuerdo (8-10), lo que indica una percepción positiva sobre las capacidades docentes para abordar estas temáticas. Sin embargo, existen respuestas en niveles intermedios (5-7), lo que sugiere que en algunos casos las capacidades podrían fortalecerse mediante capacitación específica.

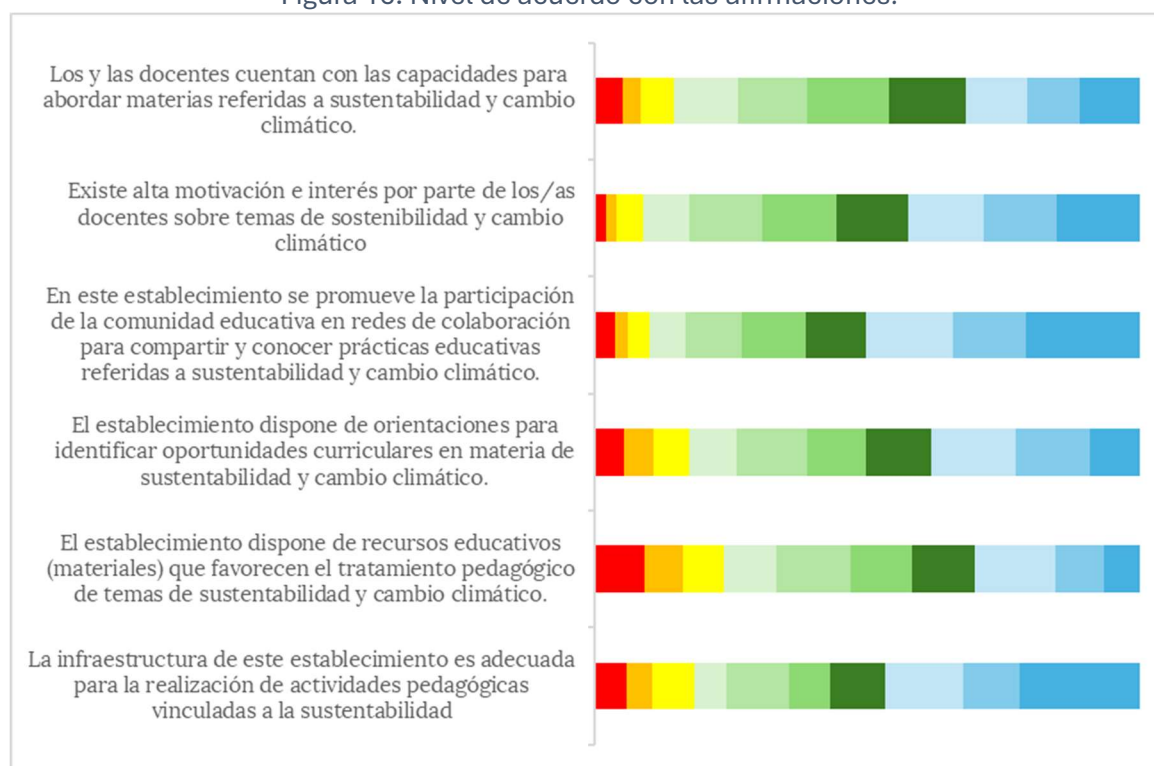
En cuanto a la promoción de la participación de la comunidad educativa en redes colaborativas, aunque las respuestas positivas (8-10) son predominantes, existe una mayor presencia de niveles intermedios (5-7) en comparación con otras afirmaciones.

Esto podría indicar una oportunidad para fortalecer la colaboración y el intercambio entre la comunidad educativa con redes externas.

En general, respecto de las Orientaciones para identificar oportunidades curriculares en materia de sustentabilidad y cambio climático, las respuestas se concentran en niveles altos (8-10), sugiriendo que la mayoría de los establecimientos cuenta con lineamientos claros en esta área. Sin embargo, algunos niveles intermedios (5-7) sugieren que estas orientaciones podrían ser más específicas

Los recursos educativos y la infraestructura del establecimiento son percibidos como una de las áreas más débiles, lo que podría limitar la implementación de estas temáticas.

Figura 16. Nivel de acuerdo con las afirmaciones.



Pregunta N° 24: Tiene algún comentario adicional respecto al tema de sustentabilidad y cambio climático, si es así, puede señalarlo a continuación. Pregunta Abierta.

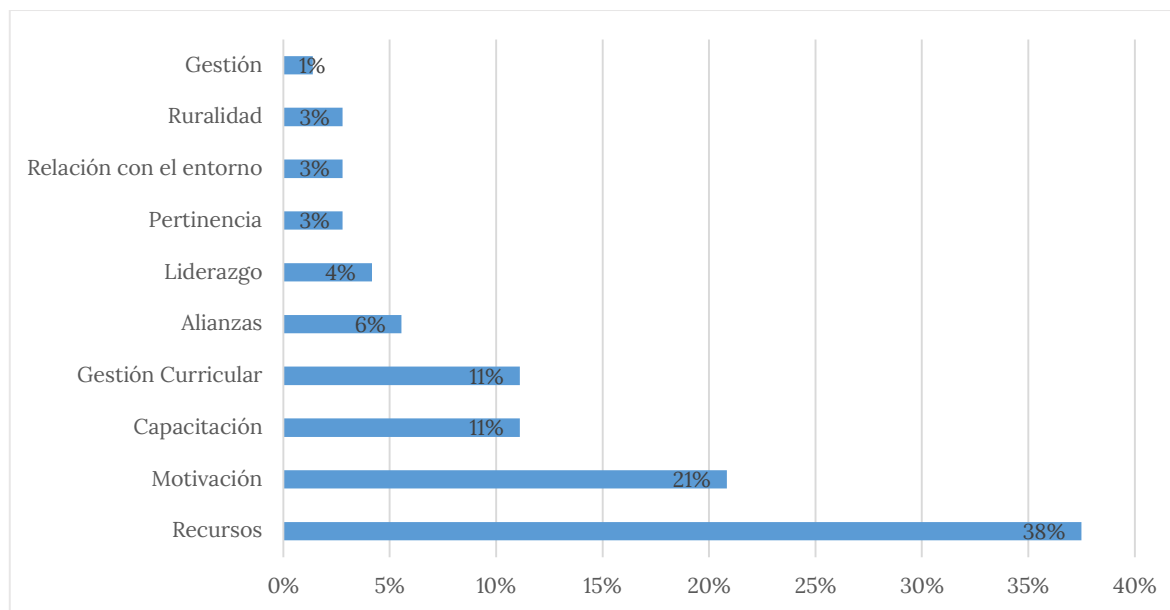
Los resultados muestran que los recursos y la motivación son los temas centrales, reflejando que, aunque exista interés en implementar estas temáticas, las limitaciones materiales y la falta de interés o compromiso pueden ser barreras significativas.

La capacitación y las alianzas representan áreas clave donde se pueden enfocar esfuerzos para mejorar la implementación, mientras que una gestión curricular

adecuada garantizaría que estas temáticas se integren de manera estructurada en el sistema educativo.

La pertinencia y la relación con el entorno sugieren que es fundamental adaptar las iniciativas de sustentabilidad a las realidades y necesidades locales para maximizar su efectividad (Figura 26).

Figura 17. Menciones a temas de interés; n=78.



Los principales temas mencionados se relacionan con:

Recursos (38%):

Es el tema más comentado, indicando que la disponibilidad de recursos (financieros, materiales, didácticos y tecnológicos) es percibida como el factor más importante y, posiblemente, el mayor desafío para implementar estas temáticas en los establecimientos educativos.

Motivación (21%):

La motivación, tanto de los docentes como de la comunidad educativa, se identifica como un aspecto esencial para llevar a cabo actividades relacionadas con sustentabilidad y cambio climático. Esto resalta la necesidad de generar interés y compromiso entre los diferentes miembros de la comunidad.

Gestión Curricular (11%) y Capacitación (11%):

Ambos aspectos están vinculados a la formación y organización de contenidos. La gestión curricular implica integrar estas temáticas en los planes de estudio de cada comunidad educativa, mientras que la capacitación resalta la importancia de preparar a los docentes para abordar estos temas de manera efectiva, considerando su contexto socioambiental.

Alianzas (6%):

Las alianzas con organizaciones externas, como ONGs o instituciones gubernamentales, son vistas como una oportunidad para fortalecer la implementación de estas temáticas, especialmente en términos de recursos y apoyo técnico.

Liderazgo (4%):

El liderazgo dentro de las instituciones educativas se menciona como un factor importante para impulsar el cambio y la implementación de iniciativas sostenibles.

Pertinencia, Relación con el Entorno y Ruralidad (3% cada uno):

Estos factores reflejan la necesidad de contextualizar las temáticas de sustentabilidad de acuerdo con las características específicas de la comunidad escolar, especialmente en zonas rurales o con características particulares.

Gestión (1%):

Aunque mencionado en menor medida, se refiere a la importancia de una adecuada administración y planificación estratégica para facilitar la implementación de estas temáticas.

5. Actividades en Planes de Mejoramiento Educativo

A continuación, se presentan los resultados para dos períodos de análisis PME 2018-2022 y PME 2023-2024.

Plan de Mejoramiento Educativo 2018-2022

Para el caso del período 2018-2022, las bases de datos fueron filtradas por la contraparte de MINEDUC, considerando los siguientes conceptos clave:

“cambio climático, zona de sacrificio, borde costero, ecología, áreas protegidas, reciclaje, biodiversidad, emergencia climática, educación ambiental, impacto ambiental, mitigación climática, empoderamiento climático, crisis climática, plan de contingencia, crisis hídrica, zona saturada, adaptación climática, emergencia ambiental, plan de emergencia, sustentabilidad, enfoque ecosistémico”.

A modo de resumen de la situación de este período, la Tabla 8 indica la variación de la cantidad de establecimientos que reportan actividades relacionadas con los conceptos clave y la cantidad de actividades relacionadas, considerando el año 2023 como año base para el total de establecimientos de acuerdo con el DOEE, siendo un total de 11.048 EE.

Tabla 8. Variación EE y actividades según conceptos clave.

Año	Actividades	EE	% Relativo
2018	2063	1474	13%
2019	2118	1584	14%
2020	3006	2006	18%
2021	2516	1821	16%
2022	2117	1599	14%

Los resultados anteriores dependen de los criterios que se establezcan para definir los conceptos clave, de manera de identificar claramente las actividades pedagógicas que abordan temáticas sobre sustentabilidad y cambio climático. Al mismo tiempo, se identifica una oportunidad para definir lineamientos u orientaciones para que las comunidades educativas sean capaces de categorizar las actividades que hayan realizado o realizan.

Plan de Mejoramiento Educativo 2023-2024

En el caso del período PME 2023-2024, en la descripción de las actividades reportadas, se identifican menciones a conceptos clave, considerados en un “*diccionario de conceptos clave*” elaborado para estos efectos. Se consideraron inicialmente los conceptos utilizados por la contraparte para el periodo 2018-2022, y se agregaron otros de acuerdo con el contexto y con la descripción de la actividad reportada en el PME.

Cabe señalar que la selección de conceptos clave para este estudio exploratorio, son carácter arbitrario y subjetivo, y con el único objetivo de contar con una visión panorámica que permita identificar posibles puntos de interés para una mayor profundización posterior. Dicho esto, el listado de conceptos clave fue modificado en base a opiniones de docentes, jóvenes, personas con o alguna relación en el desarrollo de actividades en materias ambientales, complementado con motores de búsqueda en internet. Este diccionario de conceptos puede ser refinado posteriormente para abordar una mayor profundización con otras consideraciones metodológicas las que no competen a los propósitos de este trabajo.

Los conceptos clave que finalmente fueron utilizados para el análisis se describen en la Tabla 9.

Tabla 9. Diccionario de conceptos clave.

CÓDIGO	Categoría excluyente	Palabras Clave
C01	Gestión de Residuos	limpieza de playa, reciclar, reciclaje, residuos, punto limpio, compostaje
C02	Agua y Recursos Hídricos	agua, hídrica, hídricos, escasez hídrica
C03	Aire y Contaminación	contaminación del aire, riesgo ambiental, aire limpio
C04	Biodiversidad y Ecosistemas	humedales, flora, fauna, biodiversidad, conservación, recursos naturales, ecológico ecológica, ecosistemas,
C05	Sostenibilidad	sustentable, sustentabilidad, medioambiental, medioambiente, consumo, conciencia ecológica, desarrollo sostenible, educación ambiental
C06	Cambio Climático	cambio climático, crisis climática
C07	Agricultura y Producción Sustentable	huerto, huerta, invernadero, cultivos
CO8	Cultura y Saberes Ancestrales	buen vivir, ancestral, ancestros, saberes, cosmovisión
C09	Energía y Recursos Renovables	energía, eficiencia energética, ERNC, energía renovable
C10	Riesgo de Desastres Naturales	amenazas, desastres naturales

Para el análisis de los PME, se utilizó registro de PME disponible en [Centro de Estudios](#) (MINEDUC). En este, los EE registran las actividades planificadas para el año 2023, vinculadas a alguna de las dimensiones del Modelo de Calidad de la Educación, cuya descripción se encuentra en la columna “DESC_ACTIVIDAD”.

Palabras como: océano, aire, clima fueron revisadas en el contexto de la descripción de la actividad a fin de establecer su correspondencia con alguna categoría de clasificación, y se cuantificaron los registros contextualizados en la categoría correspondiente. Por ejemplo, el concepto clima, se refería al contexto del “clima laboral”, “clima estudiantil”, “clima escolar”, entre otros y no asociado directamente con acciones para el Cambio Climático. Cabe señalar que las categorías no son

excluyentes, y solo es una forma de clasificar las actividades de acuerdo con el énfasis que estas reportan.

Para el caso en análisis, el archivo PME 2023, contiene un registro un total de 109.121 actividades correspondientes a un total de 6.801 establecimientos educacionales, que corresponden al 62% del total de EE según el Directorio Oficial (Tabla 10). El aumento en la tendencia respecto del período 2018-2022, puede estar relacionada con la mayor cantidad de conceptos clave utilizados. Nuevamente, surge la necesidad de establecer consenso entre los conceptos clave que serán considerados como descriptores de actividades asociadas a sustentabilidad y cambio climático.

Frecuencia de presencia de conceptos clave

En cuanto a la frecuencia de cada categoría, se puede observar en la Tabla 11, que la mayor frecuencia se encuentra en la “Categoría Sostenibilidad”, alcanzando un 39.60%. En esta categoría se agrupan actividades en cuya descripción aparecen al menos 3 conceptos clave o su descripción se relaciona con la temática ambiental de manera amplia. De igual forma, las categorías de “Gestión de Residuos” y “Agricultura y Producción Sustentable” representan un 13.20% y 12.60% respectivamente, dando cuenta de las menciones asociadas a reciclaje, huertos y cultivos.

Tabla 10. Frecuencia de conceptos clave según categoría.

Categorías	Frec. Absoluta	Frec. Relativa
Sostenibilidad	933	39,60%
Gestión de Residuos	312	13,20%
Agricultura y Producción Sustentable	297	12,60%
Aire y Contaminación	273	11,60%
Biodiversidad y Ecosistemas	215	9,10%
Agua y Recursos Hídricos	168	7,10%
Cultura y Saberes Ancestrales	114	4,80%
Energía y Recursos Renovables	19	0,80%
Cambio Climático	13	0,60%
Riesgo de Desastres	12	0,50%
Total, general	2356	100,00%

Se destaca el caso de la categoría “Aire y Contaminación”, puesto que su alto porcentaje relativo (11.60%) podría dar cuenta de una preocupación por temáticas asociadas a contaminación del aire, sin embargo, al revisar la descripción de estas actividades, el

concepto aire se encuentra principalmente asociado a actividades al “aire libre”, ya sea para la realización de la actividad pedagógica propiamente tal o para contar con elementos estructurales que las posibiliten. Para esta categoría se requiere refinar la búsqueda de manera de identificar qué aspectos de la contaminación se están abordando, dado que también el concepto de “contaminación” se refiere en general, a la mantención de espacios libres de contaminación al interior del establecimiento, sin hacer mención al contexto socioambiental de la comunidad educativa.

Cabe destacar, que lo anterior cuenta con algunas excepciones, específicamente en el caso de 2 EE de la comuna de Quintero, cuyas actividades asociadas a esta categoría, efectivamente dan cuenta de acciones relacionadas con las situaciones de emergencias ambientales y contaminación del aire recurrentes para esas comunidades educativas.

Categorías según dependencia administrativa

Tabla 11. Categorías según dependencia administrativa.

Categorías	Dependencia					Total
	Corp. Municipal	Municipal DAEM	Particular Subvencionado	Adm. Delegada	SLEP	
Agricultura y Producción Sustentable	31	147	107	1	10	296
Agua y Recursos Hídricos	10	51	85	2	20	168
Aire y Contaminación	22	114	131	1	6	274
Biodiversidad y Ecosistemas	22	99	81	1	14	217
Cambio Climático	1	2	3		2	8
Cultura y Saberes Ancestrales	24	47	37		6	114
Energía y Recursos Renovables		5	13		1	19
Gestión de Residuos	40	131	135		9	315

Sostenibilidad	123	442	303	2	54	924
Total general	273	1038	895	7	122	2335
	11,7%	44,5%	38,3%	0,3%	5,2%	

Participación Regional Actividades

La Tabla 13, muestra la distribución regional de actividades según categorías. De los resultados señalados anteriormente en la en la Tabla 4 sobre EE con certificación SNCAE, se destaca la región de Aysén como la región que lidera la certificación SNCAE con un 46,51% de coincidencia con conceptos clave utilizados. Sin embargo, para este caso, es la región que tiene el porcentaje más bajo de coincidencias. Se sugiere revisar con mayor detalle los antecedentes de los reportes asociados a esta región para confirmar lo señalado previamente.

Tabla 12. Distribución regional de actividades según categorías.

	Categorías										
Región	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	%
Metropolitana	66	39	85	53		15	4	79	206	547	23,43%
Biobío	30	12	29	26	1	8	3	32	141	282	12,08%
Araucanía	41	16	22	16		24	1	41	83	244	10,45%
Maule	36	16	42	28	1	4	3	24	78	232	9,94%
Los Lagos	21	11	16	15	1	36	1	33	92	226	9,68%
Valparaíso	24	15	24	16	2	2	2	37	92	214	9,16%
Coquimbo	28	22	11	15	1	4	3	18	40	142	6,08%
O'Higgins	18	22	10	12			1	19	55	137	5,87%
Los Ríos	11	3	14	10	1	10	1	15	44	109	4,67%
Ñuble	9	1	8	5		3		2	22	50	2,14%
Antofagasta	2	3	6	3		2		4	19	39	1,67%
Arica y Parinacota	3	2	2	6	1	3		3	12	32	1,37%

Tarapacá	2	2	3	6		1		2	9	25	1,07%
Atacama		3	1	2		1		2	15	24	1,03%
Aysen	4	1	1	3		1		1	9	20	0,86%
Magallanes	1			1				3	7	12	0,51%
Total, general	296	168	274	217	8	114	19	315	924	2335	100,00%
(1) Agricultura y Producción Sustentable (2) Agua y Recursos Hídricos (3) Aire y Contaminación (4) Biodiversidad y Ecosistemas (5) Cambio Climático						(6) Cultura y Saberes Ancestrales (7) Energía y Recursos Renovables (8) Gestión de Residuos (9) Sostenibilidad					

De igual manera que en el caso de la distribución regional de establecimientos SNCAE certificados, las regiones del sur del país tienen posiciones más altas que regiones con una mayor cantidad de EE, aunque en este caso, es la región Metropolitana la que presenta el porcentaje más alto de coincidencias con los conceptos clave de las actividades.

Igualmente, se mantiene una tendencia de las regiones del norte del país a estar más rezagadas tanto en la certificación SNCAE, como en este caso, sobre las coincidencias de conceptos clave reportadas en las actividades de sus PME. Su representación aumenta, en el caso de programas focalizados. En el caso de la Iniciativa Interescolar, estas regiones tienen una participación mayor, aunque esto no parece estar reflejado en los reportes de actividades de manera que sea posible contar con un mayor porcentaje de coincidencia con las categorías.

Lo anterior, nuevamente da cuenta de la necesidad de unificar criterios respecto de la definición de actividades, y al mismo tiempo, plantea la necesidad de revisar aún más exhaustivamente casos como el de las regiones del norte del país, para efectos de establecer si realizan actividades y en caso afirmativo (que es probable dada su alta participación relativa en el programa Interescolar) identificar qué aspectos de la descripción de actividades pueden ser mejorados.

Desagregación a nivel de Direcciones Provinciales

Para el caso de la desagregación a nivel de Direcciones Provinciales, de la distribución regional de actividades MEISC, la Tabla XX se presenta en el Anexo 1. A modo de resumen, los resultados se presentan en la Tabla 14.

Tabla 13. Resumen distribución de actividades MEISC según Dirección Provincial.

Dir. Provincial	%
Santiago Sur	6%
Biobío, Concepción, Valparaíso, Cautín Norte	5%
Cordillera, Talca, Santiago Poniente, Santiago Norte	4%
Cautín Sur, Chiloé, Llanquihue, Elqui, Valdivia, Osorno, Talagante	3%
Curicó, Cachapoal, Colchagua, linares, Malleco, Limarí, Ñuble, Quillota, Arauco, Santiago centro, Ranco	2%
Santiago Oriente, Arica, San Antonio, Cardenal Caro, Los Andes, Iquique, Cauquenes, Antofagasta, Tocopilla, Coyhaique, Choapa, El Loa, Copiapó, Magallanes	1%
Palena, Huasco	0%
Total	100%

Categorías según dimensión Modelo Calidad de la Educación

Tabla 14. Categorías MEISC según dimensión Modelo Calidad de la Educación

Categorías	Dimensiones Modelo Calidad Educación				Total	%
	Convivencia Escolar	Gestión de Recursos	Gestión Pedagógica	Liderazgo		
Agricultura y Producción Sustentable	98	63	112	23	296	12,7%
Agua y Recursos Hídricos	84	43	25	16	168	7,2%
Aire y Contaminación	81	143	27	23	274	11,7%
Biodiversidad y Ecosistemas	103	29	65	20	217	9,3%
Cambio Climático	4	1	1	2	8	0,3%
Cultura y Saberes Ancestrales	70	8	33	3	114	4,9%
Energía y Recursos Renovables	4	8	6	1	19	0,8%
Gestión de Residuos	148	34	91	42	315	13,5%
Sostenibilidad	442	136	171	175	924	39,6%
Total, general	1034	465	531	305	2335	100,0%
	44,28%	19,91%	22,74%	13,06%		

6. Programas o Iniciativas asociadas a Sustentabilidad, Medio Ambiente y Cambio Climático.

Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales (SNCAE)

Desde la enseñanza No Formal⁸, la implementación el año 1992 de la Ley N° 19.300 General de Bases del Medio Ambiente LGBMA, aborda la Educación Ambiental, definiéndola como 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 bio-físico circundante”* y en ese contexto la Comisión Nacional del Medio Ambiente (hoy Ministerio del Medio Ambiente), junto al Ministerio de Educación (MINEDUC), la Corporación Nacional Forestal (CONAF), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO), la Asociación Chilena de Municipalidades (ACHM), y el Consejo de Desarrollo Sustentable (CDS) como ente patrocinador, suscribieron el año 2003 un acuerdo para diseñar e implementar el Programa denominado 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 (Ministerio del Medio Ambiente, 2020).

Este programa considera establecimientos desde la educación parvularia hasta la educación media, de cualquier dependencia y es un sistema de carácter voluntario que entrega una certificación pública a los establecimientos educacionales que implementan exitosamente estrategias de educación ambiental en sus comunidades escolares. El SNCAE se ha diseñado además de manera que pueda ser implementado en cada establecimiento como un sistema de gestión integrado, vinculando su ejecución con otros programas, políticas educativas o temáticas que potencien el trabajo ambiental que el establecimiento desarrolle (Contreras-Giancaspero, 2023).

