EVALUACIÓN DE PÉRDIDAS Y DAÑOS EN ADAPTACIÓN, CON RELACIÓN A LA ESTRATEGIA CLIMÁTICA DE LARGO PLAZO

CONTRATO N° CL24150 - WWF

INFORME N° 1 – V1

29 DE SEPTIEMBRE DE 2025

ELABORADO POR

MARICEL GIBBS

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Acrónimos 3

1 Introducción 4
1.1 Alcance del informe 5
1.2 Metodología 5

2 Diagnóstico Inicial: Revisión de antecedentes 7
2.1 Contexto normativo 7
2.2 Revisión de estudios recientes 8
2.3 Integración Adaptación - GRD - P&D 11
2.4 Comentarios estratégicos transversales 13

3 Estado del Arte en Adaptación y P&D 15
3.1 Metodología 15
3.2 Lineamientos para la Adaptación en la ECLP 16
3.3 Lineamientos para Pérdidas y Daños en la ECLP 18
3.4 Revisión de Planes Sectoriales de Adaptación (PSA) 19
3.4.1 Alcances de la Guía para elaborar los PSA 20
3.4.2 Análisis por sector 21
3.4.3 Análisis comparativo 37
3.4.4 Síntesis sectorial-estratégico 42
3.5 Perspectivas Sectoriales: Entrevistas a Puntos Focales 43
3.5.1 Alineación PSA-ECLP-NDC 43
3.5.2 Adaptación 44
3.5.3 Pérdidas y Daños (P&D) 45
3.5.4 Gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación 45
3.5.5 Brechas identificadas 46
3.5.6 Intersectorialidad y gobernanza 46
3.5.7 Propuestas concretas para la actualización de la ECLP 46
3.5.8 Síntesis transversal de entrevistas 47

4 Brechas y Oportunidades Transversales 49

5 Propuesta para actualización de la ECLP 51
5.1 Marco normativo y procedimiento aplicable 51
5.2 Factores clave para la actualización 51
5.3 Lineamientos para ajustar objetivos y metas 52
5.4 Orientaciones para el proceso de revisión y mejora de la ECLP 53

6 Conclusiones y recomendaciones 55

Referencias..... 56
Anexos..... 58
Anexo 1: Fichas de síntesis de estudios Revisados..... 58
Anexo 2: Guía de entrevista aplicada..... 58
Anexo 3: Acta de entrevistas sectoriales. 58

ACRÓNIMOS

Acrónimo	Significado
BTR	Biennial Transparency Report / Informe Bienal de Transparencia
CC	Cambio Climático
CCG-UC	Centro de Cambio Global - Pontificia Universidad Católica de Chile
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
COCHILCO	Comisión Chilena del Cobre
DCC	División de Cambio Climático (MMA)
DEIS	Departamento de Estadísticas e Información de Salud (MINSAL)
DEUMAN	Consultora DEUMAN
DGA	Dirección General de Aguas (MOP)
DICTUC-INSACC	Consultora DICTUC / Instituto de Sistemas Complejos UC
ECLP	Estrategia Climática de Largo Plazo
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FVC	Fondo Verde para el Clima (Green Climate Fund)
GGA	Global Goal on Adaptation / Objetivo Mundial de Adaptación
GRD	Gestión del Riesgo de Desastres
IISD	International Institute for Sustainable Development
LMCC	Ley Marco de Cambio Climático (Ley N°21.455, 2022)
MINSAL	Ministerio de Salud
MINVU	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
MOP	Ministerio de Obras Públicas
NAP	National Adaptation Plan / Plan Nacional de Adaptación
NDC	Contribución Determinada a Nivel Nacional
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMA	Objetivo Mundial de Adaptación
OMS	Organización Mundial de la Salud
PASA-RH	Plan de Adaptación al Cambio Climático en Recursos Hídricos
PSA-ZC	Plan de Adaptación al Cambio Climático en Zonas Costeras
PACCC	Plan de Acción Comunal de Cambio Climático
PARCC	Plan de Acción Regional de Cambio Climático
PIB	Producto Interno Bruto
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PS-GRD	Plan Sectorial de Gestión del Riesgo de Desastres
PSA	Plan Sectorial de Adaptación
PSA-PA	Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático de Pesca y Acuicultura
PSMA	Plan Sectorial de Mitigación y Adaptación (ej. Transporte, Energía)
SAP	Silvoagropecuario
SATI	Sistema de Alerta Temprana en Salud
SBAP	Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas
SENAPRED	Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres
SINAPRED	Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres
SIACC	Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación al Cambio Climático

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al informe N°1 de la asesoría “Evaluación de pérdidas y daños en adaptación, con relación a la Estrategia Climática de Largo Plazo”.