Para identificar los EE que participan de este programa, se utilizó la información oficial del Ministerio de Medio Ambiente, respecto de EE certificados al año 2023. Cabe señalar que 723 registros de EE contenidos en la base del SNCAE, no coincidieron con los RBD del DOEE.

La distribución regional de EE con certificación SNCAE se indica en la Tabla 16, y su participación relativa sobre el total de EE de la región correspondiente, en la Figura 28.

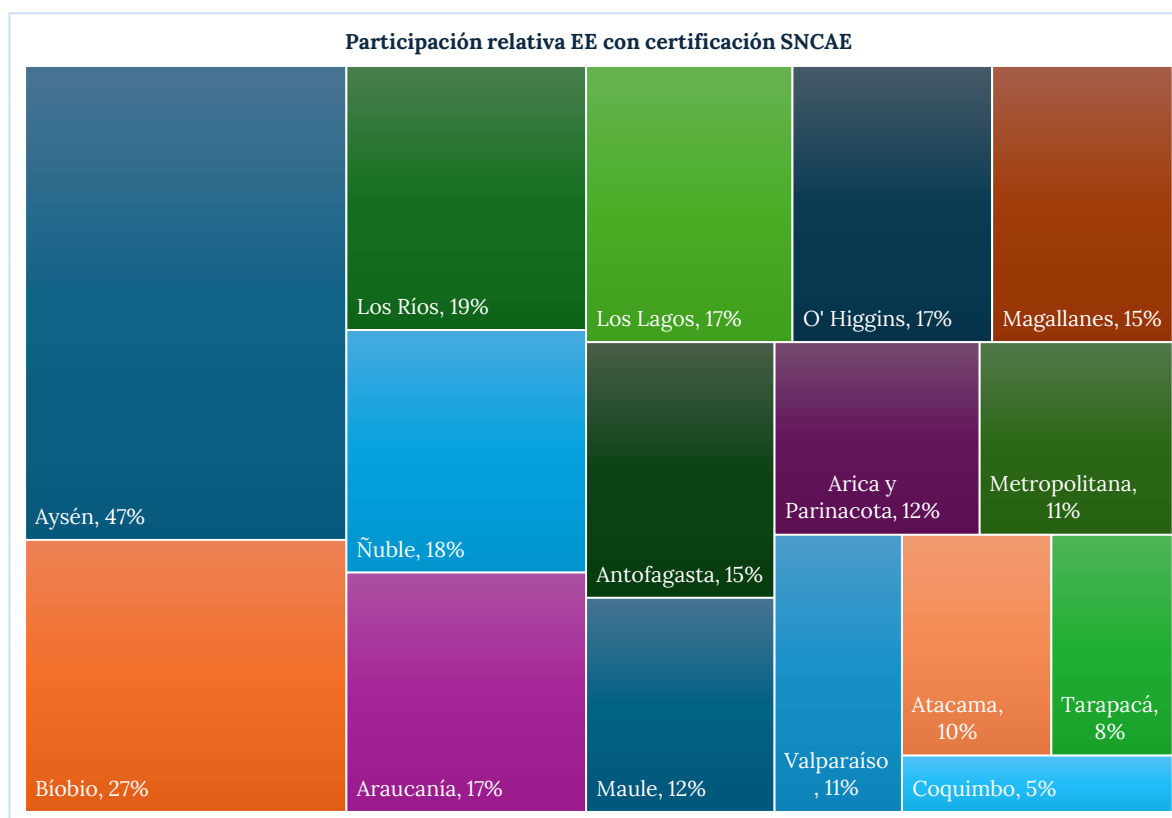
⁸ Enseñanza No Formal: es todo proceso formativo, realizado por medio de un programa sistemático, no necesariamente evaluado y que puede ser reconocido y verificado como un aprendizaje de valor, pudiendo finalmente conducir a una certificación (Art. 2 de la Ley General de Educación).

Tabla 15. Distribución regional y participación relativa EE con SNCAE.

Región	Nivel Certificación SNCAE			Total EE SNCAE	Total EE Región	% relativo
	Básico	Excelencia	Medio			
Aysén	3	28	9	40	86	46,51%
Biobío	26	196	52	274	1.027	26,68%
Los Ríos	12	53	20	85	440	19,32%
Ñuble	19	36	16	71	400	17,75%
Araucanía	42	111	31	184	1.052	17,49%
Los Lagos	29	84	46	159	914	17,40%
O' Higgins	18	68	28	114	677	16,84%
Magallanes	2	9	3	14	92	15,22%
Antofagasta	5	24	6	35	238	14,71%
Maule	40	31	29	100	812	12,32%
Arica y Parinacota	5	6	6	17	141	12,06%
Metropolitana	92	164	70	326	2.874	11,34%
Valparaíso	45	47	37	129	1.200	10,75%
Atacama	1	12	4	17	169	10,06%
Tarapacá	3	11	2	16	196	8,16%
Coquimbo	8	18	8	34	730	4,66%
Total general	350	898	367	1.615	11.048	14,62%

De los resultados señalados en la Tabla 4, se destaca la región de Aysén como la región que lidera la certificación SNCAE, y en general las regiones del sur del país tienen posiciones más altas que regiones con una mayor cantidad de EE, como es el caso de las regiones de Valparaíso y Metropolitana, con un 10,75% y 11,34% respectivamente. A su vez, se destaca la baja participación de las regiones del norte.

Figura 18. Participación relativa regional de EE con certificación SNCAE.



Red Educa Sostenible

El [Programa Educa Sostenible](#), es un Programa que se desprende de los Productos Estratégicos del Ministerio de Energía para el año 2023 referidos a Información, Educación y Participación Ciudadana y es implementado junto a la Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE).

Los beneficiarios de este programa corresponden a 51 Jardines Infantiles y Salas Cunas (Educa Sostenible-Programa) y hasta 100 niños/as de 5° y 6° básico (Educa Sostenible - STEAM⁹). En Educa Sostenible-Programa la modalidad de ingreso es mediante autodiagnóstico gestionado por la ASE. En 2023 se inició el proceso de autodiagnóstico del Programa Educa Sostenible y se inscribieron un total de 110 jardines infantiles y salas cunas en las regiones (focalizadas) de Antofagasta, O'Higgins, Maule, Biobío y Los Ríos.

⁹ El término STEAM, es un acrónimo en inglés para Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas, y es un método de enseñanza activa cuyo objetivo es fomentar soluciones creativas e innovadoras para diversos problemas sociales.

Para Educa Sostenible-STEAM la modalidad de ingreso es mediante otorgamiento de becas a niños y niñas de comunas priorizadas por el Ministerio de Energía (Quilpué, Villa Alemana y Valparaíso).

Para su implementación, los criterios de priorización de las regiones participantes correspondieron a:

- No haber sido una región beneficiada por Educa Sostenible previamente.
- Vinculación de la SEREMI de Energía con sus pares de educación (SLEP, Sostenedores, SEREMI Educación, SEREMI Medio Ambiente, directores JUNJI e INTEGR).
- Vinculación de la iniciativa a algún instrumento.

Este programa, busca potenciar los procesos educativos e informativos con un enfoque de género e intercultural, fomentando una comprensión integral de la sostenibilidad energética en las comunidades educativas y espera brindar herramientas, dispositivos y recursos para que equipos directivos, educadores, docentes, asistentes de la educación, niños, jóvenes y sus familias puedan involucrarse activamente en la promoción de acciones para avanzar hacia la transición energética que el país y el mundo necesitan.

Entre otras cosas, la plataforma de Educa Sostenible, ofrece Cursos e-learning gratuitos para comunidades educativas y el público en general, desarrollados de manera lúdica y práctica como una forma de aprender sobre sostenibilidad energética y sesgos inconscientes de género, y así aplicar nuevos conocimientos en ambientes educativos y cotidianos.

El programa consta de 3 etapas:

- **Autodiagnóstico:** conocer a la comunidad educativa y las condiciones del establecimiento educacional antes de implementar el servicio, estableciendo una línea base a partir de la cual diseñar el plan de trabajo.
- **Acercamiento:** corresponde a la etapa de incorporación de conocimientos, habilidades y actitudes en la comunidad educativa, en un proceso de fortalecimiento cultural respecto de la sostenibilidad energética. Esta etapa tiene una duración de 6 meses.
- **Fortalecimiento:** etapa de implementación práctica de las herramientas obtenidas en las etapas anteriores, revisión de materiales educativos y modificación de los instrumentos de gestión, para incorporar la sostenibilidad energética en el EE.

Además, el programa contempla el acompañamiento de la comunidad educativa en todo el proceso tanto para las acciones formativas (pedagógicas), como para la elaboración del plan de gestión de la energía.

El programa cuenta con una asignación presupuestaria de \$464.530.164.-, según lo declarado en el Informe de Glosas para el Trimestre I de 2024 del Ministerio de Energía.

De acuerdo con los datos analizados, el 0.4% de los EE registrados en el DOEE, han participado de este Programa. Cabe señalar que de los 56 registros de EE en este programa, se encontraron 43 coincidencias quedando fuera los registros sin RBD o Nombre del Establecimiento sin coincidencias (13 registros).

Del total de EE que participan en este Programa, el 58% cuenta con certificación SNCAE. En este caso, el programa Educa Sostenible a diferencia del SNCAE, es un programa focalizado lo que significa que las regiones que participan son definidas previamente, a diferencia del SNCAE que es de carácter universal (Tabla 17).

Tabla 16. EE que participan en Programa Educa Sostenible.

Región	EE ESOS	EE Región	% Rel
Antofagasta	0	238	0,0%
Araucanía	14	1.052	1,3%
Atacama	12	169	7,1%
Arica y Parinacota	1	141	0,7%
Aysén	4	86	4,7%
Biobío	0	1027	0,0%
Coquimbo	0	730	0,0%
Los Lagos	1	914	0,1%
O' Higgins	0	677	0,0%
Magallanes	0	92	0,0%
Maule	1	812	0,1%
Ñuble	0	400	0,0%
Los Ríos	0	440	0,0%
Metropolitana	10	2874	0,3%
Tarapacá	0	196	0,0%
Valparaíso	0	1200	0,0%
Total general	43	11.048	0,4%

Iniciativa Interescolar Ambiental

Esta iniciativa corresponde a un convenio del Ministerio de Educación con la empresa [Kyklos](#), cuyo objetivo fundamental es el de desacelerar el cambio climático a través de la promoción de la educación ambiental en Chile entregando

herramientas para desarrollar la educación socioambiental y mejorar el clima y la convivencia escolar.

De acuerdo con lo señalado en las Bases del programa, las herramientas y actividades consideradas, se vinculan con los Indicadores de Desarrollo Personal y Social medidos por el SIMCE, los Objetivos de Aprendizaje (Aprendizaje Basal), los Objetivos de Aprendizaje Transversal (Aprendizajes Transversales y Complementarios) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Además, este programa ha establecido una Red de Educadores Ambientales para apoyar las acciones e intercambiar experiencias.

La tabla 18, señala la distribución regional de los establecimientos educacionales que han participado de la iniciativa Interescolar a partir del año 2020.

Tabla 17. Distribución regional de establecimientos participantes iniciativa Interescolar 2020-2023.

Región	Interescolar	EE Región	% Rel
Biobío	445	1027	43,33%
Aysén	35	86	40,70%
O' Higgins	229	677	33,83%
Metropolitana	961	2874	33,44%
Maule	257	812	31,65%
Valparaíso	374	1200	31,17%
Araucanía	325	1.052	30,89%
Ñuble	121	400	30,25%
Antofagasta	60	238	25,21%
Tarapacá	48	196	24,49%
Arica y Parinacota	34	141	24,11%
Los Lagos	195	914	21,33%
Atacama	36	169	21,30%
Magallanes	19	92	20,65%
Los Ríos	79	440	17,95%
Coquimbo	115	730	15,75%
Total, general	3333	11.048	30,17%

Del total de EE que han participado en el programa Interescolar en el período 2020-2023, 19 participan además en el Programa Educa Sostenible y otros 13 además del SNCAE. En este caso, es importante destacar que, de acuerdo con los datos

proporcionados, han participado en este programa 3.333 EE, frente al total de establecimientos certificados del programa SNCAE, que corresponde a 1.615. En ambos casos, son programas universales de carácter voluntario. En el primer caso, el programa cuenta con una alianza estratégica con una empresa del sector privado (Kyklos), mientras que el SNCAE solo cuenta con presupuesto del Ministerio del Medio Ambiente.

Programa Liceos Fotovoltaicos

El Programa Liceos Fotovoltaicos, es un programa de capacitación en energía solar fotovoltaica para liceos de enseñanza media técnico profesional con especialidad de electricidad iniciado en el año 2018. Corresponde a una iniciativa piloto desarrollada por el Ministerio de Energía con el apoyo técnico del Ministerio de Educación, la Superintendencia de Electricidad y Combustibles SEC y la Agencia de Sostenibilidad Energética, cuyo objetivo es aumentar el número de técnicos electricistas de nivel medio especializados en la implementación y mantención de sistemas fotovoltaicos, instalados en el país bajo el esquema de la Ley Generación de Distribuida.

El programa consideró el desarrollo de una propuesta de fortalecimiento del currículum, incorporando la temática fotovoltaica en el Programa de estudio de la especialidad de electricidad, capacitación a docentes de la especialidad de cada liceo en materias relativas al diseño, instalación y mantención de sistemas fotovoltaicos y sus aspectos regulatorios, así como la implementación de un laboratorio fotovoltaico, y material docente y didáctico para el trabajo teórico-práctico en aula. Además, se ha orientado a los liceos para que tramiten ante la SEC, la aprobación del Plan y Programa de Estudios de la especialidad con el fin que sus titulados de técnico de nivel medio en electricidad obtengan la Licencia de Instalador Eléctrico clase D.

El programa consideró un presupuesto de \$520 millones de pesos, financiado con fondos del Ministerio de Energía (68%), y además contó con el apoyo y financiamiento del “Proyecto Promoción y Desarrollo Tecnológico Solar en Chile” del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés), administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y ejecutado por el Ministerio de Energía (21%); así como, del “Proyecto NAMA: Energías renovables para autoconsumo”, implementado por el Ministerio de Energía y la GIZ, financiado por la NAMA Facility (11%).

El programa que se implementó durante el año 2018, seleccionando a 20 liceos, según la disponibilidad de presupuesto y su continuidad se evaluará de acuerdo con sus resultados. De acuerdo con la Resolución N° 78 de 2018 se seleccionó al menos un liceo en cada región (desde Arica y Parinacota hasta Biobío), priorizando aquellos con mayor matrícula en dicha especialidad (mayor a 50 estudiantes).

A continuación, la Tabla 19 señala la cantidad de establecimientos educacionales han participado del Programa Liceos Fotovoltáicos.

Tabla 18. Distribución regional Programa Liceos Fotovoltaicos.

Región	EE Liceos Fotovoltáicos	EE Región	% Rel
Antofagasta	1	238	0,42%
Araucanía	0	1.052	0,00%
Atacama	1	169	0,59%
Arica y Parinacota	1	141	0,71%
Aysén	0	86	0,00%
Biobío	2	1027	0,19%
Coquimbo	1	730	0,14%
Los Lagos	0	914	0,00%
O' Higgins	2	677	0,30%
Magallanes	0	92	0,00%
Maule	2	812	0,25%
Ñuble	1	400	0,25%
Los Ríos	0	440	0,00%
Metropolitana	6	2874	0,21%
Tarapacá	1	196	0,51%
Valparaíso	2	1200	0,17%
Total general	20	11.048	0,18%

Del total de comunidades educativas que han participado en este programa, 13 han participado de otros programas como SNCAE, Educa Sostenible, Interescolar e ICEC.

Programa de Educación Ambiental Integral (CONAF)

El Programa de Educación Ambiental y Prevención de Incendios Forestales, desarrollado por CONAF, tiene como objetivo principal es fomentar en los alumnos nuevos patrones de comportamiento, a través del conocimiento del medio ambiente y sus elementos vivos y no vivos, junto con el desarrollo de valores relacionados con la protección de los ecosistemas y la prevención de los incendios.

La Tabla 20, indica la distribución regional de los Establecimientos Educacionales que han participado de este Programa.

Tabla 19. Distribución Regional de Establecimientos Educativos en Programa CONAF.

Región	2022	2021
Arica y Parinacota	1	1
Tarapacá	1	4
Antofagasta	1	2
Atacama	0	1
Coquimbo	8	2
Valparaíso	1	1
O'Higgins	23	9
Maule	34	27
Ñuble	0	3
Biobío	0	29
Araucanía	39	44
Los Lagos	8	4
Los Ríos	16	22
Aysén	2	2
Magallanes	6	5
Metropolitana	1	1
Total, General	141	157

Programa de Desarrollo de Habilidades y Conocimientos en Alfabetización Financiera en Escolares (SERNAC)

El Programa de Desarrollo de Habilidades y Conocimientos en Alfabetización Financiera en Escolares (PDHC), implementado desde el año 2019 y finalizado el año 2021. Este focalizó su trabajo e impacto en establecimientos educativos prioritarios a lo largo de todo Chile, con un modelo de intervención sistemático y progresivo dirigido al conjunto de la comunidad educativa: estudiantes, docentes y apoderados.

Su objetivo fue consolidar aprendizajes en los niños, niñas y jóvenes en etapa de formación, proveyéndoles de herramientas útiles para desenvolverse en el sistema

económico actual y constituirse como agentes de cambio, aplicando el conocimiento adquirido a su vida cotidiana, en el contexto escolar, personal, familiar y comunitario.

De igual forma, este es un programa focalizado, cuyos beneficiarios cursan entre 6° básico y 3° medio de establecimientos escolares municipales, y particular subvencionado con índice de vulnerabilidad de 75 o superior, a nivel nacional, focalizados con criterios de: zona geográfica, N° de estudiantes, código de enseñanza y periodo de intervención. Los beneficiarios efectivos se encuentran en todas las regiones del país.

Aunque este también es un programa focalizado, la tabla 21 indica la distribución regional de los Establecimientos Educativos que participaron de este Programa.

Tabla 20. Distribución regional de EE que participan en programas educativos SERNAC.

Región	EE SERNAC	EE Región	% Rel
Atacama	7	169	4,14%
Aysén	3	86	3,49%
Ñuble	12	400	3,00%
Magallanes	2	92	2,17%
Arica y Parinacota	3	141	2,13%
Antofagasta	4	238	1,68%
Tarapacá	2	196	1,02%
Valparaíso	9	1200	0,75%
Coquimbo	5	730	0,68%
O' Higgins	4	677	0,59%
Araucanía	6	1.052	0,57%
Los Lagos	3	914	0,33%
Biobío	3	1027	0,29%
Maule	2	812	0,25%
Los Ríos	1	440	0,23%
Metropolitana	6	2874	0,21%
Total, general	72	11.048	0,65%

Del total de EE que han participado en este programa, 8 de ellos han participado además en los programas Interescolar e ICEC, mientras que solo 3 cuentan con certificación SNCAE.

Programa de Indagación Científica para la Educación en Ciencias (ICEC)

El [Programa de Indagación Científica para la Educación en Ciencias](#) (ICEC) es una iniciativa nacional del Ministerio de Educación orientada a mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia en escuelas y liceos, urbanos y rurales, a través de la promoción del uso de la indagación científica como enfoque didáctico pedagógico para enseñar ciencia. Esta iniciativa es implementada por el Área Estratégica Aprendizajes para el Siglo XXI de la División de Educación General y su objetivo es fortalecer las capacidades de los establecimientos educacionales, de las y los docentes y equipos directivos para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

Las actividades del programa se desarrollan en el marco de la colaboración entre el Ministerio de Educación, las escuelas y liceos, y universidades como U. de Magallanes, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, U. de O' Higgins, U. de Antofagasta, entre otras.

Este programa es de cobertura nacional gracias a la alianza con la Red de Apoyo y Colaboración con seis universidades del país, encargadas de coordinar y ejecutar las actividades del programa en las dieciséis regiones. Las regiones se organizan en 6 macrozonas regionales: Macrozona Norte (Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama), Macrozona Centro (Coquimbo, Valparaíso), Macrozona Metropolitana, Macrozona Centro Sur (O' Higgins, Maule, Ñuble, Biobío), Macrozona Sur (Araucanía, Los Ríos, Los Lagos) y Macrozona Austral (Aysén, Magallanes).

Esta labor se efectúa en estrecha cooperación con las Secretarías Regionales Ministeriales de Educación y los Departamentos Provinciales de Educación.

El Programa ICEC aborda los tres niveles de enseñanza, incluyendo educación parvularia, educación básica y hasta 2º año de educación media y se realizan diversas acciones que promueven la innovación pedagógica en ciencias a través de actividades de desarrollo profesional para educadoras/es diferenciales, educadoras/es de párvulos y profesores/as de educación básica y media a lo largo de todo el país.

Cabe señalar, que la Universidad Católica de Santiago realizó una Evaluación de Impacto de este programa, en la que se establece que el Programa ICEC impacta positivamente en las concepciones de ciencias y su enseñanza en los profesores que participan del programa identificando un tránsito desde una visión tradicional hacia una visión más compleja, centrada en los estudiantes. A su vez, el programa incentiva la innovación en las prácticas docentes orientadas a la indagación, pero los participantes reconocen escaso apoyo para el cambio en sus directivos y colegas. Las facilidades para el cambio en sus establecimientos responden a tiempo, pero no se disponen de otros recursos (Marzabal et al., 2023).

Del total de EE que participan de este programa, 142 además se encuentran en algún nivel de certificación del SNCAE y 2 EE han participado además en los programas Interescolar y Educa Sostenible (Tabla 22).

Tabla 21. Distribución Regional de EE en programa ICEC.

Región	EE ICEC	EE Región	% Rel
Arica y Parinacota	39	141	27,66%
Magallanes	22	92	23,91%
Atacama	26	169	15,38%
Los Ríos	65	440	14,77%
Tarapacá	27	196	13,78%
Los Lagos	74	914	8,10%
Coquimbo	30	730	4,11%
Metropolitana	110	2874	3,83%
Araucanía	40	1.052	3,80%
Valparaíso	43	1200	3,58%
Maule	24	812	2,96%
O' Higgins	15	677	2,22%
Biobío	22	1027	2,14%
Antofagasta	4	238	1,68%
Ñuble	5	400	1,25%
Aysén	0	86	0,00%
Total, general	546	11.048	4,94%

Hasta aquí, los programas educativos, formales y no formales, parecen abordar contenidos relacionados con educación ambiental, sustentabilidad y cambio climático. En efecto, las prácticas educativas de estos programas apuntan principalmente al desarrollo de comportamientos favorables al medioambiente por medio de la utilización responsable del agua y la energía, la gestión de los desechos, la vida saludable y la conciencia ecológica, sin embargo, aunque útiles como herramientas de sensibilización, no permiten comprender de manera global el desarrollo sustentable con sus dimensiones sociales, económicas y políticas, por lo cual las acciones y comportamientos a ejecutar en el marco de la sustentabilidad suponen una reflexión previa profunda, por ende, necesitan, más allá de su aspecto motivacional, un componente cognitivo y ético (Berrios Villarroel & González Gamboa, 2020).

7. Contexto socioambiental de las comunidades educativas.

En 2014, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) concluyó que el cambio climático exacerba las desigualdades. Su informe afirma que las personas social y geográficamente desfavorecidas, incluidas las que sufren discriminación por motivos de género, edad, raza, clase, etnia, origen y discapacidad, se ven negativamente desfavorecidas por los peligros climáticos (Cambio Climático 2014 Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad Parte A: Aspectos Globales y Sectoriales, IPCC).

Islam y Winkel (2017), reconocen que existen muchos tipos de desigualdades al considerar los impactos del cambio climático en las comunidades. Por lo tanto, es importante considerar sus implicancias al incorporar la educación sobre la sostenibilidad y el cambio climático en la práctica. Estas desigualdades incluyen las siguientes:

- Características demográficas, como género, raza, etnia, religión y edad.
- Bienes e ingresos.
- Toma de decisiones públicas y políticas.
- Acceso a recursos públicos, tales como como servicios de salud, educación, vivienda, financiamiento y otros servicios financiados con fondos públicos.

Dado que el concepto de desigualdad social es multidimensional (Islam y Winkel, 2017), docentes y líderes escolares requieren apoyo para que desarrollen su propia comprensión de cómo abordar la sustentabilidad y el cambio climático y en qué forma y grado afectará a sus comunidades

Por ejemplo, la desigualdad impulsa los efectos desproporcionados del cambio climático a través de tres canales (Islam y Winkel, 2017):

1. Mayor exposición de los grupos desfavorecidos a los peligros climáticos.
2. Aumento de la susceptibilidad a los daños causados por los peligros climáticos.
3. Disminución de la capacidad para hacer frente al daño y recuperarse de él (resiliencia).

El informe del IPCC “Determinantes del Riesgo: Exposición y Vulnerabilidad (2012)” es útil para considerar las necesidades de los estudiantes. En este, el IPCC (2012) describe el término "vulnerabilidad" en relación con el cambio climático como una combinación de "susceptibilidad" y "capacidad de hacer frente y recuperarse".

Desde esta perspectiva, las comunidades educativas pueden reflexionar sobre su propio grado de vulnerabilidad climática y con ello priorizar el uso de recursos y diseño de acciones de acuerdo con su contexto (pertinencia territorial climática). De acuerdo con la revisión de los mapas elaborados respecto de la ubicación de las

comunidades educativas y su relación con diferentes instrumentos de gestión ambiental, se evidencia que las comunidades educativas se encuentran con diferentes niveles de susceptibilidad y habilidades para hacer frente a las situaciones de emergencia ambiental, generando, por ejemplo, casos de la vulneración del derecho a la educación, como en las comunas de Quintero y Puchuncaví.

A partir de la revisión de los conceptos asociados a “sustentabilidad y cambio climático” identificados en la sección anterior según la descripción de las actividades asociadas a los PME 2023, fue posible elaborar una base de datos con estas categorías y vincular esta base a la base de datos georreferenciada de los establecimientos educacionales del país, obtenida desde el sitio web del Centro de Estudios del Ministerio de Educación.

Las bases de datos fueron vinculadas a través del campo común correspondiente al Numero de RBD del EE, para su posterior visualización en un Sistema de Información Geográfica.

Análisis General y Recomendaciones

Las siguientes recomendaciones surgen a partir de los resultados y revisión de datos descritos en:

- a) Primera Consulta Nacional sobre Educación en Sustentabilidad y Cambio Climático (Sección 5.1.)
- b) Revisión de actividades vinculadas al Plan de Mejoramiento Educativo (Sección 5.2.)
- c) Participación de Establecimientos Educacionales en Programas o Iniciativas relacionadas con sustentabilidad y cambio climático (Sección 5.3.)
- d) Contexto socioambiental de las Comunidades Educativas (Sección 5.4.)

Según lo presentado en las secciones indicadas, las recomendaciones que se exponen se han estructurado de la siguiente forma:

- Recomendaciones que se estructuran en base al Modelo de Calidad de la Gestión Escolar.
- Recomendaciones de carácter más general que se presentan en base a una propuesta para movilizar la educación integral para la sustentabilidad y la adaptación al cambio climático desde el modelo de la bicicleta(Toppanen, 2017),: “Súbete a la bici”: que permite visualizar de manera simple las partes de un sistema educativo, sus interacciones y comprender su complejidad.

8. Recomendaciones dirigidas a las comunidades educativas desde los Estándares Indicativos de Desempeño del Modelo de Calidad Educativa.

Modelo de Calidad de la Gestión Escolar (MCGE)

Dado que es posible señalar que la educación para la sustentabilidad y el cambio climático se configura como una invitación a la acción, las recomendaciones que se realizan a continuación aspiran a que se considere un análisis crítico sobre la configuración de las dimensiones y el sustento teórico del MCGE. En esta idea se espera que este trabajo contribuya a identificar posibles brechas existentes para el diseño e implementación de las acciones que deben impulsar, transversalizar, motivar y empoderar a las comunidades en temas tan urgentes y necesarios pero que no son identificados como tal en medio del cotidiano de las dinámicas educativas. Relevando que estamos en un contexto que requiere apuntar hacia la transformación e innovación para generar cambios de comportamiento en las comunidades educativas y de la ciudadanía en su conjunto a nivel global, para abordar los desafíos que supone el tránsito hacia una sociedad sostenible que sea resiliente, solidaria y sea capaz de ponerse en el lugar de las futuras generaciones.

Dimensiones del Modelo de Calidad de la Gestión Escolar

Recomendaciones desde la dimensión del Liderazgo

1. Promover la formación de líderes educativos comprometidos con la sustentabilidad, capaces de articular acciones concretas con los principios del Marco de Educación Integral para la Sustentabilidad y el Cambio Climático (MEISC).
2. Desarrollar capacidades en sostenedores y directores en planificación estratégica para la sustentabilidad y la resiliencia, incorporando acciones para mitigar y adaptarse al contexto socioambiental y a los efectos del cambio climático dentro de sus comunidades educativas, asegurando su alineación con la visión Estratégica declarada en el Proyecto Educativo Institucional (PEI).
3. Capacitar a equipos directivos y docentes en metodologías de diseño y facilitación de procesos colaborativos para la gestión interna y aplicación como metodologías pedagógicas innovadoras que promuevan el pensamiento sistémico.
4. Disponibilizar herramientas y mecanismos para promover y fortalecer la creación de alianzas estratégicas que contribuyan a construir una cultura educativa en base a la sustentabilidad y la resiliencia climática de las comunidades educativas.
5. Impulsar el compartir experiencias sobre procesos participativos que fortalezcan la institucionalidad de los distintos organismos de representatividad de las comunidades educativas como el Consejo Escolar, el Centro de madres, padres y apoderados, el centro de estudiantes, entre otros.

Recomendaciones desde la dimensión de Convivencia Escolar y Apoyo a los Estudiantes

1. Promover una cultura escolar sustentable y resiliente definiendo prácticas que fomenten la responsabilidad ambiental vinculadas al Plan de Formación Ciudadana.
2. Articular las oportunidades que surgen desde la Política Nacional de Convivencia Educativa desde los principios que emanan de la ética del cuidado y la justicia para promover por ejemplo los valores de corresponsabilidad, colaboración, respeto e igualdad entre otros.
3. Desarrollar programas que conecten la resiliencia emocional con la adaptación al cambio climático y la prevención de riesgos, fomentando el compromiso social y el pensamiento crítico.
4. Crear espacios donde los y las estudiantes puedan liderar proyectos ambientales y participar activamente en las decisiones sobre sustentabilidad que les involucren o le sean de interés en sus comunidades educativas.

Recomendaciones desde la dimensión de Gestión Pedagógica

1. Promover la integración curricular, desde un enfoque sistémico e integral en el diseño de prácticas pedagógicas que resalten el carácter inter y transdisciplinar de las temáticas de sustentabilidad y cambio climático.
2. Promover enfoques pedagógicos basados en la indagación científica, el aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje de servicio y la educación al aire libre, vinculados a temas de sostenibilidad que permitan la transformación de los espacios de aprendizaje.
3. Diseñar instrumentos de evaluación formativa para medir los conocimientos, habilidades y actitudes desarrolladas en los estudiantes respecto a la sustentabilidad y el cambio climático.
4. Promover espacios de reflexión y análisis sobre los programas de estudio y su organización para identificar los objetivos de aprendizaje que permiten incorporar los conocimientos, habilidades y actitudes de acuerdo con el desarrollo cognitivo y emocional de los y las estudiantes, para la enseñanza de estas temáticas a lo largo de toda la trayectoria educativa.

Recomendaciones desde la dimensión de Recursos

1. Garantizar que los recursos educativos y materiales adquiridos promuevan la sostenibilidad, como el uso de materiales reciclados y energías renovables.
2. Dirigir fondos hacia diversos proyectos que fomenten la educación ambiental y la implementación de infraestructura verde, como huertos escolares e instalaciones para la gestión de residuos.

3. Incorporar métricas específicas para evaluar el impacto de las inversiones en iniciativas de sostenibilidad dentro de los establecimientos educativos.
4. Evaluar requerimientos y necesidades de las comunidades educativas para fortalecer acciones para la sustentabilidad y la resiliencia climática como factor determinante de una cultura educativa sustentable y resiliente.

Recomendaciones dirigidas al diseño de política educativa desde los Instrumentos de Gestión Educativa.

Proyecto Educativo Institucional (PEI).

Considerando que el Proyecto Educativo Institucional, constituye la expresión del propósito compartido de la comunidad educativa, se recomienda relevar este instrumento como el instrumento clave de transformación hacia una cultura que incorpora la sustentabilidad y la resiliencia frente al cambio climático en todo el quehacer de la comunidad. Se sugiere al Ministerio de Educación apoyar a las comunidades educativas en la elaboración o actualización del PEI en base al marco dado por la [Teoría del Cambio](#), considerando su contexto socioambiental y sus grados de susceptibilidad, exposición y vulnerabilidad a las problemáticas ambientales y los efectos del cambio climático ([ver Índice de Riesgo Climático de la Infancia \(IRCI\), UNICEF](#)).

Incorporar el análisis del contexto socioambiental en el PEI permitirá identificar acciones que la comunidad educativa pueda impulsar en los periodos de planificación correspondientes, para que sea posible vincularlas además al Plan de Formación Ciudadana.

Plan de Mejoramiento Educativo (PME).

Aunque muchas comunidades educativas desarrollan acciones relacionadas con la sustentabilidad y el cambio climático, estas actividades no se registran consistentemente en los PME. Esto refleja una falta de estandarización en los criterios para identificar y documentar estas acciones. Los instrumentos de gestión educativa, como los PME, no han sido plenamente utilizados para reflejar la transversalidad de la educación para la sustentabilidad, a pesar de su potencial como herramienta para articular y evidenciar esfuerzos. Muchas actividades pedagógicas no logran vincularse directamente con los problemas socioambientales locales, lo que limita su relevancia y el potencial impacto que puedan tener en las comunidades educativas.

Se sugiere a las entidades pertinentes del MINEDUC definir y entregar lineamientos claros y específicos sobre cómo categorizar e integrar palabras claves en las

actividades relacionadas con la sustentabilidad y temas asociados a cambio climático y educación medioambiental, de tal forma que en los PME se distingan y puedan ser capturadas para futuros análisis o seguimientos y así también evitar una subrepresentación de las iniciativas en los informes institucionales.

Plan de Formación Ciudadana

Definir orientaciones para establecer objetivos específicos dentro del Plan de Formación Ciudadana (PFC) relacionados con el desarrollo sostenible, la conciencia climática y el compromiso ciudadano para resguardar el derecho de niños, niñas y adolescentes a vivir en un medio ambiente sano a conocerlo y disfrutar de él, a modo de ejemplo.

Reconocer y valorar perspectivas culturales y saberes ancestrales en el análisis de la crisis planetaria, su impacto en la sociedad y como dicha sabiduría es parte esencial del buen vivir.

Diseñar métricas o rúbricas que evalúen cómo las actividades del PFC contribuyen al desarrollo de una ciudadanía más comprometida con la sustentabilidad y el cambio climático.

Fortalecer una formación ciudadana que desarrolle el pensamiento crítico hacia los temas medioambientales, la participación vista desde el enfoque de derechos (CIDN, Ley de Garantías), considerando la participación como un derecho de la niñez y la adolescencia en el espacio educativo la cual debe ser dotada de sentido, para prevenir el riesgo de que sea instrumentalizada.

Propuesta para movilizar la educación integral para la sustentabilidad y la adaptación al cambio climático desde el modelo de la bicicleta: “Súbete a la bici”

Durante las últimas décadas, se han desarrollado varios modelos diferentes para describir los objetivos y las características particulares de la educación ambiental y la educación para la sustentabilidad (por ejemplo, Tolppanen 2015; Koskinen y Paloniemi 2009; Palmer 1998; Hungerford y Volk 1990). Muchos de estos modelos enfatizan la importancia de los conocimientos y habilidades ambientales, así como la importancia de la actividad, las experiencias y las actitudes ambientales. Uno de los modelos de educación ambiental más conocidos fue creado por Palmer (1998). Este llamado "modelo de árbol" se basa en influencias formativas (raíces y tronco) y destaca tres formas de educación (hojas): educación en o desde el medio ambiente, educación sobre el medio ambiente y educación para el medio ambiente (Palmer 1998, 272).

Sin embargo, los modelos de educación ambiental y sostenible no son, como tales, suficientes para satisfacer las necesidades de la educación sobre sustentabilidad y cambio climático, ya que no necesariamente reflejan fielmente el amplio alcance de estas materias.

Para efectos de este informe, y sin el ánimo de abrumar con más información se realiza el siguiente aporte desde una mirada holística e integral que permita abordar la sustentabilidad y los desafíos que presenta la educación para el desarrollo, desde lo sencillo y amigable, a través del Modelo de Bicicleta (Figura 24), publicado por primera vez por Cantell et al. (2019).

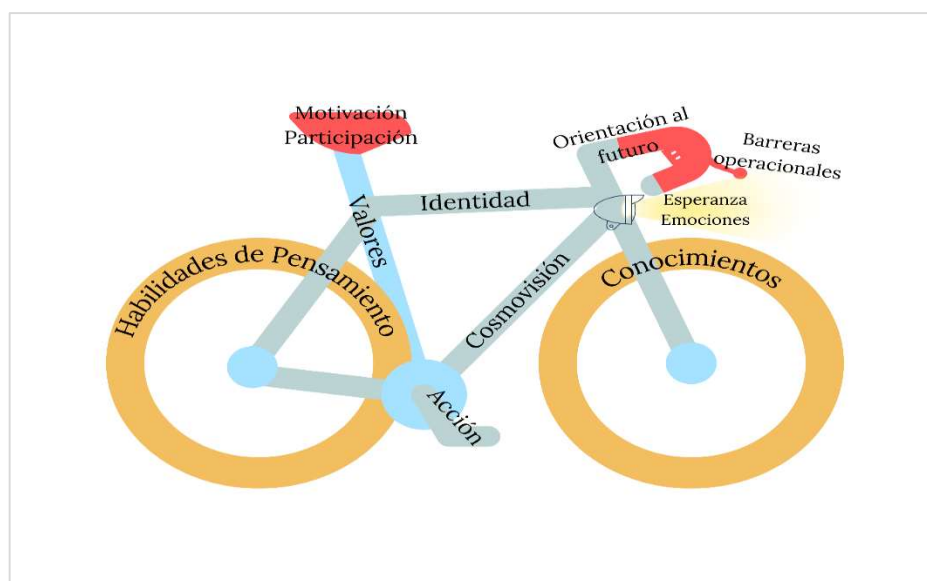
Este modelo expone que una buena interrelación entre muchas partes que conviven permite conseguir algo "que funcione" y avance. Cantell indica que se deben tener en cuenta las necesidades de quienes serán los "usuarios" para que la bicicleta funcione, por lo que comprender las necesidades y el entorno en el cual viven las comunidades educativas será fundamental para implementar estrategias que promuevan la educación para la sostenibilidad y el cambio climático.

La educación para la sustentabilidad y cambio climático, al igual que una bicicleta, es una entidad que requiere que todas sus partes se acoplen y funcionen juntas. Además, una bicicleta no está hecha para quedarse quieta, sino que necesita que el usuario esté en constante movimiento. Por último, como presentación visual, el modelo y la metáfora son fáciles de recordar, ya que casi todo el mundo está familiarizado con la bicicleta y sus partes. Punto no menor es que se considera un medio de transporte sustentable, sin emisiones de CO₂.

Este modelo recoge además la importancia de un quehacer educativo desde la colaboración, en el cual las partes interesadas de todos los sectores relacionados trabajen juntas para lograr la transformación.

De igual forma, conocer y comprender el contexto socioambiental en el cual está inmersa una comunidad educativa, es relevante para saber si esta bicicleta, puede realizar el recorrido necesario hacia el cambio conductual que se espera para enfrentar los desafíos que la sustentabilidad y el cambio climático requieren.

Figura 28. Modelo de Bicicleta para la educación en sustentabilidad y cambio climático.



Elementos del Modelo de la Bicicleta.

Análisis Situacional

Considerando los resultados de la Sección 5.4., respecto del contexto socioambiental de las comunidades educativas, se recomienda que las comunidades educativas exploren el concepto de vulnerabilidad ambiental y climática mediante un **Análisis Situacional** (Liebhaber et al., 2024), estableciendo su nivel de exposición, susceptibilidad y capacidad para hacer frente a sus impactos, estableciendo mecanismos de difusión y participación con las autoridades locales, directivos, madres, padres, apoderados, miembros de la comunidad local, entre otros. Lo anterior, incluye evaluar el grado en que la comunidad tiene la capacidad de anticipar el riesgo de los impactos ambientales y del cambio climático, responder a estos y recuperarse generando acciones como respuesta (mitigación, adaptación, resiliencia).

El **Análisis Situacional**, permitirá definir la visión y el propósito de la educación para la sostenibilidad y el cambio climático según el contexto en el cual habita la comunidad educativa y a través de este proceso, de manera explícita, cada uno de los miembros de esta comunidad podrá contar con una visión más amplia sobre cómo las desigualdades socioambientales generan brechas de aprendizajes o afectaciones en el avance de la trayectoria educativa de niños, niñas y jóvenes; elementos muy importantes de considerar desde el principio de inclusión y cuidado colectivo. De esta forma, será posible que todos los integrantes de la comunidad educativa sean capaces

de comprometerse con las soluciones y acciones propuestas de manera que estas sean inclusivas y reduzcan las desigualdades (Liebhaber et al., 2024).

Considerando lo anterior, si bien el SNCAE aporta con la herramienta del Diagnóstico del Entorno del Establecimiento, es bueno seguir ampliando la mirada hacia el **Análisis Situacional**, para que los elementos que se levanten desde este ejercicio puedan ser parte de los elementos que orienten la definición de acciones que desde su gestación dialoguen con el PEI, las dimensiones del Modelo de Calidad de la Gestión Escolar, el Plan de Formación Ciudadana y los Ejes de Acción del MEISC.

Un aspecto relevante que se deriva de esta práctica, es la visualización de oportunidades para identificar mecanismos efectivos para compartir estas experiencias con otras instituciones, a fin de crear alianzas estratégicas para fortalecer la obtención de recursos (técnicos, humanos, financieros y didácticos), las capacidades de los equipos directivos, administrativos, docentes, paradocentes; integrar prácticas pedagógicas innovadoras para la transformación de los espacios de aprendizaje, compartir experiencias, promover la participación de la comunidad educativa para ser un agente transformador e inspirador.

Se recomienda revisar el Informe del Estado del Medio Ambiente elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente para identificar los siguientes aspectos del contexto socioambiental de las comunidades educativas:

- **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:** cambios tanto en la función de los ecosistemas, como en el bienestar los seres humanos (vulnerabilidad socioambiental y económica), como consecuencia de las de las actividades humanas.
- **Respuestas:** actividades pedagógicas integradas en plan de estudios y en los instrumentos de gestión escolar, enfocadas en el contexto socioambiental de las comunidades educativas, que permiten la priorización, definición de objetivos pertinentes e indicadores para medir el cambio deseado. Estas respuestas deberán estar alineadas con los valores y lineamientos estratégicos del PEI y descritos en el PME.

Ruedas: conocimiento y habilidades de pensamiento

Estas representan la base que permite avanzar, enfatizando la importancia del conocimiento y las habilidades críticas para comprender el cambio climático. Las recomendaciones relacionadas con fortalecer la formación docente o desarrollar recursos educativos se encuadran aquí.

En esta parte del modelo se encuentran las bases curriculares, contenidos y objetivos de aprendizaje. Biesta (2010) sugiere cambiar el enfoque curricular desde "*¿Cómo podemos introducir estas nuevas ideas en el aula?*" a "*¿Por qué estamos introduciendo estas nuevas ideas en el aula?*". De esta forma, se promueve la reflexión para considerar el propósito del currículo como un punto de partida importante en el diseño y el desarrollo de una asignatura.

Considerar como punto de anclaje para las bases curriculares que los y las estudiantes, puedan "**tener la esperanza de que pueden ser agentes de cambio, a través de la actividad práctica**", permite innovar en la gestión curricular en función de las necesidades de los estudiantes considerando estas nuevas prioridades educativas, que se desprenden desde la educación para el desarrollo y así impulsar la transformación de los espacios de aprendizaje.

Una forma de desarrollar conocimientos y habilidades de pensamiento es a través del aprendizaje sistémico. El **aprendizaje sistémico** crea conexiones entre conceptos y diferentes fenómenos para ayudar a lidiar con entidades complejas. El objetivo es un enfoque holístico que combine la comprensión científica del fenómeno de la sustentabilidad y el cambio climático con el conocimiento de las causas y consecuencias humanistas-sociales (Salonen 2010).

Desde aquí se recomienda, adoptar un enfoque coherente para vincular el contenido curricular existente con las grandes ideas sobre sostenibilidad y el cambio climático, incorporar una actividad integrada al año, cuyo objetivo sea analizar alguna problemática ambiental de la localidad, comuna y región en la que se ubica la comunidad educativa, desde las diferentes perspectivas dadas por cada asignatura. Esta actividad puede estar además contenida en el Plan de Formación Ciudadana.

Marco: identidad, valores y cosmovisión

La identidad, los valores y la cosmovisión de la comunidad educativa, son la base para la educación sobre sustentabilidad y cambio climático y a esto se sumarán los nuevos conocimientos y habilidades que surgen desde el plan de estudios, para crear una cultura educativa que integre la resiliencia y la responsabilidad ambiental.

Cada vez es más importante pensar en el rol y la identidad de los seres humanos como consumidores y parte responsable de muchos de los problemas ambientales. Enseñar sobre sostenibilidad y cambio climático implica algo más que educar sobre los fenómenos naturales o sociales asociados. Conocer el entorno y el contexto socioambiental y el saber ancestral existente en los alrededores de una comunidad educativa, permite ampliar los espacios educativo más allá de los límites del aula, siendo la educación al aire libre una oportunidad para la enseñanza de la

sostenibilidad y el cambio climático. Esto se refleja en la declaración de “Salidas Pedagógicas”, como recurso relevante para enseñar estas materias.

En este sentido, es importante considerar la cultura de la comunidad educativa, su dinámica y su vinculación con otras organizaciones. Esto se traduce en la declaración de la Visión y Misión de la comunidad educativa en su Proyecto Educativo Institucional, que define los valores que subyacen a las actividades pedagógicas.

Cadenas y pedales: acción para frenar el cambio climático y avanzar hacia la sustentabilidad

El conocimiento y las habilidades de pensamiento deben transferirse a la acción práctica. En el modelo, esto se representa a través de las cadenas y los pedales de la bicicleta. Los pedales también simbolizan la acción en el sentido de que pedalear normalmente requiere cierto nivel de esfuerzo. En este contexto, actividad significa actividad sobre temas de la "vida real" (Cantell et al., 2019).

En este sentido, se recomienda promover la integración de los contenidos curriculares con fenómenos de la vida real, como las problemáticas socioambientales existentes en el entorno (que pueden ser identificados en la etapa de Análisis Situacional), a fin de reforzar aspectos de la vida cotidiana de los y las estudiantes, como una forma de dotar de sentido práctico los contenidos a desarrollar. Se recomienda revisar los recursos educativos que se desarrollan desde el programa ICECC del Ministerio de Educación. www.icecc.mineduc.cl.