El objetivo de esta asesoría es apoyar a la División de Cambio Climático (DCC) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), específicamente al Departamento de Adaptación, en el análisis de la evaluación de pérdidas y daños en adaptación e iniciar el diseño de un inventario de impactos al cambio climático.

Para lo anterior, los TdR definen los siguientes objetivos específicos:

- **(OE1)** Evaluar las metas y objetivos de la ECLP 2021, en cuanto a adaptación al cambio climático y pérdidas y daños asociados. Este análisis permitirá aportar a la actualización y ajuste de dichas metas y objetivos como parte del proceso de revisión y mejora de la ECLP.
- **(OE2)** Diseñar directrices para la evaluación de pérdidas y daños vinculados al cambio climático, considerando la vulnerabilidad específica de cada sector ante efectos adversos, tanto evitados como inevitables, de acuerdo con el Artículo 5 de la Ley Marco de Cambio Climático.
- **(OE3)** Identificar barreras y formular propuestas para integrar la adaptación al cambio climático en las iniciativas de inversión pública del Sistema Nacional de Inversiones (SNI), mediante su incorporación en normas o instrucciones o/y metodologías del Ministerio de Desarrollo Social, promoviendo la valoración de los beneficios de la adaptación y la prevención de futuras pérdidas y daños derivados del cambio climático.

El presente informe da cuenta de los resultados del primer objetivo (OE1), y de avances importantes en el segundo objetivo (OE2), en cuanto a la revisión de antecedentes inicial, entrevistas y análisis integral.

La Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), aprobada en 2021, constituye el principal instrumento de planificación estratégica de Chile para alcanzar la carbono-neutralidad y resiliencia al cambio climático hacia 2050. En su diseño, la ECLP incluyó metas y objetivos de adaptación al cambio climático, así como lineamientos iniciales sobre la evaluación de pérdidas y daños (P&D) asociados a los impactos climáticos, tanto económicos como no económicos, evitados, no evitados e inevitables.

A casi cuatro años de su adopción, el país enfrenta la necesidad de revisar y fortalecer la ECLP, en coherencia con la actualización de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC), la implementación de los planes sectoriales de adaptación (PSA) y la creciente agenda internacional sobre pérdidas y daños en el marco de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Para ello, el Ministerio del Medio Ambiente se encuentra liderando un conjunto de consultorías, entre las cuales se encuentran, además de la presente, la Evaluación de cumplimiento de la ECLP, la elaboración de un Catastro de Impactos derivados del cambio climático, entre otras que serán un insumo para la actualización del instrumento.

En este contexto, el presente informe **constituye un insumo para el proceso de revisión y mejora de la ECLP en su componente de adaptación y pérdidas y daños**. Su propósito es transitar desde un análisis de lo existente hacia propuestas y lineamientos que orienten un proceso que permita actualizar los objetivos y metas de la estrategia, alineándolos con las necesidades nacionales y sectoriales.

1.1 Alcance del informe

El informe se centra en proveer una visión integrada y transversal que permita al equipo de adaptación del Ministerio del Medio Ambiente y de otros sectores orientar la revisión de la ECLP. Para ello, se abordan cuatro ejes de análisis:

- Revisión de la ECLP 2021, con foco en sus objetivos y metas de adaptación, identificando referencias explícitas y lineamientos generales sobre pérdidas y daños.
- Revisión de los Planes Sectoriales de Adaptación (PSA), evaluando su grado de alineación con la ECLP y con la NDC, así como la inclusión (o ausencia) de enfoques, acciones o indicadores vinculados a pérdidas y daños.
- Entrevistas a representantes de los 12 sectores con PSA vigentes, a fin de recoger las percepciones de los puntos focales sobre la coherencia con la ECLP, las principales brechas de implementación y los desafíos para integrar pérdidas y daños en la planificación sectorial.
- Revisión de antecedentes técnicos desarrollados por el Ministerio del Medio Ambiente (2023-2025) y otros, que aportan metodologías, evaluaciones de impactos y análisis de brechas en materia de pérdidas y daños, y que constituyen un insumo clave para fortalecer la base técnica de la revisión de la ECLP.

El alcance del informe no es realizar una evaluación de resultados de la ECLP o de los PSA, sino generar un diagnóstico inicial y orientador, que permita:

- Identificar brechas y oportunidades transversales.
- Sistematizar aportes sectoriales y técnicos disponibles.
- Proponer lineamientos técnicos y metodológico para la revisión de la estrategia.

De esta manera, el documento se proyecta como un primer insumo de planificación estratégica, que debe ser complementado con instancias de participación, talleres de validación y análisis sectoriales más detallados en fases posteriores que serán propias del futuro proceso de actualización de la ECLP.

1.2 Metodología

El informe se elaboró mediante una combinación de métodos cualitativos y de análisis comparativo, organizados en cuatro pasos principales:

1. Revisión de instrumentos y antecedentes técnicos: se analizaron los contenidos de la ECLP 2021, los objetivos y metas de adaptación de los 12 PSA vigentes, y cinco estudios técnicos recientes del Ministerio del Medio Ambiente, entre otros relacionados. Esta revisión permitió sistematizar objetivos, lineamientos y compromisos, así como detectar brechas de coherencia, vacíos temáticos y niveles diferenciados de ambición.

2. Entrevistas semiestructuradas a puntos focales sectoriales: se aplicó una guía común de preguntas a representantes de los 12 sectores que cuentan con PSA. Estas entrevistas abordaron:
    a. La alineación del PSA con la ECLP y la NDC.
    b. El grado de incorporación de pérdidas y daños en sus planes o instrumentos complementarios.
    c. Las principales brechas y necesidades institucionales, técnicas y financieras.
    d. Ventajas percibidas de incluir la contabilidad de pérdidas y daños.
    e. Ejemplos de buenas prácticas y propuestas para la actualización de la ECLP y la

inclusión de P&D.

3. Análisis estratégico: se complementaron los hallazgos de la revisión de antecedentes con los resultados de las entrevistas y con la evidencia técnica disponible en los estudios MMA y otros relacionados. Esta triangulación permitió validar percepciones, identificar convergencias y divergencias, y enriquecer el diagnóstico con experiencias sectoriales, e identificación de brechas y oportunidades.

4. Síntesis y propuesta de lineamientos: sobre la base del diagnóstico, se elaboró una síntesis de brechas y oportunidades transversales y se diseñó una propuesta de lineamientos técnicos y metodológicos para guiar el proceso de revisión de la ECLP.

En conjunto, esta metodología busca garantizar que el informe no se limite a un análisis descriptivo, sino que contribuya de manera estratégica a los pasos siguientes hacia la revisión y mejora de la ECLP en adaptación y pérdidas y daños.

2 DIAGNÓSTICO INICIAL: REVISIÓN DE ANTECEDENTES

2.1 Contexto normativo

El marco de políticas climáticas en Chile se organiza jerárquicamente a través de distintos instrumentos. Como elemento de mayor jerarquía se encuentra la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP, 2021), definida en el artículo 6 de la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC, Ley 21.455, 2022) como el instrumento rector de la política climática nacional, con horizonte al año 2050. La ECLP fija la visión de carbono-neutralidad y resiliencia climática, estableciendo metas sectoriales y lineamientos transversales que deben guiar la acción climática del país.

Sin embargo, la secuencia real de formulación de los instrumentos no siguió este orden lógico. Lo esperable habría sido que la LMCC se aprobara primero, estableciendo el marco jurídico; luego la ECLP como estrategia de largo plazo; la NDC como instrumento intermedio para avanzar hacia los compromisos de la ECLP; y finalmente los PSA como su bajada operativa. En la práctica, el proceso comenzó con la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) de 2020, elaborada para cumplir los plazos del Acuerdo de París. Esta NDC incluyó por primera vez un componente de adaptación robusto, lo que representó un esfuerzo importante por avanzar en la agenda internacional. Posteriormente se elaboró la ECLP en 2021, en paralelo a la discusión de la LMCC, que recién se promulgó en 2022.

Este desfase temporal respondió a las circunstancias del momento, donde existía una urgencia de cumplir con compromisos internacionales y de mostrar avances en mitigación y adaptación. Fue, en muchos sentidos, el esfuerzo posible en ese contexto político y de negociación. Hoy la situación es distinta, se cuenta con la LMCC como marco vinculante, con la ECLP como estrategia de largo plazo, con la NDC 2025 y los PSA en proceso de toma de razón, donde la NDC se encuentra alineada al Objetivo Mundial de Adaptación (GGA, por sus siglas en inglés). Este escenario convierte al proceso actual de actualización de la ECLP en una oportunidad única para otorgar coherencia a todo el sistema de instrumentos climáticos, asegurando articulación entre la visión de largo plazo, los compromisos internacionales y las acciones sectoriales.

En este entramado, la NDC cumple un rol central como puente operativo. La LMCC, en su artículo 5, establece que la NDC es vinculante para Chile, obligando a los órganos del Estado a orientar sus políticas y planes hacia su cumplimiento. Se destaca que la NDC 2020 fue la primera en incluir un componente robusto de adaptación, donde se estableció el compromiso de elaborar 12 Planes Sectoriales de Adaptación, la estimación de costos de la inacción (2021) y de pérdidas y daños históricos al 2025, además de un sistema de indicadores de adaptación para 2026. Este instrumento fue reconocido y validado en la ECLP (2021). Luego, fue fortalecida en la NDC 2022 que elevó la ambición, reforzando el rol de las soluciones basadas en la naturaleza (SbN) y consolidando el enfoque de Transición Socioecológica Justa, en coherencia con la ECLP (2021); además, vinculó la actualización de los PSA al Anteproyecto de Ley Marco de Cambio Climático (LMCC, 2022). En la actualidad, la NDC 2025: constituye la primera elaborada bajo la LMCC, otorgándole carácter vinculante. Su aporte central es la alineación con el marco del GGA (COP28, 2023), lo que implica integrar metas temáticas globales (agua, biodiversidad, salud, infraestructura, medios de vida, patrimonio cultural) y metas del ciclo de la adaptación (evaluación de riesgos, planificación, implementación, monitoreo y aprendizaje).