Sillín: motivación y participación

La bicicleta no se mueve sin un ciclista. Sin embargo, la bicicleta no se utilizará si es difícil sentarse en el sillín. Por lo tanto, el sillín afecta la motivación del ciclista (Cantell et al., 2019). Para que la educación sobre el cambio climático sea motivadora, el tema ajeno a lo cotidiano o algo demasiado complicado de entender. Más bien, es esencial enfatizar que las personas hemos construido nuestra sociedad y, por lo tanto, también podemos cambiarla.

Por lo tanto, es importante que se ofrezcan a los estudiantes oportunidades para participar en acciones positivas conjuntas y se les aliente a apoyar la participación de los demás (Koskinen y Paloniemi 2009).

Frenos: barreras operativas

Para promover la responsabilidad ambiental, es esencial comprender qué es lo que obstaculiza la acción. De acuerdo con Cantell y Larna (2006), las barreras a la responsabilidad ambiental son a menudo tendencias humanas como el deseo de

comodidad, la pereza, la fuerza de la costumbre y la prisa. Por lo tanto, no se trata necesariamente de una falta de conocimientos o de actividad ambiental, aunque estos puedan tener un efecto.

El desarrollo de la responsabilidad ambiental puede encontrar barreras estructurales, una infraestructura inadecuada, recursos deficientes, competencias deficientes de los y las docentes para abordar temáticas sobre sustentabilidad y cambio climático, bajo compromiso de los equipos directivos, entre otras mencionadas en la consulta. También por diversas barreras psicológicas y socioculturales, como la negación del problema, creencias personales, las normas sociales y la incertidumbre sobre la efectividad de las propias acciones (Norgaard 2011; Gifford 2011).

Se recomienda que las comunidades educativas identifiquen posibles requerimientos para implementar una cultura educativa sustentable y resiliente, lo que, sumado a la creación de alianzas, puede contribuir a la reducción de las posibles brechas para fortalecer dicha cultura.

Lámpara: esperanza y otras emociones

El cambio climático puede provocar emociones fuertes, que, en el modelo de bicicleta, se representan como una lámpara que muestra el camino a seguir. Los estudios han encontrado que muchos estudiantes experimentan sentimientos fuertes hacia el cambio climático, como preocupación, miedo, tristeza, culpa, odio y desesperanza. Además, las actitudes y sentimientos negativos de los docentes, como el miedo y la incertidumbre, están relacionados con las actitudes y el desarrollo de capacidades de los estudiantes (Hermans 2016; Ojala 2015).

Dado que las emociones tienen un impacto significativo en el aprendizaje, deben tenerse en cuenta en la educación para la sustentabilidad y el cambio climático. De esta manera, es posible estimular la esperanza y la compasión. Por este motivo, el modelo de bicicleta ha puesto de manifiesto la importancia de la esperanza en particular. Incluso si los docentes no tienen respuestas listas a los problemas climáticos, compartir ideas y buscar respuestas a preguntas desafiantes brinda esperanza (Hicks 2014). La esperanza se fortalece cuando uno se da cuenta de que incluso un problema difícil puede resolverse, y es posible tomar medidas para resolverlo. La esperanza puede ayudar a aumentar el bienestar, así como impulsar otros sentimientos (Snyder et al. 2002).

En este sentido, los Ejes de Acción del MEISC son una oportunidad de crear contextos educativos esperanzadores.

Manubrio: orientación hacia el futuro

La educación para la sustentabilidad y el cambio climático debe proporcionar formas de mirar el futuro de manera crítica, pero desde un punto de vista positivo y esperanzador. Este es un desafío en la educación, ya que muchos escenarios de cambio climático ofrecen una imagen oscura del futuro. Sin embargo, se recomienda promover espacios colaborativos de participación de niños, niñas y adolescentes que les permitan practicar la toma de decisiones (Sterling 2010). Para lograr esto, la integración de la información y las artes podría ser útil, porque el pensamiento futuro requiere creatividad y despierta una amplia gama de emociones (Hicks 2014).

La Tabla 23, muestra un resumen de la propuesta que sirve de base para realizar la propuesta de autoevaluación de las comunidades educativas respecto de su nivel de implementación e incorporación de acciones sobre sustentabilidad y resiliencia en miras de fomentar una Cultura Educativa Sostenible y Resiliente.

Tabla 22. Propuesta que orienta a las comunidades educativas para la implementación del ¡Súbete a la bici!

Parte del Modelo de la bicicleta	Significado	Acciones propuestas	Preguntas Generadoras	Ejes del MEISC Vinculados	Fortalecimiento de Actitudes
PASO 1 Análisis Situacional del territorio/ruta	Conocer el contexto socioambiental antes de subir a la bicicleta.	Mapeo ambiental, consultas, entrevistas, identificación de actores.	¿Cuáles son las principales amenazas ambientales en nuestra comunidad educativa? Factores Claves: Fuerzas Motrices (FM): ¿Qué actividades humanas generan impactos ambientales en la comunidad educativa? Presiones (P): ¿Cuáles son las principales amenazas ambientales (deforestación, contaminación, cambio climático) que afectan a la comunidad educativa? Estado (S): ¿Cómo afectan estas amenazas como la calidad del aire, el agua, la pérdida de biodiversidad, la contaminación, el cambio climático, a la comunidad educativa? Impactos (I): ¿Qué efectos tienen en la salud, la continuidad de aprendizajes y la seguridad de la comunidad educativa? ¿es adecuada la infraestructura para enfrentar estos impactos? Respuestas (R): ¿Qué acciones o medidas se pueden realizar desde el rol de la comunidad educativa, para reducir o mitigar estos impactos?	Vinculación territorial	Responsabilidad ambiental y conciencia territorial.
PASO2: Ruedas	Base del aprendizaje: conocimiento y pensamiento crítico.	Capacitación y desarrollo de capacidades e innovación en docentes, currículum	¿Se incluyen contenidos medioambientales, sobre sustentabilidad y adaptación al cambio climático en las diversas asignaturas?	Desarrollo de capacidades e innovación	Indagación científica, curiosidad científica y pensamiento crítico.

		transversal, fomentar pensamiento crítico.			
PASO 3: Marco de la bicicleta (Identidad, Valores, cosmovisión)	Representa la estructura conceptual y ética de la educación para la sustentabilidad. Estas preguntas permiten fortalecer el sentido de identidad, los valores y la cosmovisión dentro de la comunidad educativa, promoviendo una reflexión profunda y culturalmente situada sobre el compromiso ambiental.	Incorporar estos elementos en la actualización del PEI. Generar espacios reflexivos y de participación para la elaboración de los Planes de Formación Ciudadana.	¿Cuáles son las prácticas sustentables más arraigadas en nuestra comunidad educativa? ¿Cómo podemos transformar nuestras costumbres para hacerlas más sustentables? ¿Qué espacios de aprendizaje y diálogo tenemos para compartir experiencias sobre sustentabilidad? ¿Existe una conexión entre nuestra vida cotidiana y las decisiones que afectan el medio ambiente desde lo local y global? ¿Cómo podemos fortalecer la participación de la comunidad en proyectos ambientales compartidos?	Gestión Institucional	
PASO :4 Cadenas y Pedales	Acción y compromiso con el cambio climático.	Crear proyectos ambientales, vinculación con ONG, monitoreo de impacto.	Revisar Tabla 24.	Transformación de los espacios de aprendizaje	Compromiso, colaboración y liderazgo ambiental.
PASO 5: Sillín	Motivación y participación.	Incentivos, liderazgo estudiantil, compromiso docente.	¿Existen incentivos o reconocimientos para las iniciativas sustentables?	Gestión institucional	Participación y perseverancia.

			¿La comunidad educativa cuenta con los recursos pedagógicos, didácticos, financieros, humanos, tecnológicos?		
Paso 6: Frenos	Barreras operativas y estructurales.	Evaluar recursos disponibles, sensibilización, planificación de mitigación.	¿Cuáles son las principales barreras que enfrenta la comunidad educativa?	Gestión institucional	Resiliencia y búsqueda de soluciones.
PASO 7: Lámpara/foco de luz	Esperanza y emociones.	Manejo de ansiedad climática, promoción de narrativas positivas.	¿Se abordan las emociones y preocupaciones de los estudiantes sobre el cambio climático?	Transformación de los espacios de aprendizaje	Esperanza, resiliencia y empoderamiento .
PASO 8: Manubrio/volante	Orientación hacia el futuro.	Plan de acción ambiental, fomentar creatividad e innovación.	¿Existe una visión clara sobre la sustentabilidad en la comunidad educativa?	Vinculación territorial	Innovación y visión a largo plazo.

Sugerencia para autoevaluar la instalación de la Educación integral para la Sustentabilidad y la adaptación al Cambio Climático.

Este trabajo ha evidenciado que existe una gran cantidad de acciones que se están llevando a cabo en las comunidades educativas a nivel nacional, más allá de las posibilidades que existen a nivel institucional de sistematizar esta información bajo un paraguas común. En este escenario y en la idea de avanzar bajo los lineamientos en función de los principios y enfoques declarados en el MEISC, se sugiere que las comunidades educativas puedan realizar una autoevaluación para identificar la percepción de diversos actores respecto de nivel de instalación de estas temáticas.

Para ello se propone la siguiente pauta de cuatro etapas la que puede ayudar a las comunidades a reflexionar sobre su situación actual y así vislumbrar diversos caminos a seguir para consolidar la instalación de estos elementos en sus dinámicas cotidianas.

Sobre estas etapas se han incorporado algunas adaptaciones que permitan establecer un diálogo con los ejes declarados en el Marco de Educación Integral para la Sustentabilidad y la Adaptación al Cambio Climático. A continuación, se presentan dichas etapas con sus adaptaciones a modo de invitación para realizar el ejercicio los que pueden ser una fuente inagotable de reflexión-acción.

Esto puede marcar la diferencia para crear y comunicar una visión educativa que establezca explícitamente los propósitos y objetivos de la educación sobre la sostenibilidad y el cambio climático dentro de su contexto; evaluar hasta qué punto ya existe una cultura escolar sólida y declarar la Visión de la comunidad educativa dando prioridad a la implementación efectiva de políticas, rutinas y prácticas escolares centradas en el medio ambiente.

Tabla 23. Pauta de Autoevaluación de Cultura Educativa sobre Sustentabilidad y Cambio Climático.

Etapa	Descripción
0	Intermitente: Hay pocas actividades significativas en la comunidad educativa sobre educación en sustentabilidad y cambio climático. Los profesores pueden enseñar temas individualmente en clase en función de lo establecido por la prescripción curricular vigente, pero no hay un compromiso compartido dentro de la comunidad educativa, no existe una dirección estratégica por parte del equipo directivo que se haya gestado de manera participativa y no es sistemática en el tiempo.

1	Proyectos: Colectivamente, la comunidad educativa ha iniciado un proceso para reflexionar y considerar la educación para el desarrollo sostenible considerando su contexto socioambiental. En las clases se enseñan diversos temas, existe algún nivel de cooperación interdisciplinaria, y se realizan algunos proyectos iniciales movilizados por docentes con interés en la temática (por ejemplo, la creación de un huerto escolar o iniciativas de reciclaje).
2	Sistema: La comunidad educativa interioriza los principios y enfoques contenidos en el Marco de Educación integral para la Sustentabilidad y el Cambio Climático de manera sistémica, e impulsa de manera colaborativa el desarrollo de capacidades e innovación, que permitan la vinculación transdisciplinar del currículum vigente y la incorporación de acciones en el Plan de Formación Ciudadana, para transversalizar en toda la trayectoria educativa la educación para el desarrollo sostenible desde una mirada esperanzadora.
3	Cultura: Al igual que en la Etapa 2, la comunidad educativa se distingue por que ha integrado de forma sistémica e innovadora la educación para el desarrollo sostenible tanto en la práctica pedagógica como en toda la vida escolar, lo que se evidencia en acciones que buscan responder a los desafíos socioambientales identificados en su entorno; participa en redes colaborativas con diversas organizaciones a nivel local, regional, nacional o global lo que favorecen el intercambio de experiencias y acompaña a otras instituciones educativas en el desarrollo de una cultura que aspira a una sociedad resiliente, justa, democrática y sostenible.

Corolario

Comprender que somos Naturaleza, es uno de los valores que podrían ser cultivados en una cultura educativa sustentable y resiliente. Pareciera que los resultados globales hacen una invitación a impulsar esas conversaciones que es necesario tener en torno a la dimensión valórica de enseñar sobre medioambiente, sustentabilidad y resiliencia.

Finalmente, la enseñanza para la sustentabilidad y la resiliencia ante un mundo complejo e incierto, puede ser una cuestión valórica y un punto sustantivo de avance en la ruta de un Buen Vivir en armonía con el desarrollo sostenible.

Referencias

Bader, Bárbara. (2011). Education à l'environnement dans une société du risque: la conception des sciences privilégiée de l'éducation au développement durable. En B. Bader & L. Sauvé (Eds.), Education, environnement et développement durable: vers une écocitoyenneté critique (pp. 223-250). Québec, Canadá: Presses de l'université Laval.

Bolados, Paola. (2018). La naturaleza política de la sequía en Petorca. Ciper. Recuperado de <https://ciperchile.cl/2018/04/27/la-naturaleza-politica-de-la-sequia-en-petorca/>

Berrios Villarroel, A., & González Gamboa, J. (2020). Educación para el desarrollo sustentable en Chile: Deconstrucción pedagógica para una ciudadanía activa. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 20(2),570-600. [fecha de Consulta 17 de Diciembre de 2024]. ISSN. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44765828020>

Cantell, H., Tolppanen, S., Aarnio-Linnanvuori, E. and Lehtonen, A. (2019) Bicycle model on climate change education: presenting and evaluating a model. Environmental Education Research, 25(5), pp. 717-731.

Contreras-Giancaspero F., (2023). Panorama educativo en el marco de la educación para el desarrollo sostenible. <https://sustentabilidad.mineduc.cl/hello-world/>.

Nina Liebhaver, Claire Ramjan, Melanie Frick, Greg Mannion & Lars Keller (2024) Transformative climate change education and the school caretaker: a more-thanhuman analysis with young people, Environmental Education Research, 30:11, 2057-2072, <https://doi.org/10.1080/13504622.2023.2286936>

Niz Ramos, José. (2019). La clave de las palabras clave. Ginecología y obstetricia de México, 87(3)Epub 30 de abril de 2021. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412019000300001&lng=es&tlng=es.

Ministerio de Educación. (2013). Cómo llegamos a ser una comunidad educativa sustentable. Recuperado de http://sustentabilidad.umce.cl/wp-content/uploads/2016/10/MINEDUC2013-comunidad_educativa_sustentable.pdf

Ministerio de Educación, 2022. Plan de Formación Ciudadana Orientaciones para su elaboración y revisión, Santiago de Chile. Recuperado en <https://convivenciapara-ciudadania.mineduc.cl/wp-content/uploads/2022/01/Plan-Formacio%CC%81n-Ciudadana.pdf>

Ministerio de Educación, 2016. ORIENTACIONES PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE FORMACIÓN CIUDADANA.

Ministerio de Educación (2024). Marco de Educación Integral para la Sustentabilidad y la Adaptación al cambio climático (MEISC)

Moraga Sariego, P., Ossandón Rosales, J., Chahuán, F., & Sameshima, S. (2023). Memoria Ambiental. La Historia de la Institucionalidad Ambiental, a 50 años del Golpe Militar. *Revista De Derecho Ambiental*, 2(20), 1-30. <https://doi.org/10.5354/0719-4633.2023.73355>

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

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico OCDE (2016). Evaluaciones del desempeño ambiental. Chile. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/81773534-351c-4e0d-81b1-36f4543714c8/content>.

Organización de Naciones Unidas ONU. (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos para el Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-d5279038718/content>

Organización de Naciones Unidas ONU. (1987) Informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo. Nota del Secretario General. https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO. (2022). Aprender por el planeta: revisión mundial de cómo los temas relacionados con el medio ambiente están integrados en la educación. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380480>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura[UNESCO]. (1975). La carta de Belgrado: un marco general para la educación ambiental. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000017772_spa?posInSet=1&queryId=0ef256a8-839c-419b-a9f8-0eb8e91829fc

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO. (1980). La Educación ambiental: las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000038550_spa

Papa Francisco. (2015). Laudato Si': Sobre el cuidado de la casa común. http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papafrancesco_20150524_enciclica-laudato-si.html

Pérez, G. (2019). Educación ambiental: una mirada. *Revista Saberes Educativos*, (4), 63-76. <https://doi.org/10.5354/2452-5014.2020.55316>

Perkins, D. (2017). Educar para un mundo cambiante: ¿Qué necesitan aprender realmente los alumnos para el futuro? EDICIONES SM. Praça, K., Nascimento, S., Ferreira, E. y Alves, J. (2020). Sostenibilidad y políticas públicas: Tratamiento en Educación Ambiental Contemporánea. Research, Society and Development, 9(9). <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7880>

Ramírez, J. (14 de abril de 2021) ¿Medio ambiente o un solo ambiente? Diario el Heraldo Austral <https://www.eha.cl/noticia/opinion/opinion-medio-ambiente-o-un-solo-ambien> te-10699

Retamal Cofré, Karla Andrea (2023). Contribución de la Ley 21.430 en la consolidación de un sistema de garantías y protección integral de derechos de niños, niñas y adolescentes en Chile (tesis de magister). Universidad Alberto Hurtado, Facultad de Ciencias Sociales, Chile. Disponible en: https://uahurtado.primo.exlibrisgroup.com/permalink/56UAH_INST/8tb7ir/alma991001802688206211

Sandoval-Díaz, J., Díaz-Vargas, N., Flores-Jiménez D., López Salazar, C., & Bravo-Ferreti, C. (2023). Cambio Climático y olas de calor sobre el bienestar subjetivo en jóvenes. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 22(1), 1-30. <https://revistaumanizales.cinde.org.co/rllcsnj/index.php/Revista-Latinoamericana/article/view/5926/1253>.

Secretaría General de la OEI (2022). Explorando la Educación para el Desarrollo Sostenible y la Ciudadanía Mundial en Iberoamérica. <https://oei.int/publicaciones/explorando-la-educacion-para-el-desarrollo-sostenible-y-la-ciudadania-mundial-en-iberoamerica>.

Torres, L., Benavides, J., Latoja, C. y Novoa, E. (2017). Presencia de una Educación Ambiental basada en conocimiento, actitudes y prácticas en la enseñanza de las ciencias naturales en establecimientos municipales de la ciudad de Los Ángeles, Chile. Estudios Pedagógicos, 43(3), 311-323. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000300018>

UNESCO. 2018. Avances en la educación para el desarrollo sostenible y la educación para la ciudadanía mundial. París: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000266176_spa

UNESCO.2019c. Enseñando y aprendiendo para una participación transformadora. París: UNESCO.

UNESCO. 2020a. Informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2020:Inclusión y educación: todos y todas sin excepción. UNESCO.

UNESCO.2020b. Integración de la acción para el empoderamiento climático en las contribuciones determinadas a nivel nacional: guía breve para los países

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373762_spaUNESCO.

UNESCO (2020) Educación para el desarrollo sostenible: hoja de ruta. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374896UNESCO>.

UNESCO (2022) Reimaginar juntos nuestros futuros: un nuevo contrato social para la educación. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381560>.

UNESCO 2020c. Educación para el desarrollo sostenible: hoja de ruta. París: UNESCO.

UNESCO Y OREAL/UNESCO, 2020. La educación para la ciudadanía mundial y la educación para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe: componentes de la Agenda de Educación 2030 en los currículos de acuerdo con el análisis curricular del Estudio Regional Comparativo y explicativo (ERCE 2019) París: UNESCO.

UNESCO. (2022). El profesorado opina: Motivación, habilidades y oportunidades para enseñar la educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía global. Bruselas, UNESCO.

UNESCO (2017). Una nueva hoja de ruta para el Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) y su red mundial de reservas de la biosfera. París.

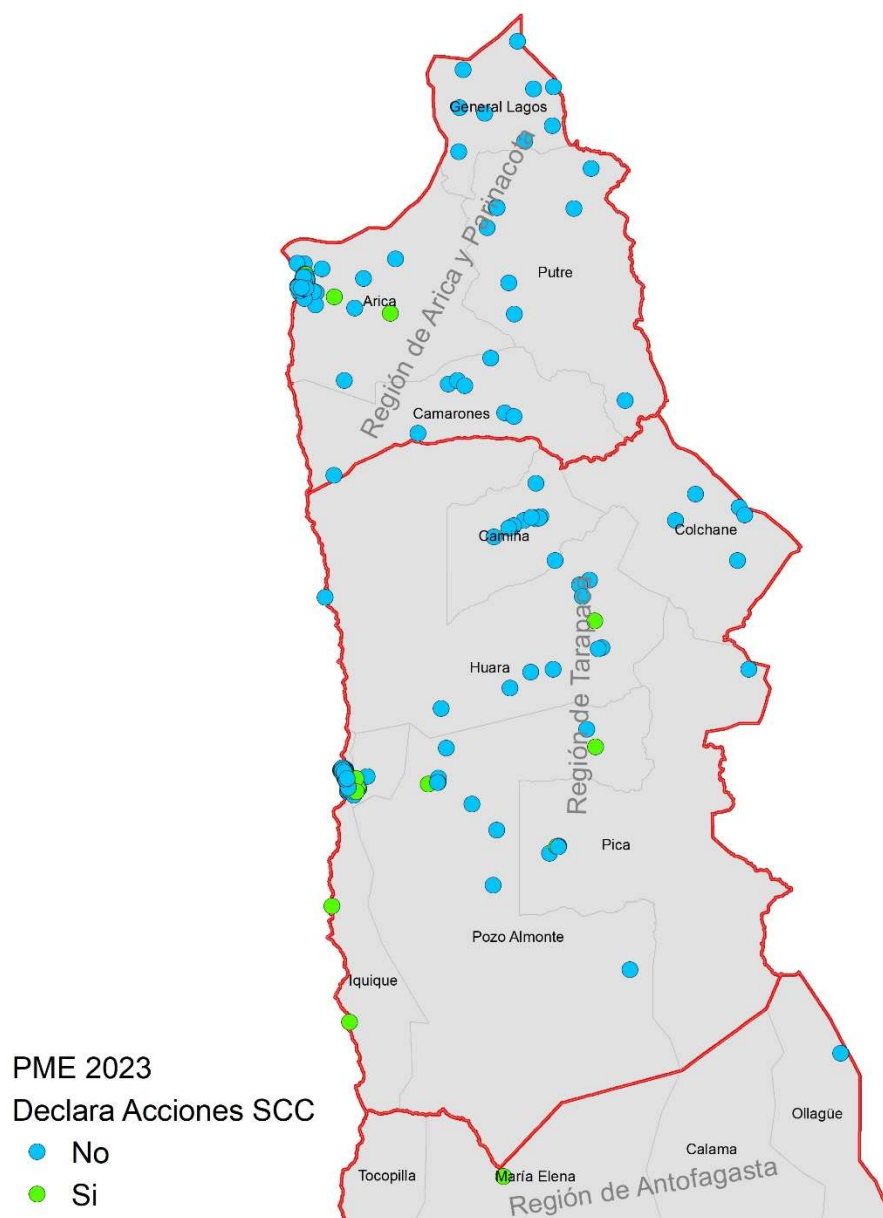
UNICEF (2021). Índice de riesgo climático para la niñez. Vendraso, N., Guzmán, E., Carrasco, X., y Merino, C. (2018). 7A010 Formación de profesores en Educación Ambiental: una experiencia en Chile. Revista Tecné Epistem y Didaxis, 1-8. <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/9112>

UNICEF. (2021). *La crisis climática es una crisis de los derechos de la infancia: Presentación del Índice de Riesgo Climático de la Infancia (IRCI) - Resumen*. Recuperado de https://www.unicef.org/media/105541/file/UNICEF_climate%20crisis_child_rigths_crisis-summary-ES.pdf

Zúñiga, Carmen Gloria et al. (2020) Entre la imposición y la necesidad: implementación del plan de formación ciudadana en escuelas chilenas.

Anexo 1: Comunidades Educativas que reportan actividades en sus PME.

Regiones Arica y Parinacota y Tarapacá.



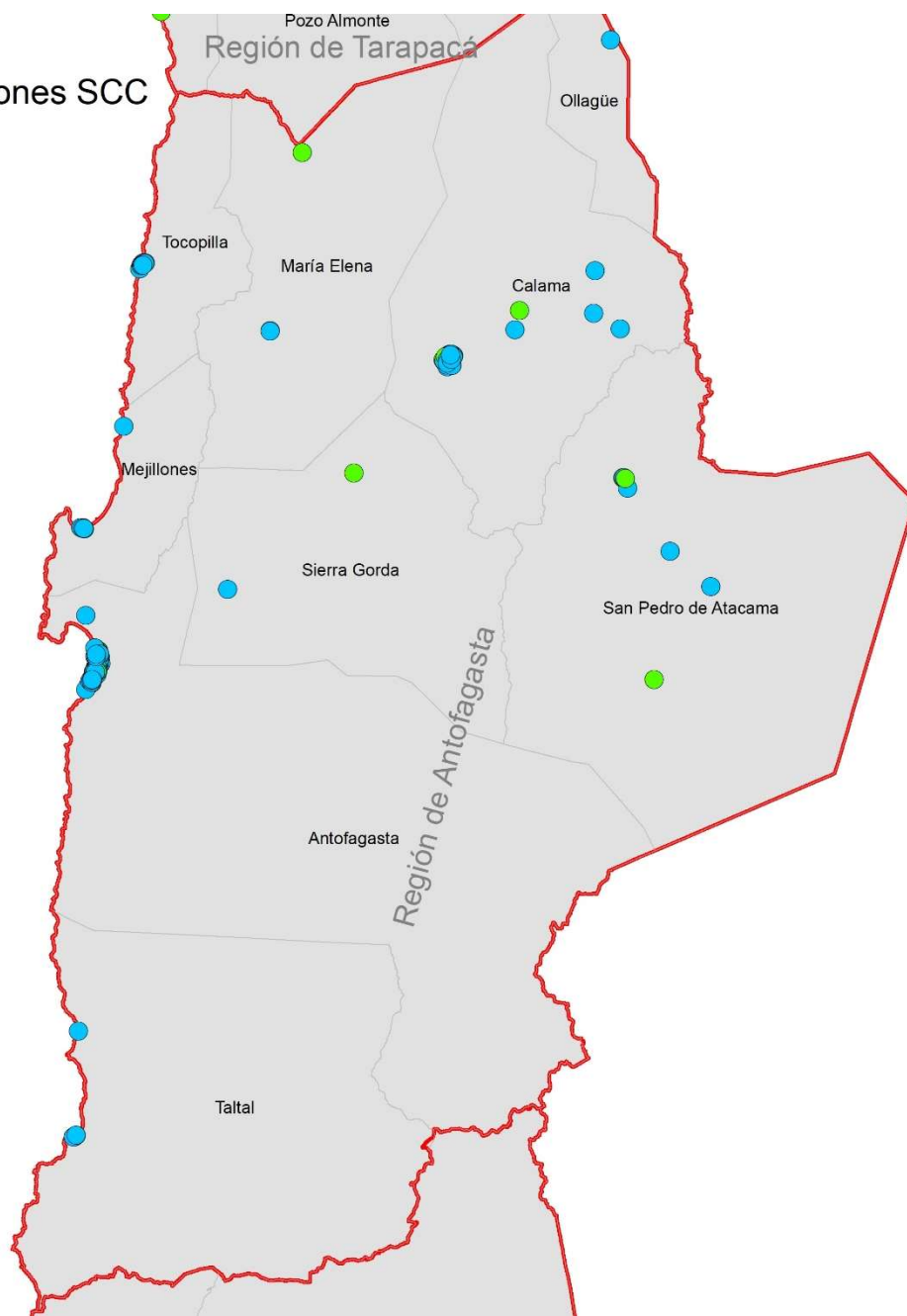
Región de Antofagasta

PME 2023

Declara Acciones SCC

● No

● Si



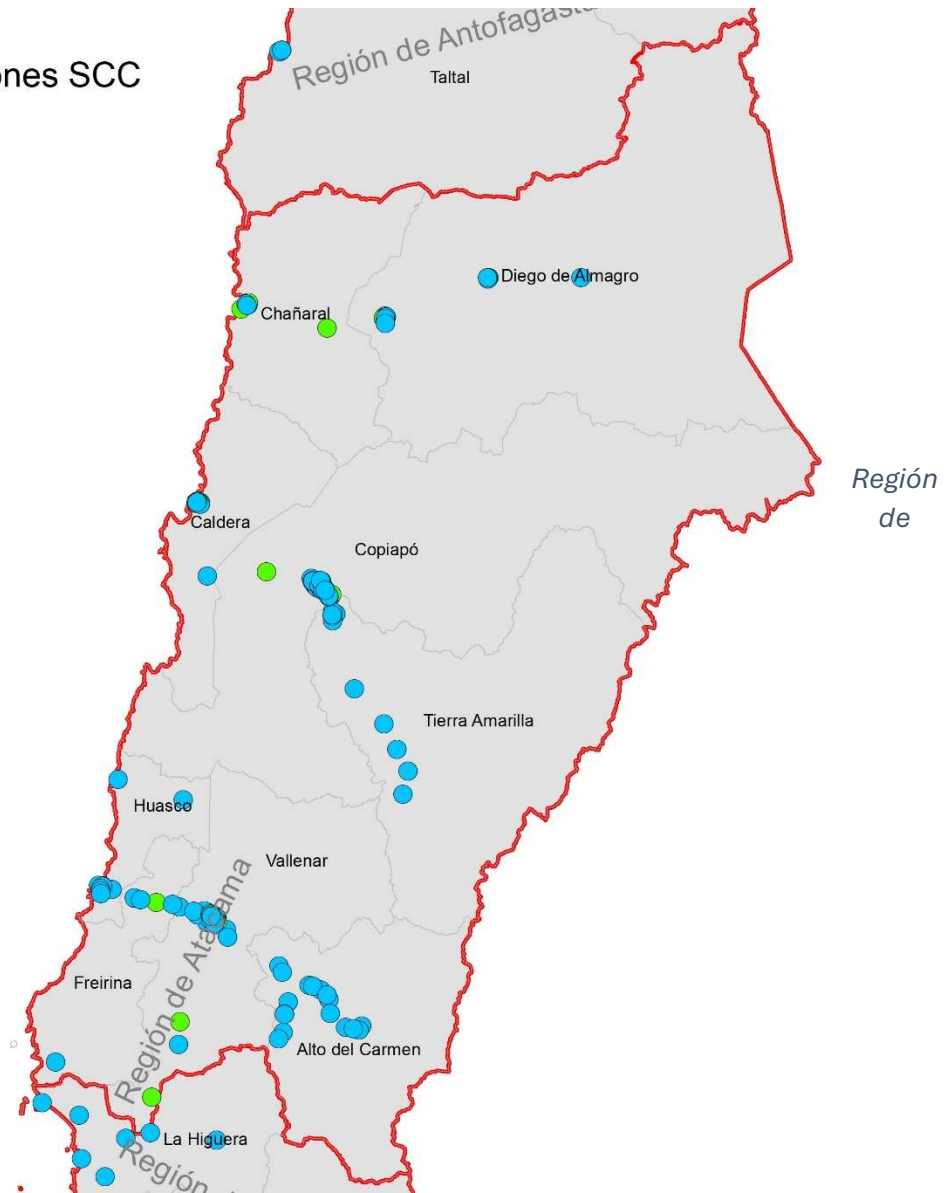
Región de Atacama

PME 2023

Declara Acciones SCC

● No

● Si



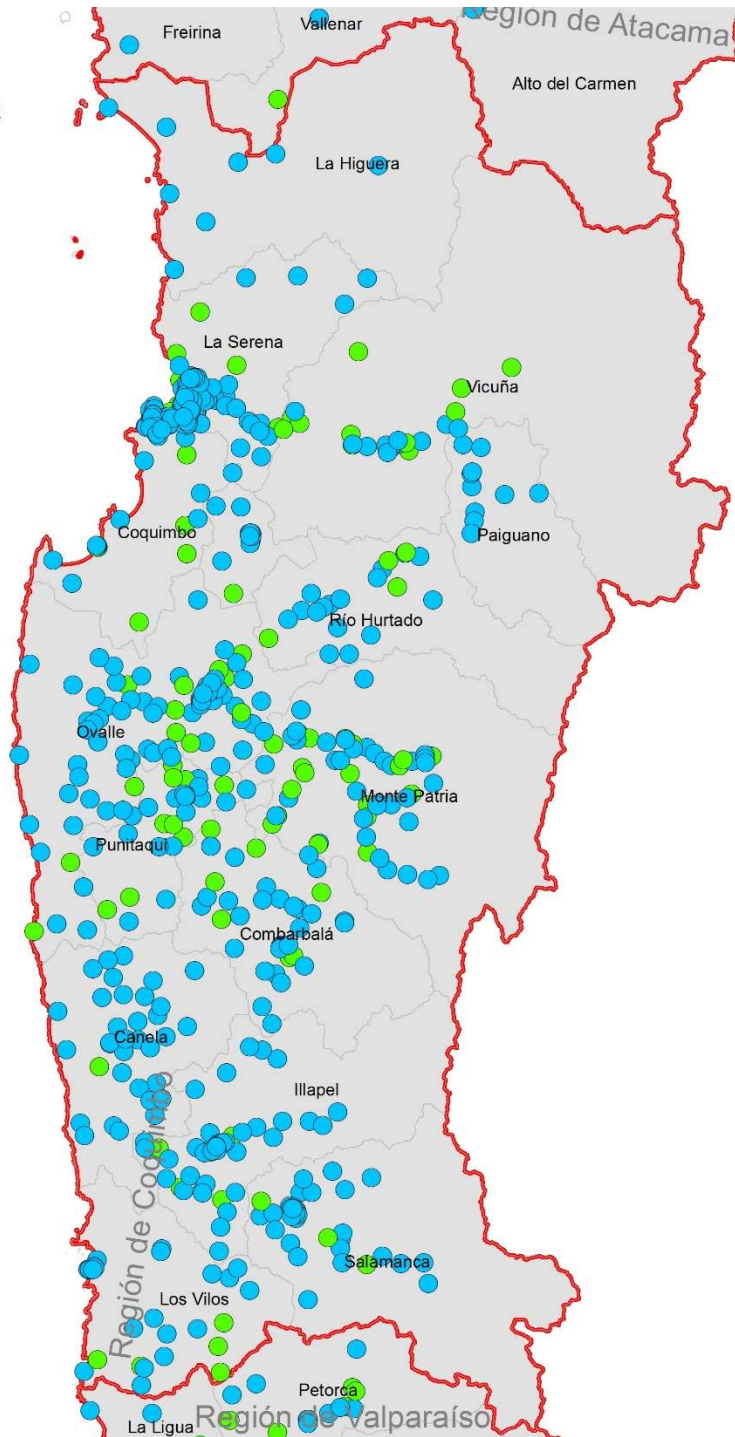
Coquimbo

PME 2023

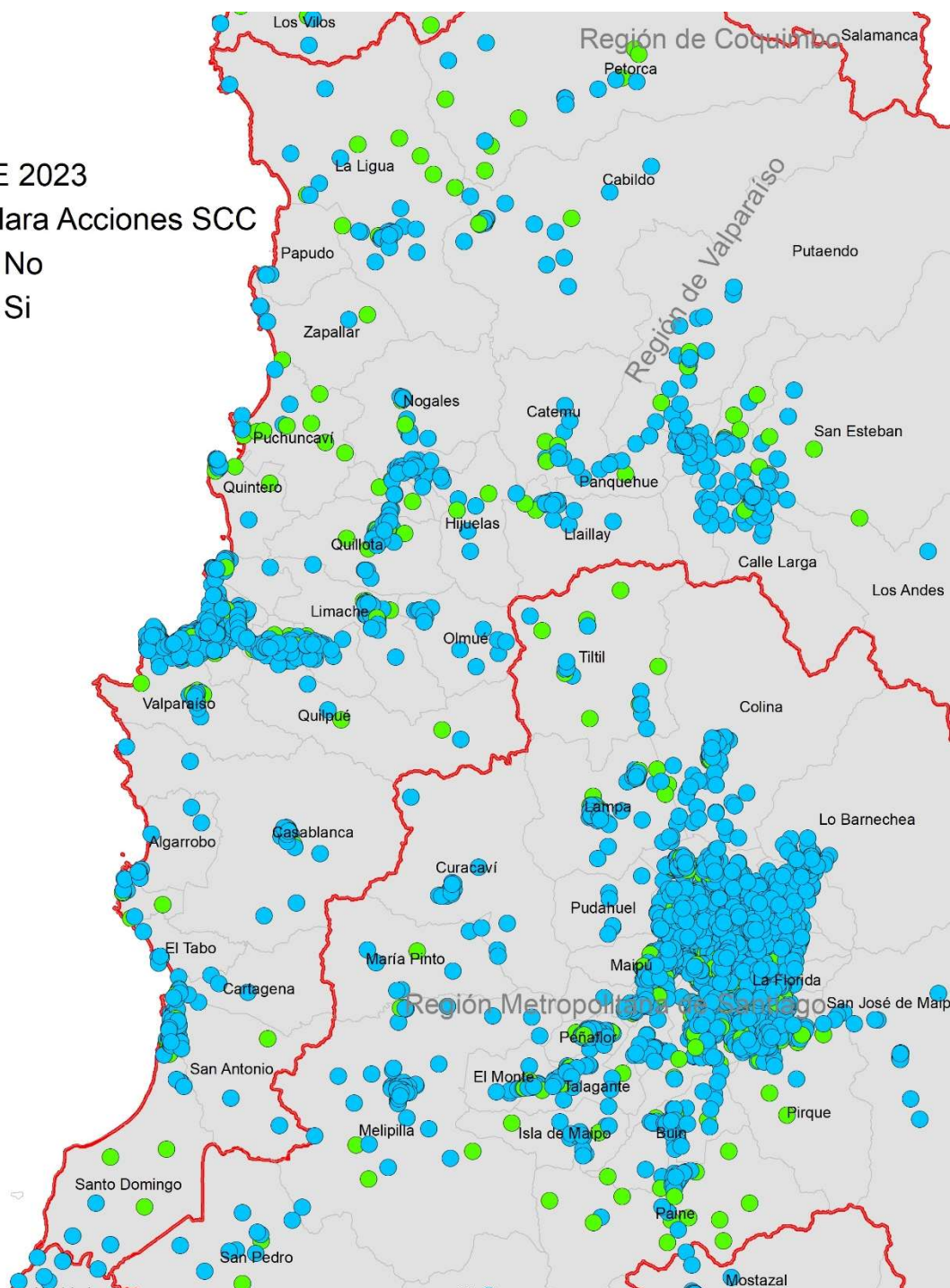
Declara Acciones SCC

● No

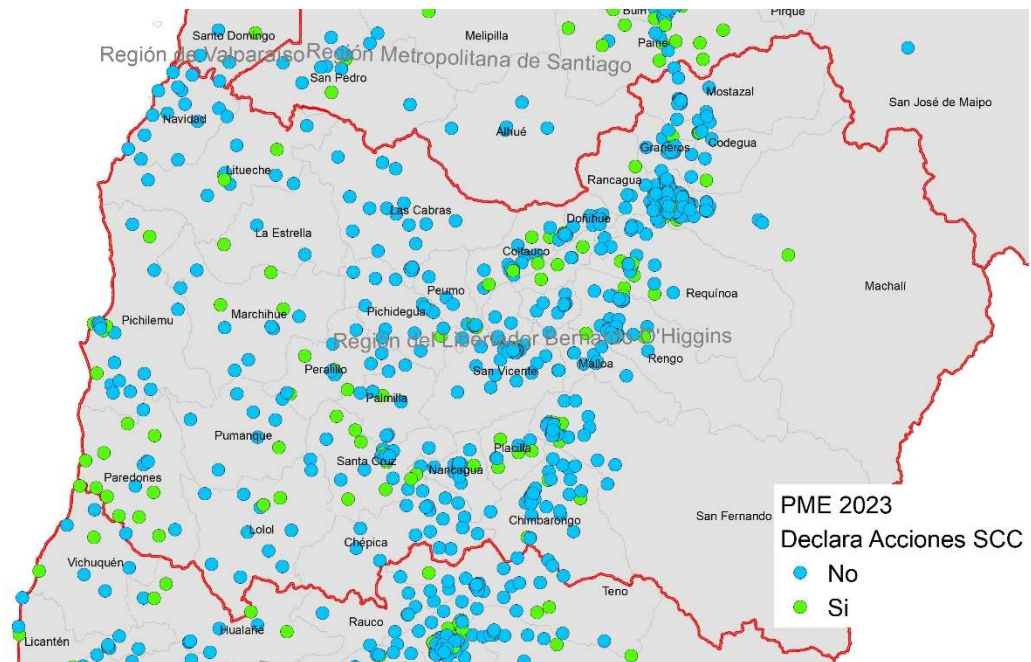
● Si



Región de Valparaíso



Región de O'Higgins



Región del Maule

PME 2023

Declara Acciones SCC

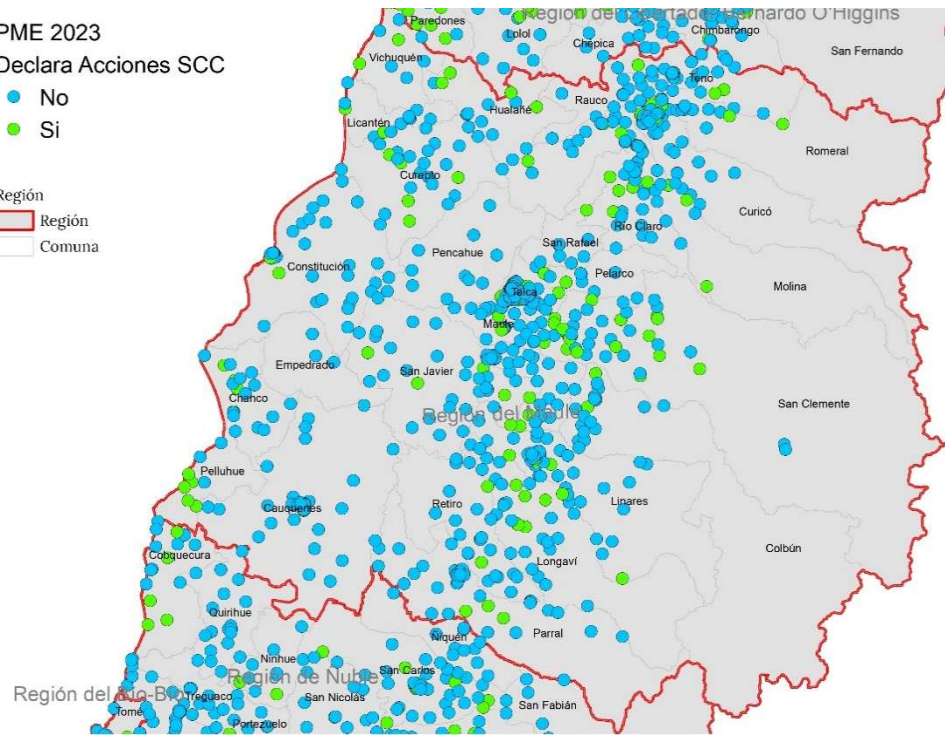
● No

● Si

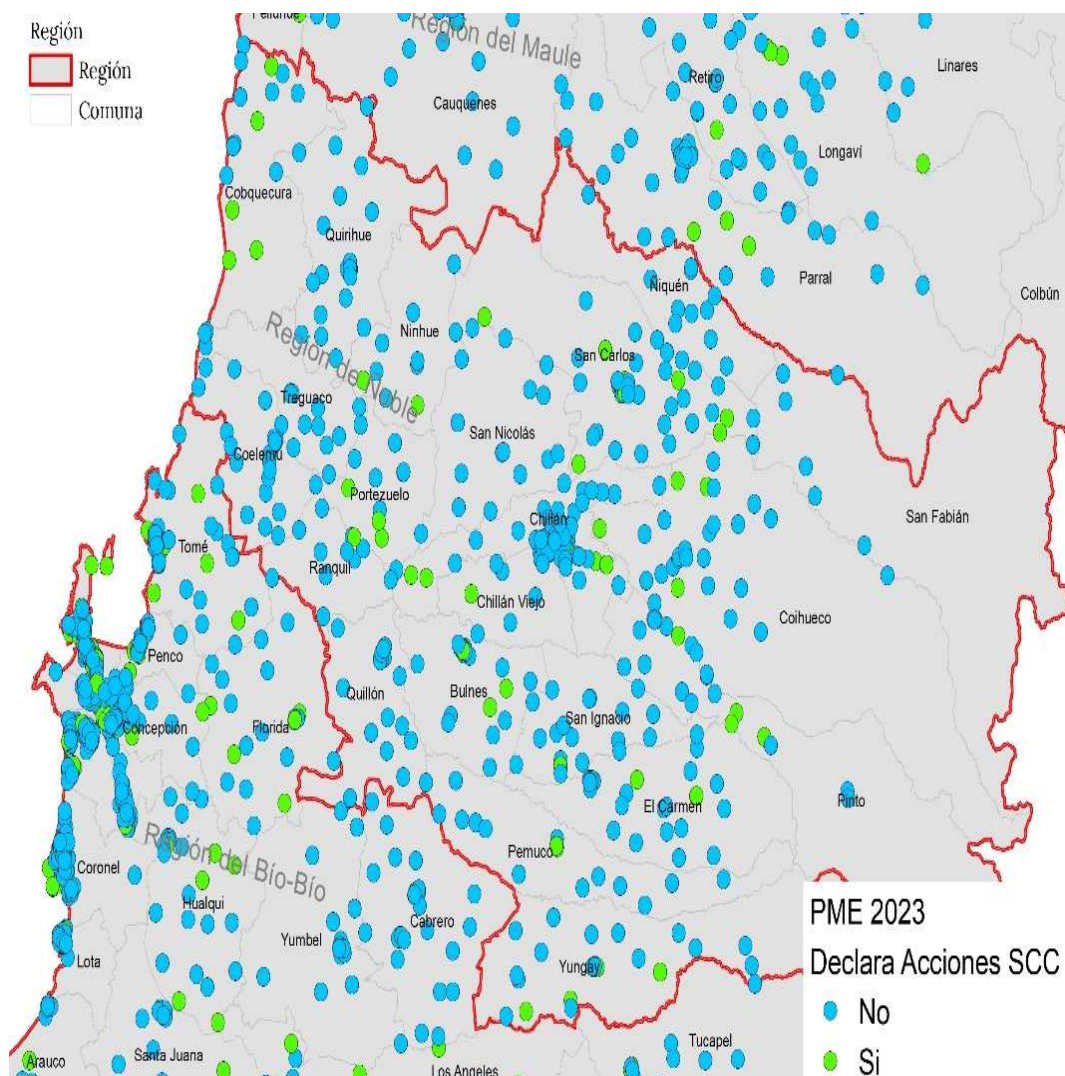
Región

■ Región

□ Comuna



Región de Ñuble



Región del Biobío

PME 2023

Declara Acciones SCC

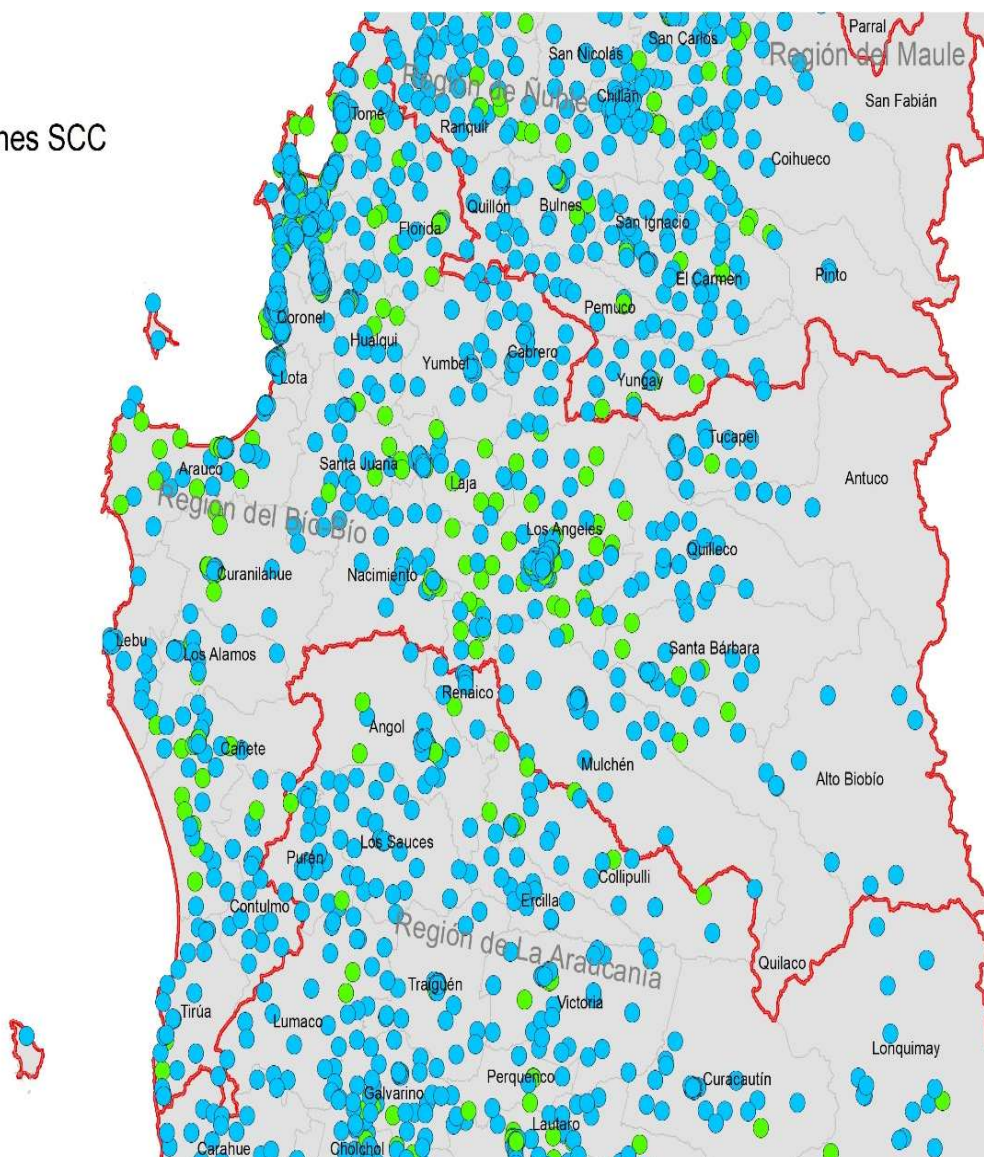
● No

● Si

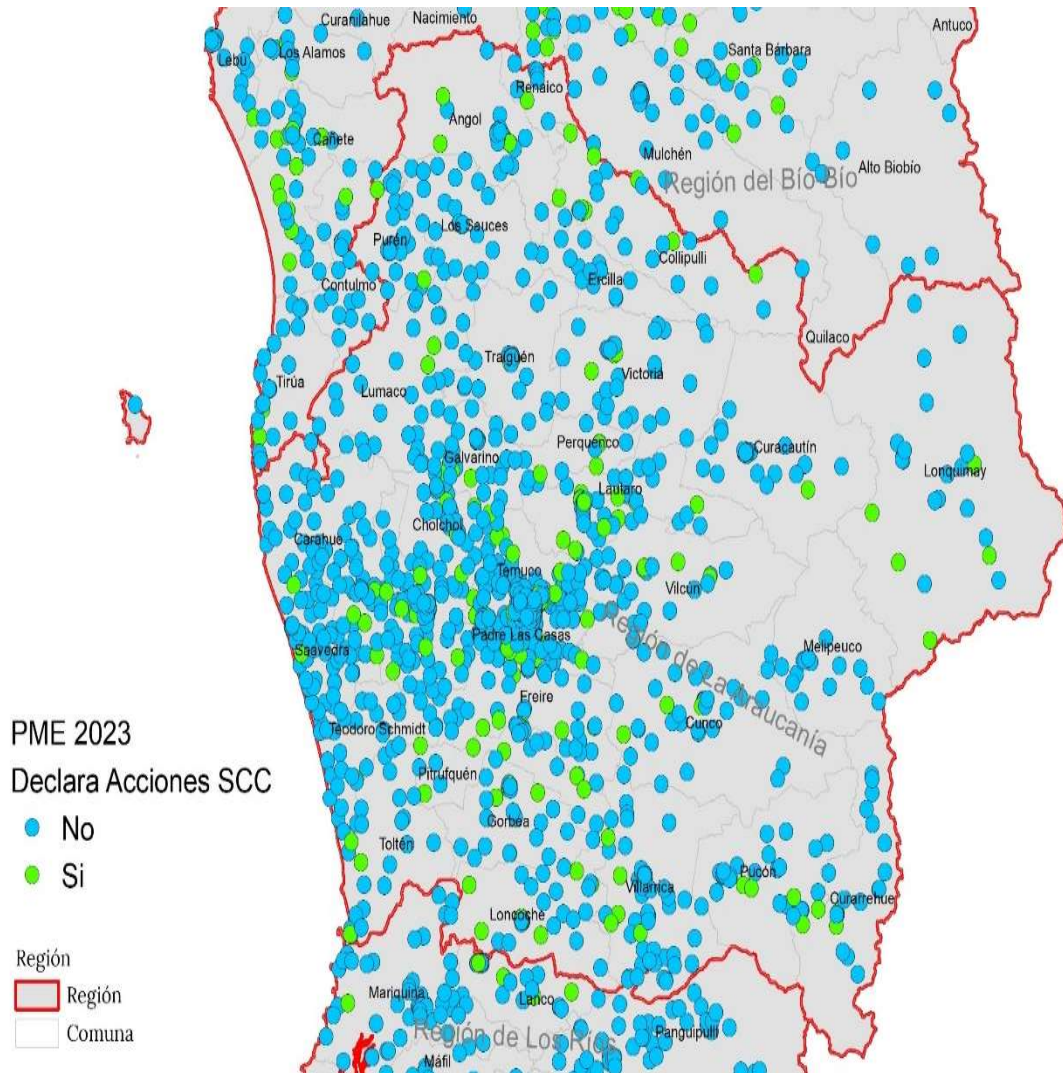
Región

■ Región

■ Comuna



Región de La Araucanía



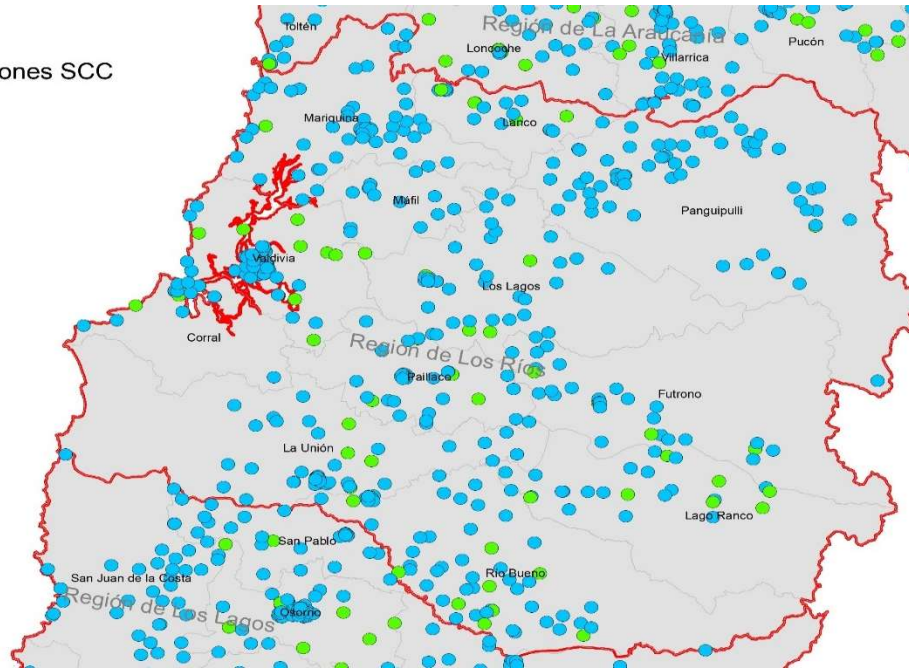
Región de Los Ríos

PME 2023

Declara Acciones SCC

- No
- Si

Región
Región



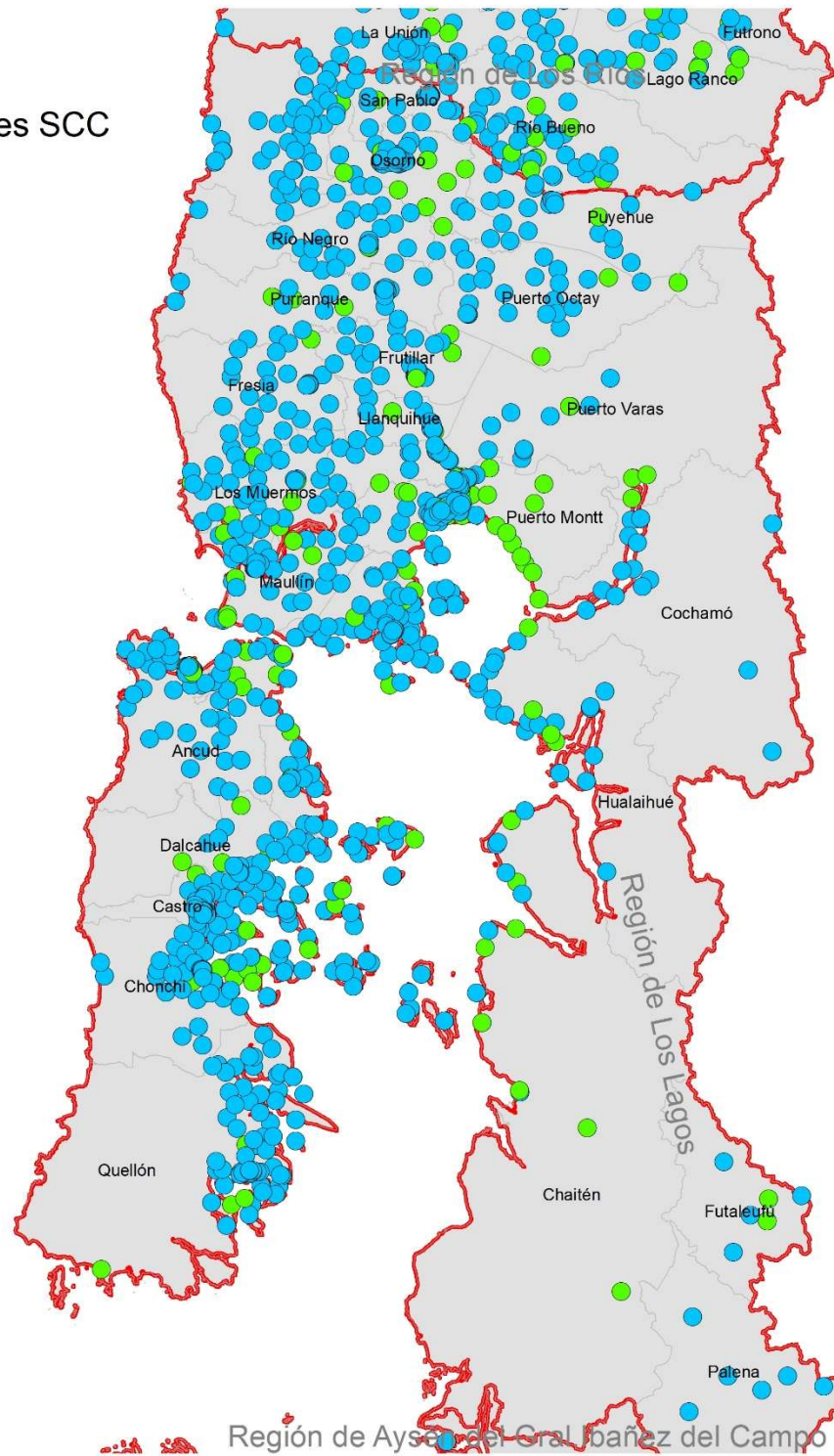
Región de Los Lagos

PME 2023

Declara Acciones SCC

- No
- Si

Región
 Región
 Comuna



Región de Aysén

PME 2023