A nivel nacional, la LMCC también establece obligaciones de planificación sectorial, específicamente los Planes Sectoriales de Adaptación (art. 13) que deben ser elaborados por los ministerios competentes cada cinco años, con metas e indicadores de seguimiento coherentes con la ECLP y la

NDC. Estos PSA son los principales instrumentos de bajada sectorial en adaptación, y su actualización al 2025 ofrece la posibilidad de integrar aprendizajes recientes, brechas identificadas y nuevas metodologías.

En el plano internacional, la política climática chilena se enmarca en un sistema normativo más amplio. Chile es parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y del Acuerdo de París, que obligan a presentar NDC periódicas y reportes de transparencia. Asimismo, el país ha asumido compromisos en el marco de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 13 (Acción por el clima) y el ODS 6 (Agua limpia y saneamiento). El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015-2030) constituye otro referente relevante, al enfatizar la integración de la gestión de riesgos en las políticas de desarrollo. Finalmente, el Objetivo Mundial de Adaptación (GGA), acordado en la COP21 y operacionalizado en la COP28, establece un marco para medir el progreso global en adaptación, lo que exige a los países fortalecer sus sistemas de indicadores y metodologías.

En conclusión, Chile cuenta hoy con una arquitectura normativa y programática más robusta que en 2020, pero que debe ser articulada de manera coherente. La actualización de la ECLP representa la oportunidad de superar los desfases de origen, integrar los mandatos de la LMCC, alinear las metas de la NDC y los PSA, y responder a compromisos internacionales crecientes. Solo así la estrategia podrá transformarse en un verdadero instrumento rector que oriente la acción climática del país hacia la resiliencia y el desarrollo sustentable.

2.2 Revisión de estudios recientes

Además del marco normativo, Chile cuenta con una serie de estudios técnicos recientes que aportan insumos metodológicos y diagnósticos sobre adaptación y pérdidas y daños (P&D). Estos documentos ofrecen una visión más realista del estado de avance del país y permiten identificar vacíos que la actualización de la ECLP debería abordar.

En Anexo 1 se pueden revisar las fichas de resumen de los principales estudios nacionales sobre adaptación y P&D; mientras que en la siguiente tabla se levanta el alcance y principales conclusiones asociadas a adaptación y P&D, vinculadas a la ECLP.

Tabla 2-1 Resumen de estudios, con aprendizajes para la adaptación y P&D en la actualización de la ECLP. Fuente: Elaboración propia.

Nombre Estudio	Alcance y principales conclusiones asociadas a Adaptación, P&D y ECLP.
Indicadores de adaptación (MMA 2025a, DICTUC/INSACC).	El informe revisó 11 PSA vigentes hasta 2024, además de anteproyectos sectoriales 2025, y constató que todos incluyen indicadores de seguimiento. Sin embargo, detectó que la mayoría son indicadores de proceso o de insumo, con poca capacidad para medir resultados e impactos en resiliencia. Señaló también la heterogeneidad de enfoques: algunos PSA priorizan indicadores cuantitativos (ej.: salud, recursos hídricos), mientras que otros se centran en medidas cualitativas o de gestión (ej.: turismo, biodiversidad). El estudio propuso un marco común de indicadores de resultados y efectos, pero dejó en evidencia la ausencia de un sistema nacional de monitoreo y evaluación, brecha que ya estaba presente en la ECLP 2021. Esto confirma que los PSA avanzaron en operacionalización, pero sin un marco rector común que asegurara trazabilidad hacia la ECLP.
Metodologías de P&D (MMA 2023a, DEUMAN).	Este estudio sistematizó experiencias internacionales y definió una propuesta metodológica para Chile, distinguiendo entre pérdidas económicas y no económicas, y entre evaluaciones ex ante (prospectivas) y ex post (posteriores a eventos). El informe identificó brechas sectoriales importantes: no todos los ministerios disponen

Nombre Estudio	Alcance y principales conclusiones asociadas a Adaptación, P&D y ECLP.
	de registros de daños comparables; existen metodologías dispersas entre GRD y adaptación; y faltan criterios comunes para capturar pérdidas no económicas (ej. culturales, ecosistémicas). Más que un marco cerrado, este trabajo debe entenderse como un primer ejercicio exploratorio, que plantea lineamientos y dificultades iniciales que los sectores deberán abordar si se busca cumplir el compromiso de la ECLP de contar con una metodología oficial al 2025. Aunque el estudio entrega una propuesta, Chile aún no ha tomado una decisión metodológica nacional en P&D.
Evaluación de P&D en eventos extremos (MMA 2023b, DEUMAN).	El estudio aplicó la metodología propuesta en MMA 2023a. La aplicación se hizo en seis tipos de eventos (inundaciones, aluviones, sequías, marejadas, olas de calor e incendios), en el período 2012-2023. El estudio entregó cifras inéditas, pero también evidenció limitaciones metodológicas: registros incompletos y no homogéneos entre sectores, dificultad para estimar daños en infraestructura y servicios, y casi total ausencia de datos sobre pérdidas no económicas. En algunos casos, las estimaciones fueron posibles solo en ciertas regiones donde existían catastros más sistemáticos. Esto demuestra que, aunque ya es posible estimar P&D, aún no existe una base de información consolidada y estandarizada que permita comparaciones nacionales o sectoriales.
Caso de estudio incendios forestales 2023 (MMA 2023c, DEUMAN).	El informe aplicó la metodología propuesta en MMA 2023a en cinco regiones afectadas por incendios, estimando pérdidas superiores a USD 1.200 millones. Fue una validación práctica, pero también evidenció la falta de capacidades sectoriales y regionales para aplicar la metodología de forma autónoma. Dependió fuertemente de consultores externos y de datos de agencias internacionales, lo que refuerza la necesidad de institucionalizar capacidades dentro del Estado.
Brechas y necesidades en P&D (MMA 2025b, CCG-UC).	Este diagnóstico identificó de manera transversal: • Brechas de información: datos dispersos, sin formatos comunes, y con escasa cobertura de pérdidas no económicas. • Brechas técnicas: falta de especialistas en ministerios para aplicar metodologías de P&D. • Brechas institucionales: ausencia de una entidad rectora que coordine y valide estimaciones. • Brechas financieras: no existen presupuestos específicos ni mecanismos de financiamiento estables para evaluar ni gestionar P&D. El estudio recomendó crear un programa nacional de fortalecimiento de capacidades y establecer un sistema único de información sobre P&D, lo que sería fundamental para cumplir el compromiso de la ECLP en esta materia.
Costeo de la ECLP (PNUD 2024).	El estudio estimó los costos de implementar las metas de la ECLP y concluyó que más del 50% de las metas carecen aún de metodología de costeo. Las de adaptación fueron identificadas como las más complejas, debido a la dificultad de asignar métricas claras de beneficios y resultados. Esto limita la capacidad de priorización y dificulta el acceso a financiamiento nacional e internacional. El estudio plantea la necesidad de un sistema integrado de costeo y financiamiento climático, que permita vincular metas de adaptación con presupuestos concretos, algo ausente hasta ahora en la ECLP.
Costos de la inacción frente al cambio climático (CEPAL 2023).	Este informe mostró que los costos de no actuar superan con creces los de implementar medidas preventivas. En adaptación, destacó impactos severos en recursos hídricos, agricultura, infraestructura y salud. El estudio pone en evidencia que la no implementación de medidas de adaptación implica pérdidas económicas que pueden llegar a representar varios puntos del PIB anual en escenarios de aumento de temperatura, reforzando la urgencia de avanzar en un sistema nacional

Nombre Estudio	Alcance y principales conclusiones asociadas a Adaptación, P&D y ECLP.
	de adaptación robusto.
Movilidades climáticas en Chile (MDSF 2025).	Analizó desplazamientos asociados a eventos climáticos, identificando impactos diferenciados en comunidades rurales e indígenas. El informe plantea que la movilidad humana debe reconocerse como una forma de pérdida y daño, tanto económico como no económico, y que debiera incorporarse en la planificación sectorial de adaptación. Este es un tema ausente en la ECLP 2021 y constituye un vacío crítico de cara a su actualización.

Adicionalmente se revisó el estudio NAP Global Network (2023), que revisó más de 50 planes nacionales de adaptación, de distintos países, y encontró que un 49% hace referencia a pérdidas y daños, pero en la mayoría de los casos se vinculan solo a la gestión de desastres. Muy pocos abordan pérdidas no económicas o límites de adaptación. El estudio confirma que la falta de definiciones metodológicas sobre P&D es un problema global, y que los NAPs son vistos como un punto de entrada, pero aún insuficiente.