Declara Acciones SCC

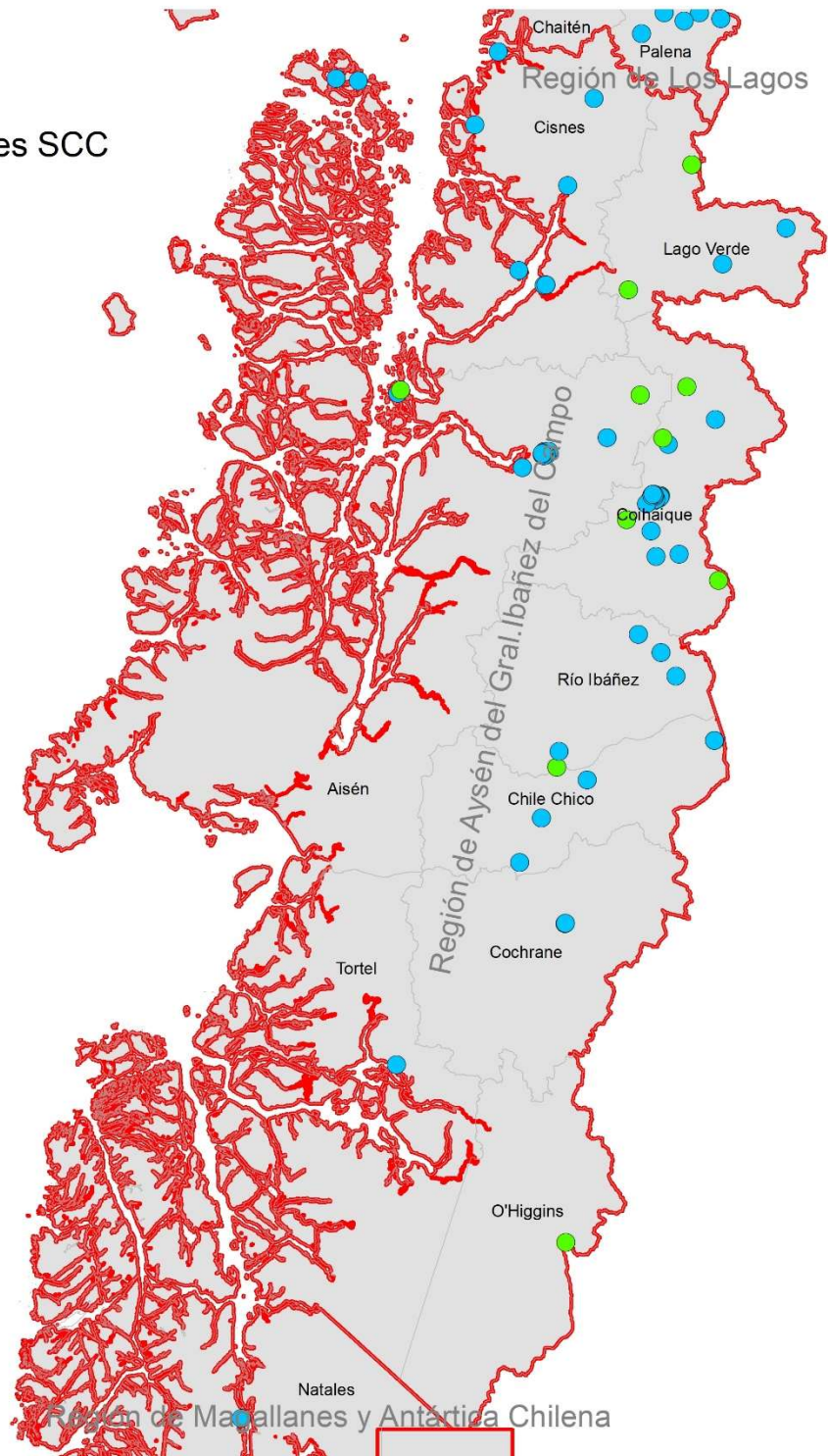
● No

● Si

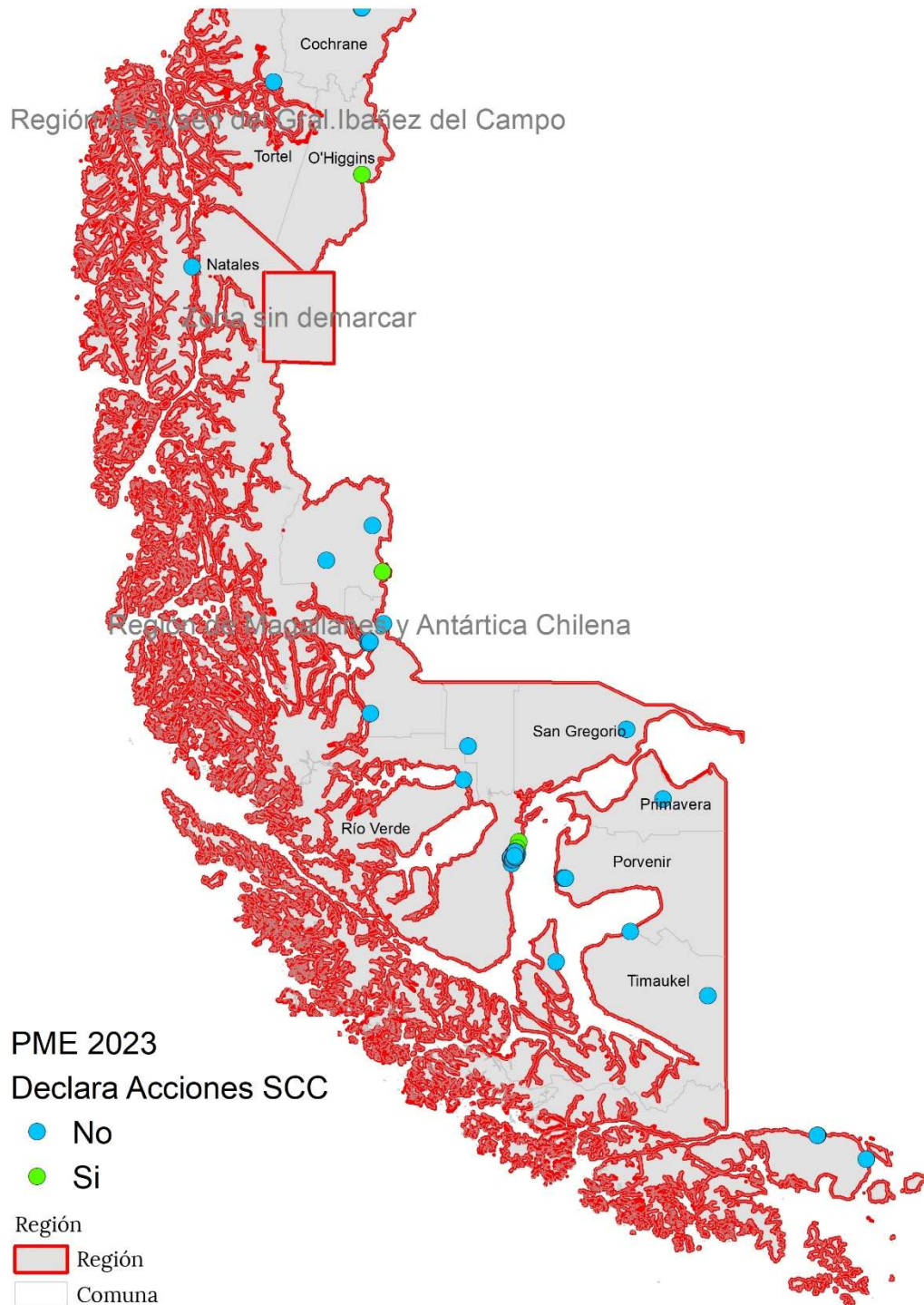
Región

■ Región

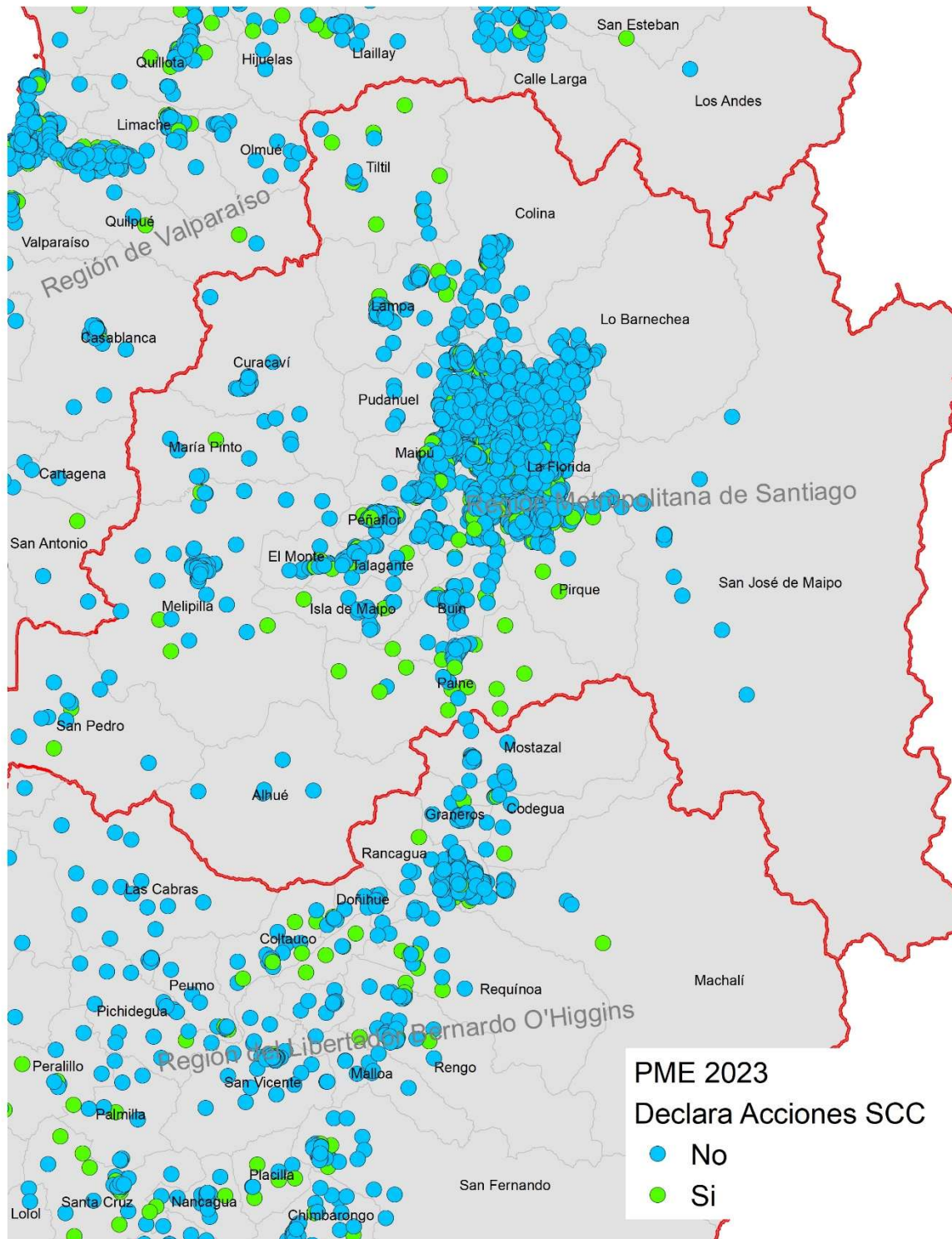
□ Comuna



Región de Magallanes



Región de Metropolitana



Anexo 2: Situación Plan de Mejoramiento Educativo 2023

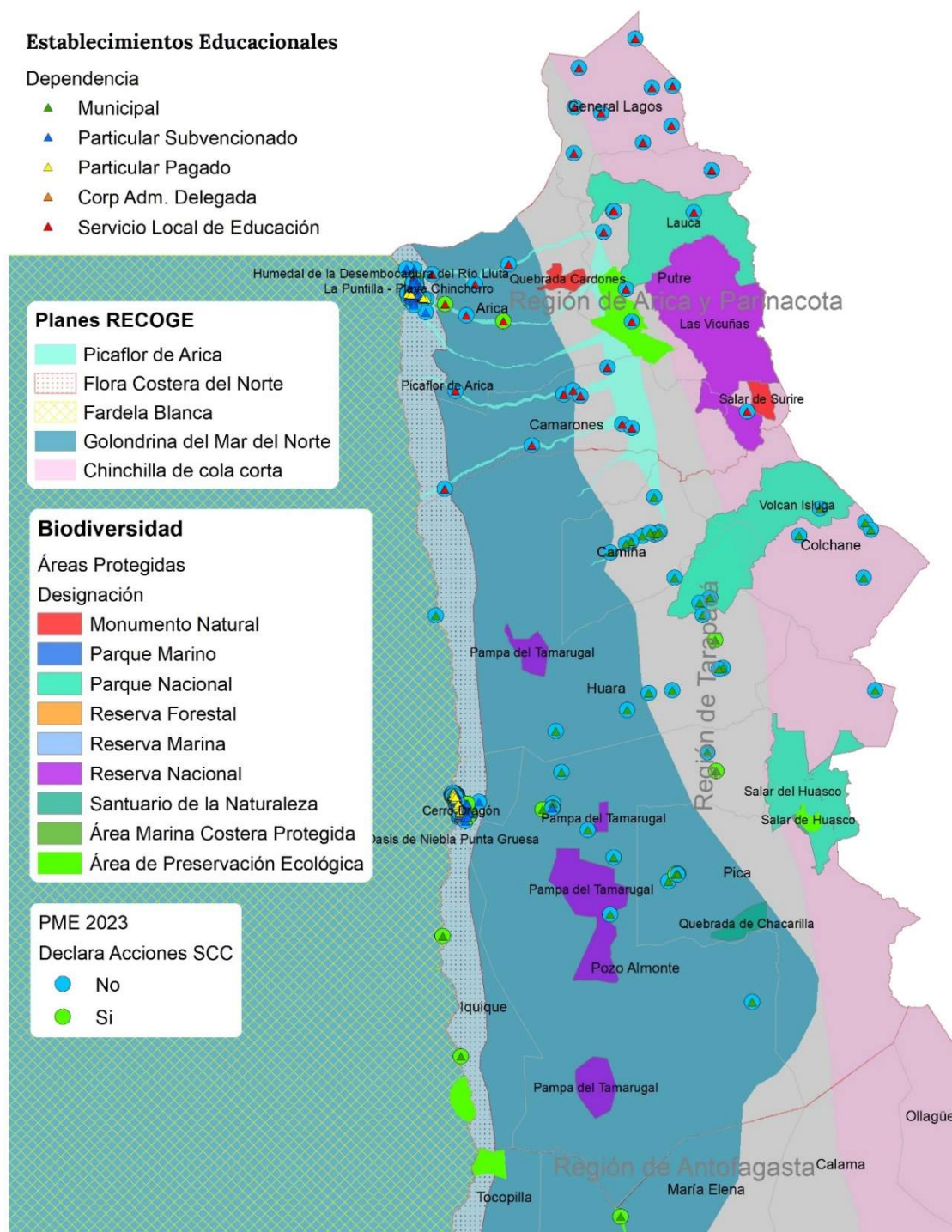
Tabla 24. Distribución de categorías según Direcciones Provinciales.	1 Agricultura y Producción Sustentable	2 Agua y Recursos Hídricos	Aire y Contaminación	Biodiversidad y Ecosistemas	Cambio Climático	Cultura y Saberes Ancestrales	Energía y Recursos Renovables	Gestión de Residuos	Sostenibilidad	Total general	%
SANTIAGO SUR	11	9	28	20		4	1	16	45	134	6%
BIOBÍO	10	2	13	13		2		13	70	123	5%
CONCEPCIÓN	11	5	13	9	1	3	3	15	55	115	5%
VALPARAÍSO	13	5	15	7	1	1	1	19	51	113	5%
CAUTÍN NORTE	23	9	11	7		11		20	31	112	5%
CORDILLERA	11	10	13	3				11	53	101	4%
TALCA	13	5	15	16		1		15	31	96	4%
SANTIAGO PONIENTE	12	4	19	10		1		12	30	88	4%
SANTIAGO NORTE	9	9	9	8			1	18	29	83	4%
CAUTÍN SUR	10	6	7	6		11		11	29	80	3%
CHILOÉ	6	2	7	2		21		14	25	77	3%
LLANQUIHUE	7	3	5	7		5	1	6	39	73	3%
ELQUI	19	16	5	6	1	1	1	3	20	72	3%
VALDIVIA	9	1	10	7	1	2	1	8	28	67	3%
OSORNO	8	6	3	5	1	9		11	23	66	3%
TALAGANTE	17	3	8	2		4	1	11	18	64	3%