La revisión de antecedentes recientes muestra un panorama claro, Chile ha avanzado en la generación de insumos técnicos sobre adaptación y pérdidas y daños (P&D), pero estos avances no son suficientes ni han sido institucionalizados ni integrados en la ECLP 2021. En consecuencia, existe una brecha entre el plano político-estratégico y la evidencia técnica disponible.

Por un lado, el estudio de indicadores de adaptación (MMA 2025a) confirma que los PSA ya cuentan con indicadores de seguimiento, aunque en su mayoría limitados a procesos o insumos y con fuertes diferencias metodológicas entre sectores. Con todo lo anterior, se puede concluir que más allá de la falta de información a nivel sectorial, es necesario partir con un marco común que permita comparabilidad y trazabilidad hacia la ECLP. Esto demuestra que la ECLP, al no haber definido un sistema de monitoreo y evaluación desde su origen, perdió la oportunidad de orientar a los sectores. La actualización debe subsanar este vacío, alineando indicadores sectoriales bajo un marco nacional coherente.

En paralelo, los estudios de P&D (MMA 2023a-c, 2025b) constituyen la primera base metodológica y empírica del país en esta materia. Sin embargo, evidencian que Chile se encuentra en una fase exploratoria:

- Existe una metodología propuesta, pero aún no oficializada.
- Existen ejercicios aplicados a eventos extremos, pero con limitaciones severas de datos y comparabilidad.
- Existen diagnósticos de brechas, pero sin un plan de acción que asegure capacidades y financiamiento.[1]

El mensaje es que Chile hasta ahora ha cumplido parcialmente con el compromiso de la ECLP de avanzar en una metodología de P&D al 2025, ya que no ha tomado aún la decisión política de convertirla en estándar nacional. La actualización de la ECLP es el espacio natural para saldar esta

[1] En materia de capacidades y financiamiento, el objetivo específico 3 del proyecto definitivo del Plan Nacional de Adaptación al CC busca consolidar los medios de implementación para la resiliencia climática en todos los niveles de gestión (nacional, regional y comunal), creando condiciones habilitantes para medidas efectivas. Para ello, se centra en tres ejes: fortalecer capacidades institucionales y comunitarias, asegurar financiamiento e inversiones climáticas y promover la innovación y transferencia tecnológica. Estos componentes buscan articular la acción pública, privada y comunitaria con los compromisos establecidos en la ECLP y la Ley Marco de Cambio Climático. Fuente: https://expedientes.mma.gob.cl/storage/2025/06/09/expedientes/pdf/doc_7_20250609123454.pdf

deuda, entregando lineamientos para aplicar esta metodología u otra.

Los estudios de economía climática (PNUD 2024 y CEPAL 2023) amplían la perspectiva. Al mostrar los altos costos de la inacción y la dificultad de costear medidas de adaptación, ponen de relieve que la ECLP no puede seguir avanzando con metas declarativas. La ausencia de metodologías de costeo y de mecanismos de financiamiento específico es un obstáculo real para la implementación. En términos prácticos, significa que aun cuando existan objetivos y metas, sin métricas económicas y presupuestarias, su materialización seguirá siendo débil o dependiente de esfuerzos sectoriales aislados.

Finalmente, los estudios internacionales y emergentes (NAP Global Network 2023, Movilidades climáticas 2025) sitúan a Chile en un escenario global en que la incorporación de P&D en la planificación aún es incipiente, y destacan vacíos críticos como las pérdidas no económicas y la movilidad humana por razones climáticas. Estos aspectos no están considerados en la ECLP 2021, pero serán inevitables en su actualización, especialmente porque responden a discusiones que hoy son centrales en el marco del Objetivo Mundial de Adaptación y en la agenda internacional de pérdidas y daños.

En conjunto, esta evidencia plantea cuatro mensajes estratégicos para la actualización de la ECLP:

- De un marco político a un marco estratégico-coordinador. La ECLP no puede seguir limitándose a un listado de metas. La existencia de metodologías de P&D, indicadores sectoriales y estimaciones de costos exige que la estrategia asuma un rol coordinador, definiendo estándares y asegurando trazabilidad nacional.
- Oficializar lo exploratorio. Los estudios de DEUMAN son un punto de partida, pero no bastan por sí solos. Se requiere que la actualización de la ECLP reconozca formalmente una metodología nacional de P&D o entregue lineamientos claros, defina responsables sectoriales y asigne financiamiento.
- Incorporar el lenguaje económico. Sin metodologías de costeo y sin presupuestos asociados, la adaptación seguirá siendo vulnerable a la inacción. Integrar los aprendizajes de PNUD y CEPAL es clave para priorizar metas y vincularlas con financiamiento público y privado.
- Ampliar el horizonte de lo que entendemos por pérdidas y daños. Más allá de la infraestructura y los impactos productivos, la actualización debe considerar las P&D no económicas, como son la movilidad humana, las pérdidas culturales, ecosistémicas y de salud, hoy invisibilizadas.

En suma, Chile dispone de una base técnica, que no estaba disponible al 2020, por lo que la actualización de la ECLP puede traducir estos aportes en política pública vinculante y operativa. La actualización es la oportunidad de transformar la estrategia de un instrumento declarativo en un instrumento rector real, capaz de articular la acción sectorial, orientar recursos y responder de manera integral a los desafíos de adaptación y P&D

2.3 Integración Adaptación - GRD - P&D

En Chile, la relación entre adaptación, gestión del riesgo de desastres (GRD) y pérdidas y daños (P&D) ha cobrado creciente relevancia en la política climática. Aunque los tres enfoques comparten conceptos clave como riesgo, vulnerabilidad y exposición, los definen y aplican de maneras distintas, lo que ha generado solapamientos, tensiones metodológicas y dificultades de articulación.

En el plano normativo, la LMCC establece que la adaptación corresponde al “ajuste de los sistemas naturales o humanos como respuesta a estímulos climáticos presentes o esperados, o a sus efectos, que modera el daño o explota sus oportunidades beneficiosas” (art. 2, letra b). Asimismo, define P&D como los “impactos adversos del cambio climático que no han podido ser evitados mediante actividades de mitigación y adaptación, incluyendo pérdidas y daños evitados, no evitados e inevitables” (art. 2,

letra j). Estas definiciones reflejan que, mientras la adaptación busca anticiparse y reducir vulnerabilidades estructurales, las P&D reconocen los impactos inevitables, incluso más allá de los límites de la adaptación.

La LMCC introduce además la definición de gestión del riesgo climático, entendida como el "proceso mediante el cual se implementan medidas para identificar, prevenir, reducir y gestionar los riesgos asociados a los efectos adversos del cambio climático" (art. 2, letra h). Se trata de un enfoque vinculado directamente al cambio climático, estrechamente conectado a la planificación de la adaptación.

En paralelo, la Ley N° 21.364 (2021), que crea el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), define la gestión del riesgo de desastres (GRD) como el "el proceso continuo de carácter social, profesional, técnico y científico de la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas, regulaciones, instrumentos, estándares, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo de desastres, con el propósito de evitar la generación de nuevos riesgos de desastres, reducir los existentes y gestionar el riesgo residual. Considerará, además de la organización y gestión de los recursos, las potestades y atribuciones que permitan hacer frente a los diversos aspectos de las emergencias y la administración de las diversas fases del ciclo del riesgo de desastres" (art. 2). Este concepto es más amplio y no se restringe al cambio climático, ya que incluye amenazas de origen natural, biológico o antrópico.

Además del Plan Estratégico Nacional para la reducción de Riesgos de Desastres, y otros instrumentos a nivel regional y comunal, la Ley SINAPRED establece los siguientes instrumentos sectoriales (Ley N° 21.364, arts. 34-37):

- Los Planes de Emergencia Ministeriales, de carácter reactivo, centrados en la respuesta inmediata y la continuidad operativa frente a emergencias.

- Los Planes Sectoriales de GRD (PS-GRD), que debieran cumplir un rol más prospectivo y correctivo, al identificar amenazas y vulnerabilidades y establecer medidas preventivas. En la práctica, sin embargo, gran parte de estos planes se basan en catastros de daños y mapas de amenazas históricas, con escasa capacidad para anticipar escenarios climáticos.

Por contraste, los PSA de adaptación definidos en la LMCC (art. 13) utilizan escenarios climáticos de mediano y largo plazo (ej. ARClim) y buscan transformar sectores y territorios para reducir vulnerabilidades estructurales. Así, mientras la GRD tiende a trabajar con amenazas pasadas o presentes, la adaptación se centra en escenarios futuros, y el enfoque de P&D busca contabilizar los impactos inevitables, incluyendo tanto pérdidas económicas como no económicas.

El estudio "Integración de la adaptación al cambio climático y la gestión de riesgo de desastres" (MMA-FAO-SENAPRED, 2025) confirma estas diferencias metodológicas. Señala que, en la GRD, el riesgo se mide principalmente a partir de mapas de amenazas históricas y catastros de daños; en la adaptación, el riesgo se construye en base a proyecciones climáticas y escenarios de largo plazo. Estas divergencias generan tres problemas principales:

- Duplicidad de esfuerzos. Sectores mandatados a elaborar PSA (LMCC) y PS-GRD (Ley SINAPRED) pueden estar abordando diagnósticos diferentes sobre vulnerabilidades similares.

- Fragmentación de definiciones. GRD, adaptación y P&D utilizan marcos distintos sobre amenaza, vulnerabilidad y riesgo, dificultando la coordinación.