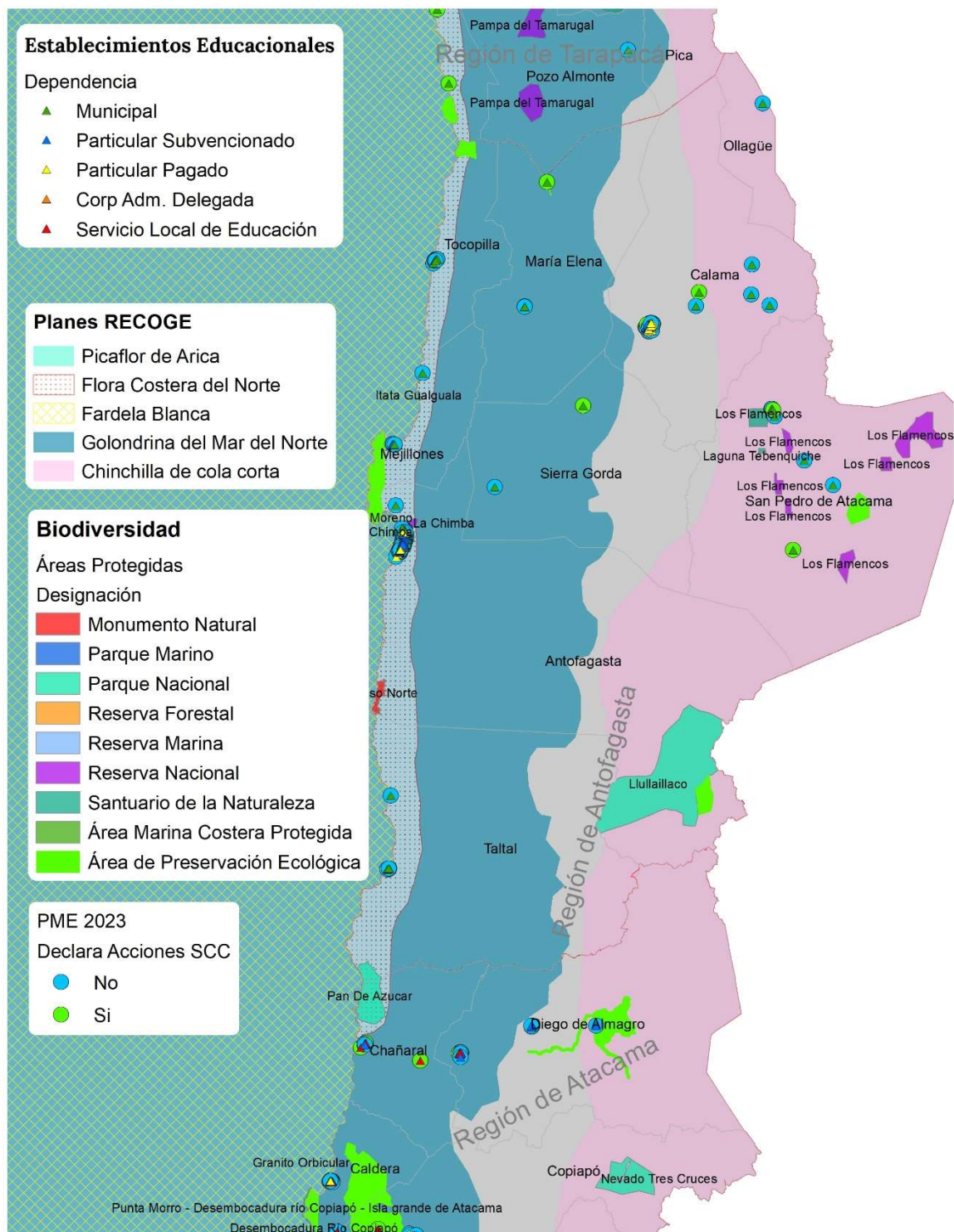
CURICÓ	7	3	8	3		2	3	4	28	58	2%
CACHAPOAL	5	4	5	6				7	29	56	2%
COLCHAGUA	5	17	3	2				5	22	54	2%
LINARES	9	5	14	5	1			4	16	54	2%
MALLECO	8	1	4	3		2	1	10	23	52	2%
LIMARÍ	7	3	4	5		1	2	10	19	51	2%
ÑUBLE	9	1	8	5		3		2	22	50	2%
QUILLOTA	3	6	5	4	1		1	4	21	45	2%
ARAUCO	9	5	3	4		3		4	16	44	2%
SANTIAGO CENTRO	5		7	7			1	9	14	43	2%
RANCO	2	2	4	3		8		7	16	42	2%
SANTIAGO ORIENTE	1	4	1	3		6		2	17	34	1%
ARICA	3	2	2	6	1	3		3	12	32	1%
SAN ANTONIO	5	1	1			1		11	10	29	1%
CARDENAL CARO	8	1	2	4			1	7	4	27	1%
LOS ANDES	3	3	3	5				3	10	27	1%
IQUIQUE	2	2	3	6		1		2	9	25	1%
CAUQUENES	7	3	5	4		1		1	3	24	1%
ANTOFAGASTA - TOCOPILLA	1	2	3	1				2	11	20	1%
COYHAIQUE	4	1	1	3		1		1	9	20	1%

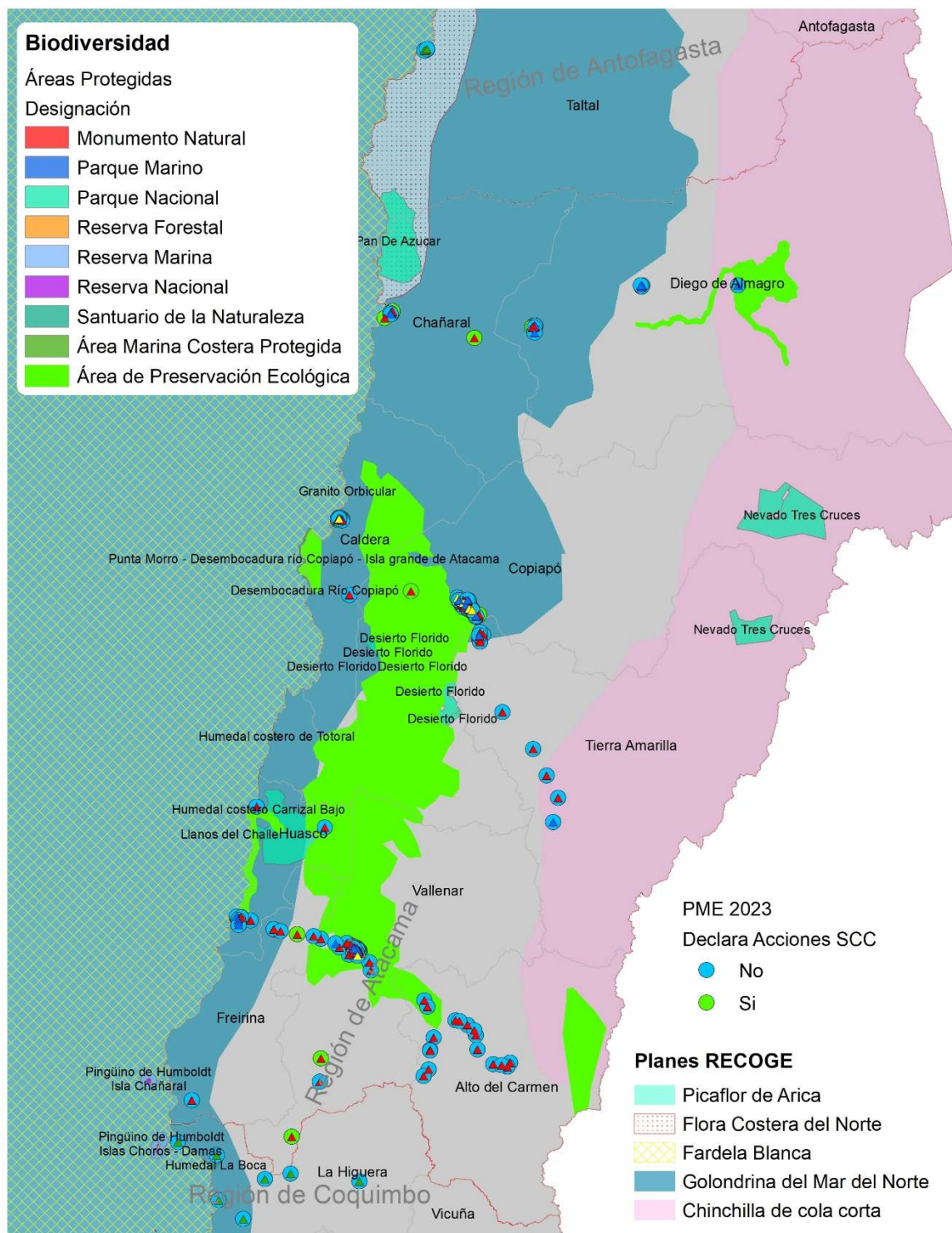
CHOAPA	2	3	2	4		2		5	1	19	1%
EL LOA	1	1	3	2		2		2	8	19	1%
COPIAPÓ		2	1	2		1		2	9	17	1%
MAGALLANES	1			1				3	7	12	1%
PALENA			1	1		1		2	5	10	0%
HUASCO		1							6	7	0%
Total, general	296	168	274	217	8	114	19	315	924	2335	100%

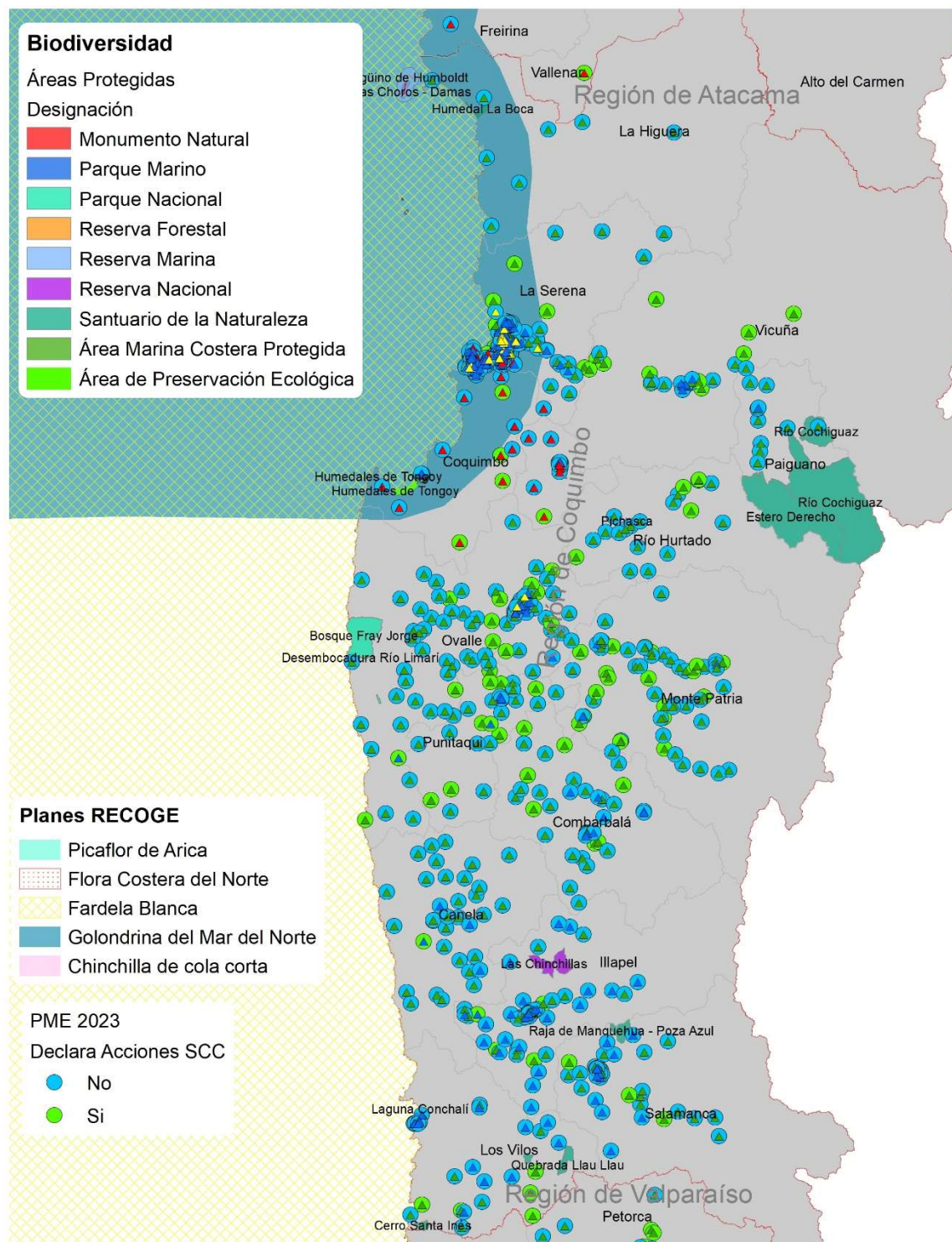
Tabla 25. Distribución de categorías según Direcciones Provinciales.

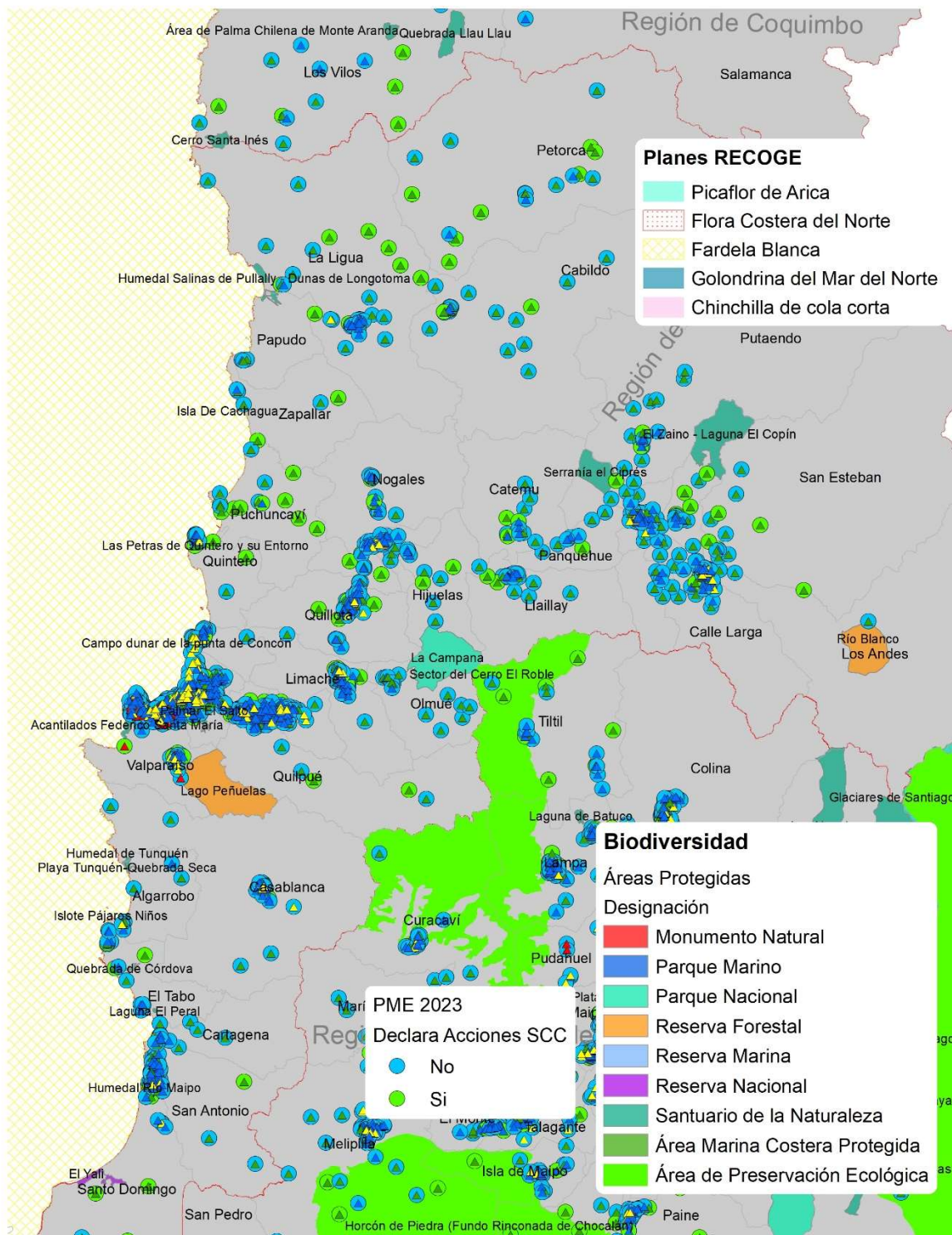
Anexo 3: Comunidades Educativas bajo contexto de protección de la biodiversidad.

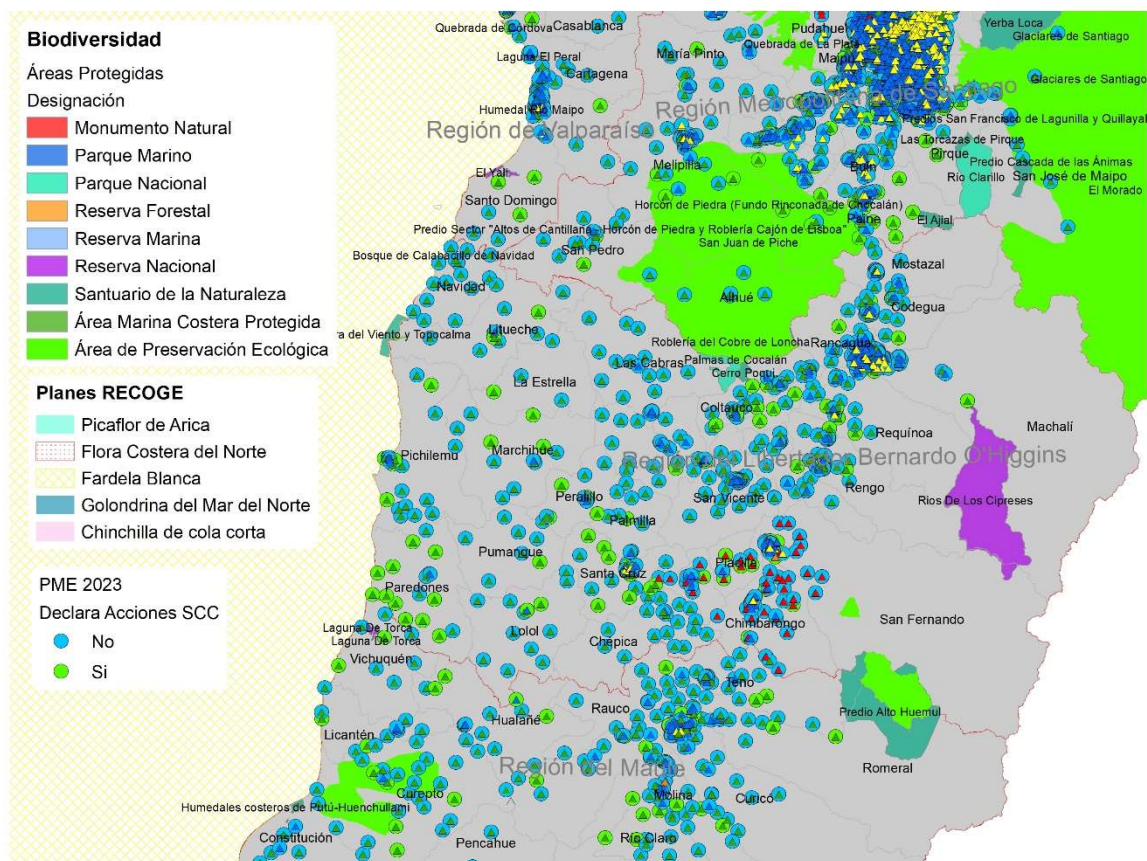


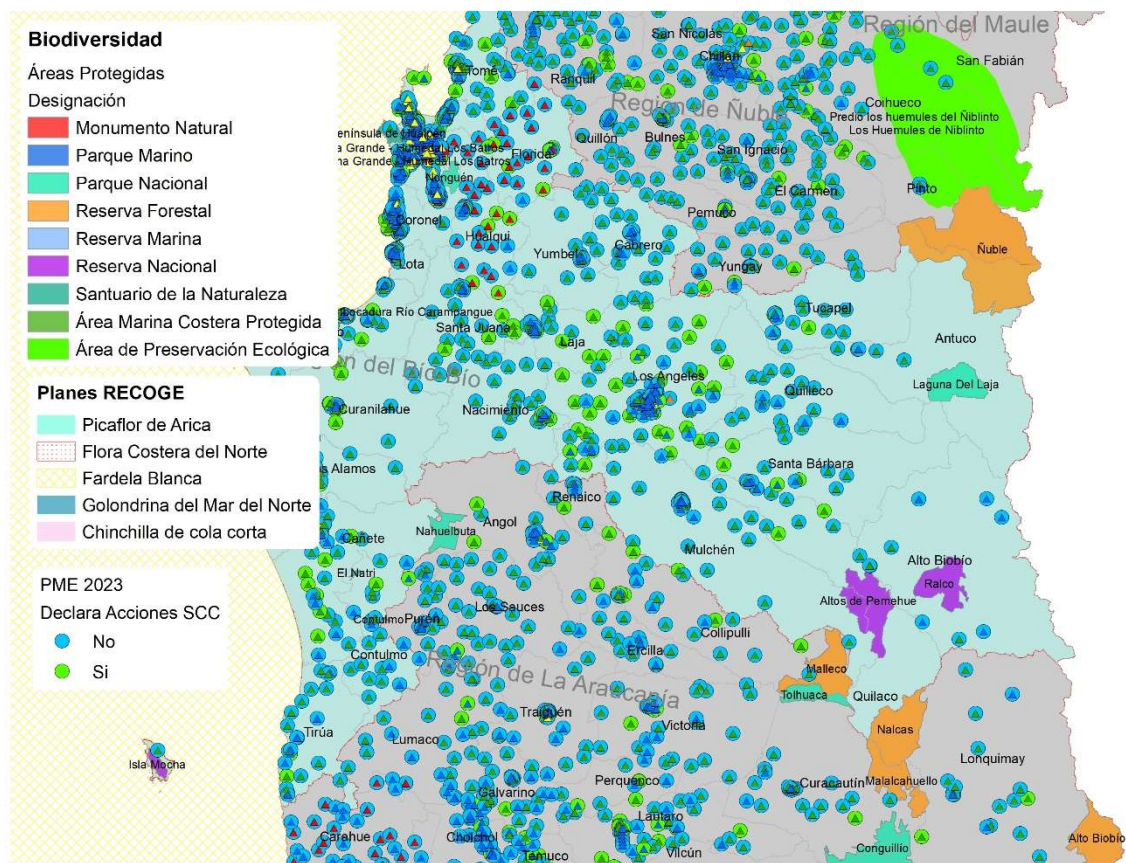


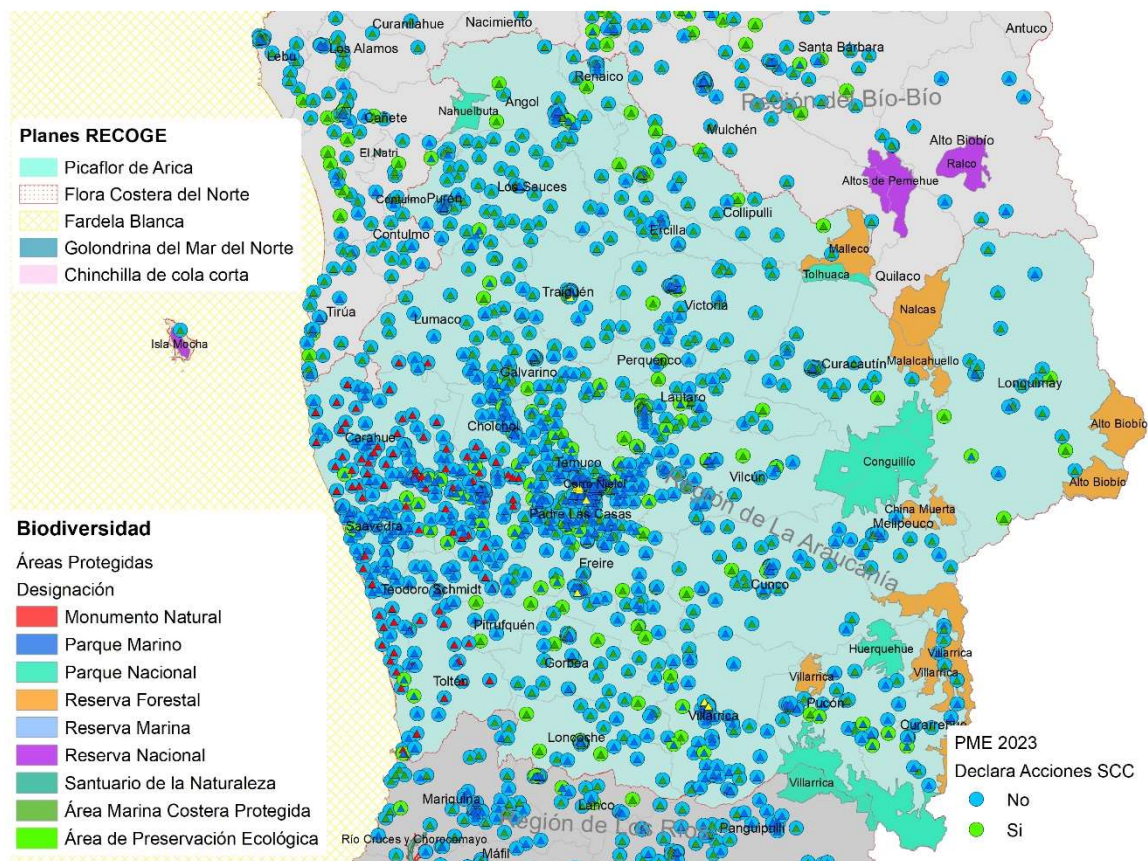


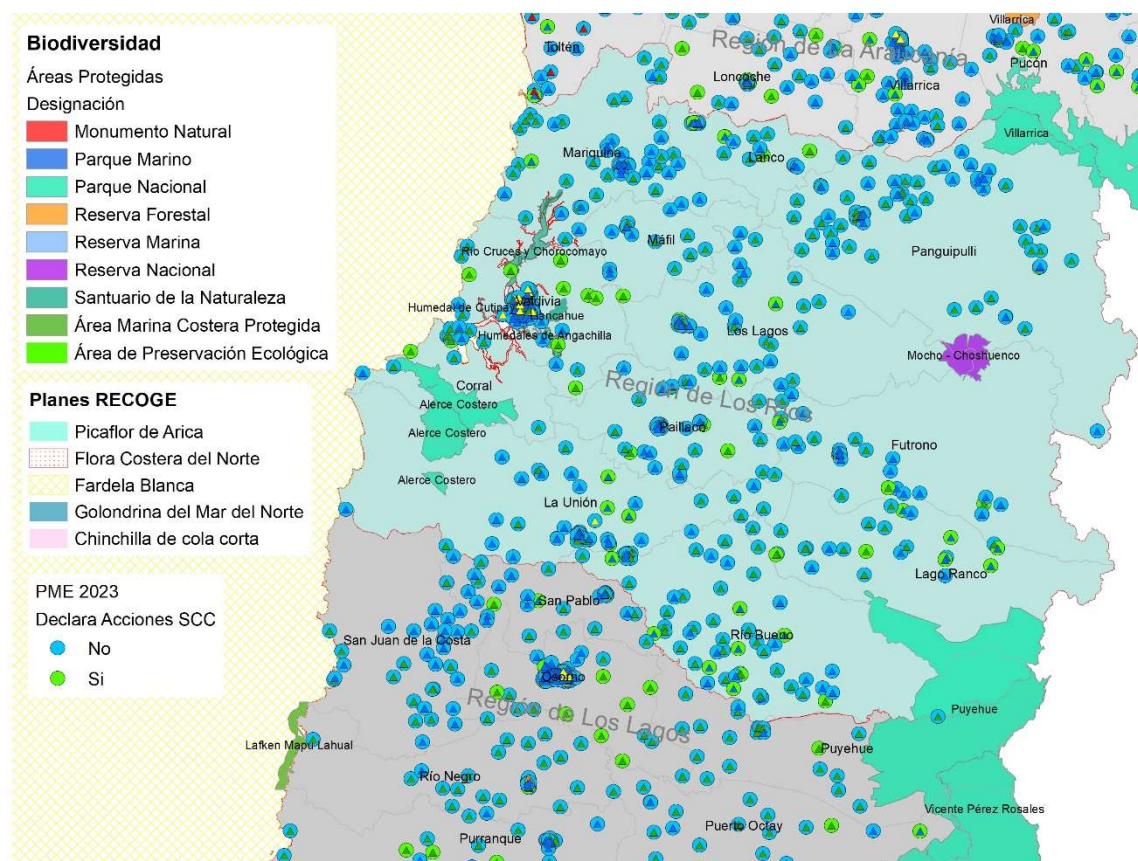












Biodiversidad

Áreas Protegidas

Designación

- Monumento Natural
- Parque Marino
- Parque Nacional
- Reserva Forestal
- Reserva Marina
- Reserva Nacional
- Santuario de la Naturaleza
- Área Marina Costera Protegida
- Área de Preservación Ecológica

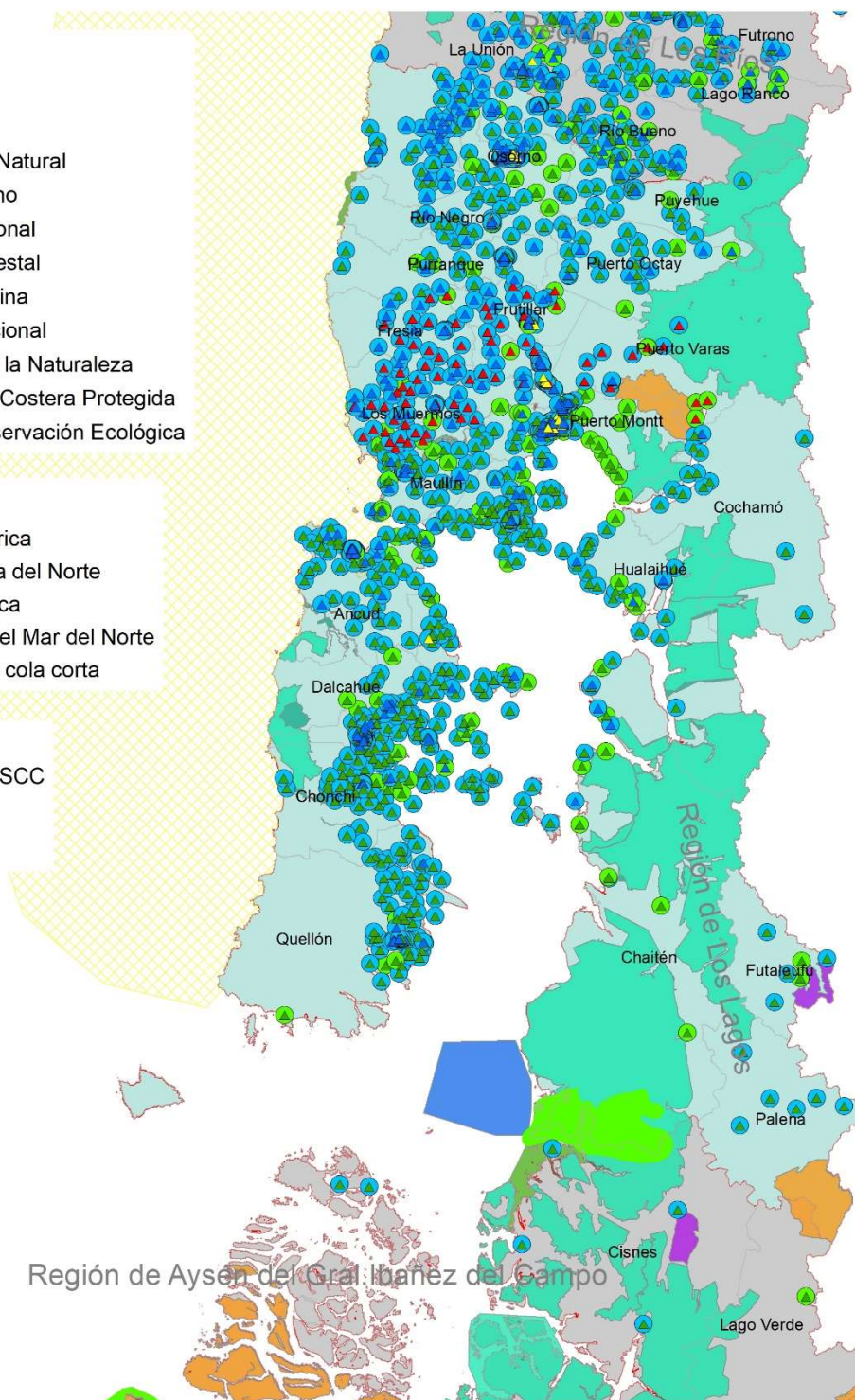
Planes RECOGE

- Picaflor de Arica
- Flora Costera del Norte
- Fardela Blanca
- Golondrina del Mar del Norte
- Chinchilla de cola corta

PME 2023

Declara Acciones SCC

- No
- Si



Biodiversidad

Áreas Protegidas

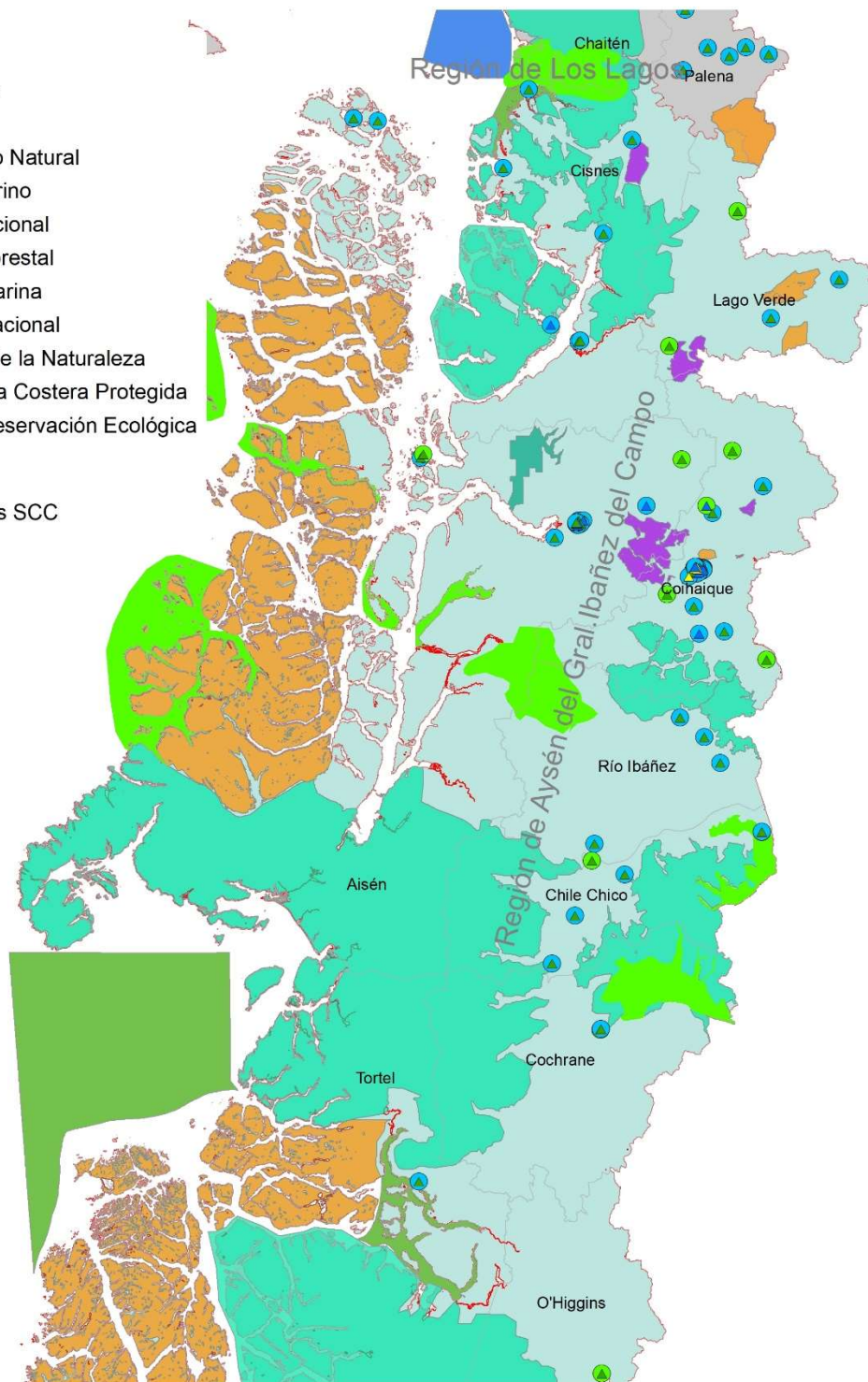
Designación

- Monumento Natural
- Parque Marino
- Parque Nacional
- Reserva Forestal
- Reserva Marina
- Reserva Nacional
- Santuario de la Naturaleza
- Área Marina Costera Protegida
- Área de Preservación Ecológica

PME 2023

Declara Acciones SCC

- No
- Si



Biodiversidad

Áreas Protegidas

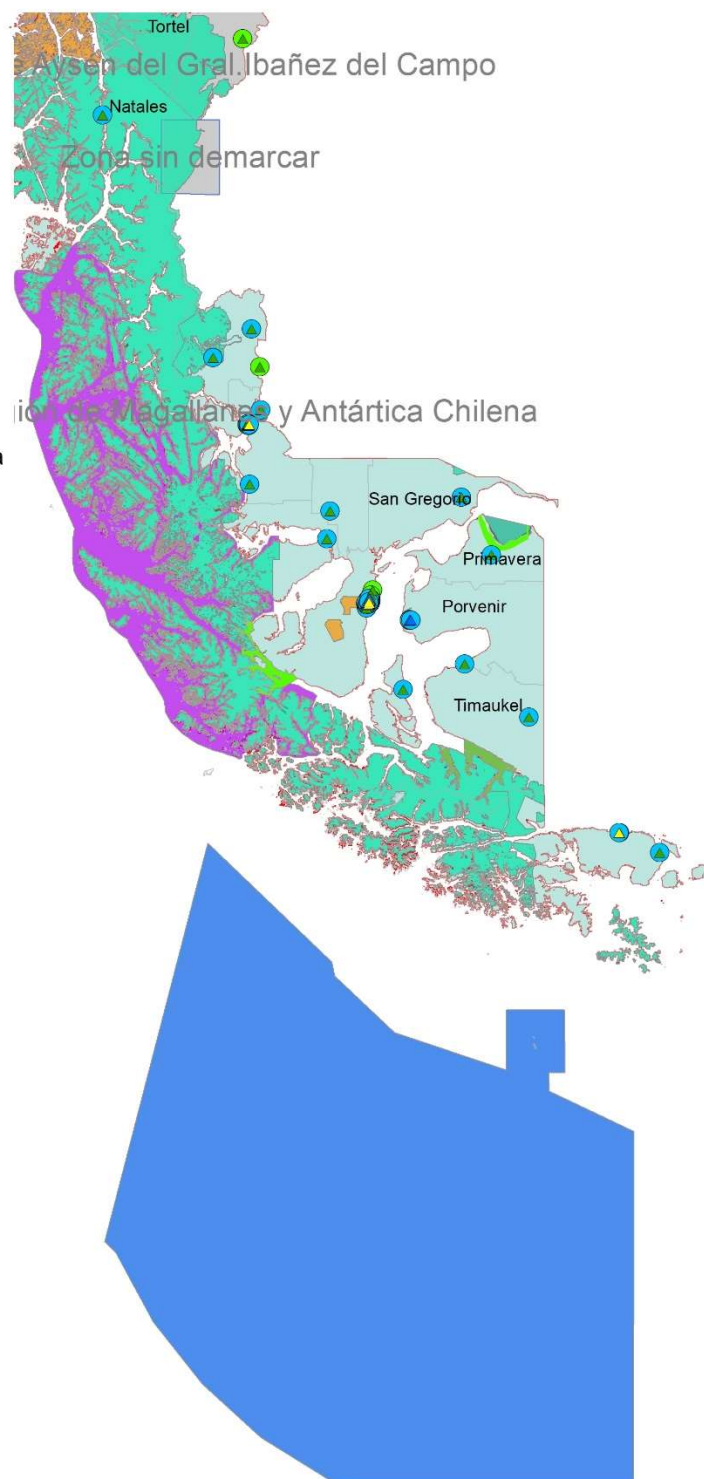
Designación

- Monumento Natural
- Parque Marino
- Parque Nacional
- Reserva Forestal
- Reserva Marina
- Reserva Nacional
- Santuario de la Naturaleza
- Área Marina Costera Protegida
- Área de Preservación Ecológica

PME 2023

Declara Acciones SCC

- No
- Si





Ministerio de Educación