- Falta de trazabilidad. No existe un sistema que conecte indicadores de PSA, catastros de SENAPRED y evaluaciones de P&D, lo que impide una visión integral del riesgo climático.

El informe (MMA-FAO-SENAPRED, 2025) recomienda avanzar hacia metodologías conjuntas de evaluación de riesgos climáticos y de desastres; uso compartido de información y plataformas como ARClim y catastros de SENAPRED; e indicadores comunes de vulnerabilidad y resiliencia, que permitan dar trazabilidad a la acción tanto en GRD como en adaptación.

En síntesis, se puede decir que actualmente se cuenta con tres marcos conceptuales y normativos distintos y complementarios: gestión del riesgo climático (LMCC), GRD (Ley SINAPRED) y P&D (LMCC y estudios MMA). El desafío es articularlos bajo un sistema nacional coherente de gestión del riesgo climático. La actualización de la ECLP puede ser el espacio para lograr esta integración, superando duplicidades, armonizando enfoques y fortaleciendo la coherencia entre adaptación, GRD y P&D, en línea con la LMCC, la Ley SINAPRED, el Marco de Sendai y los compromisos del Acuerdo de París.

2.4 Comentarios estratégicos transversales

El análisis de antecedentes desarrollado en este capítulo permite extraer varias conclusiones sobre el estado actual del marco normativo y de los antecedentes técnicos en materia de adaptación y P&D en Chile, así como sobre su relación con la GRD.

En primer lugar, la evolución normativa muestra avances importantes, pero con un origen marcado por desfases temporales. La NDC 2020 se elaboró antes de contar con la LMCC, la ECLP se aprobó sin un marco legal que la sostuviera, y los PSA comenzaron a diseñarse en paralelo a ambos procesos. Este orden no obedeció a una falta de planificación, sino a la necesidad de cumplir con plazos internacionales y avanzar en compromisos climáticos en un contexto político específico. Sin embargo, la consecuencia ha sido una falta de coherencia inicial entre los distintos instrumentos, que ahora puede ser corregida gracias a la existencia de la LMCC como marco vinculante, de la NDC 2025 alineada al Objetivo Mundial de Adaptación, y de PSA en proceso de toma de razón.

En segundo lugar, la revisión de estudios técnicos recientes confirma que Chile ha acumulado insumos metodológicos y diagnósticos interesantes. Los PSA cuentan con indicadores, aunque heterogéneos y difíciles de comparar; los estudios de P&D han desarrollado metodologías y aplicado evaluaciones en casos concretos, aunque sin decisión política que las convierta en estándar nacional; y los informes económicos han demostrado tanto la dificultad de costear la adaptación como los altos costos de la inacción.

En tercer lugar, el análisis revela que adaptación, GRD y P&D funcionan con marcos conceptuales y metodológicos distintos, pese a que comparten objetivos de reducción de vulnerabilidades. La LMCC define la gestión del riesgo climático con un enfoque prospectivo, centrado en los efectos del cambio climático y en la necesidad de anticipar escenarios futuros. La Ley SENAPRED, en cambio, regula la GRD con énfasis en amenazas múltiples y en la preparación y respuesta frente a emergencias, apoyándose principalmente en datos históricos y en análisis probabilísticos. A su vez, la LMCC incorpora la definición de P&D, distinguiendo entre pérdidas evitadas, no evitadas e inevitables, y reconociendo explícitamente dimensiones tanto monetarias como no monetarias. El estudio conjunto del MMA-FAO-SENAPRED (2025) confirma que estos tres marcos no dialogan metodológicamente: GRD se apoya en catastros de daños y tendencias pasadas para proyectar probabilidades de ocurrencia, la adaptación se sustenta en que dichas tendencias ya no serán representativas debido al cambio climático antropogénico, por lo que recurre a proyecciones climáticas construidas sobre escenarios plausibles de futuro (SSP, Shared Socioeconomic Pathways). Por su parte, el enfoque de P&D busca dimensionar impactos inevitables, incluidos aquellos que trascienden lo económico, como las pérdidas culturales, sociales o ecosistémicas. La consecuencia es la fragmentación de diagnósticos, la duplicidad de esfuerzos sectoriales y la falta de trazabilidad entre instrumentos. En la práctica, se utilizan fuentes de información y horizontes temporales distintos para caracterizar riesgos y planificar respuestas, lo que dificulta la integración entre agendas y limita la capacidad del país para construir

una estrategia coherente que articule adaptación, GRD y P&D en un marco común.

Con todo ello, la actualización de la ECLP aparece como una oportunidad crítica para:

a) Articular coherentemente el sistema de instrumentos climáticos. Integrar la LMCC, la NDC y los PSA bajo un marco estratégico común que alinee metas, plazos e indicadores.

b) Oficializar metodologías y lineamientos de P&D. Aprovechar los estudios realizados para definir un estándar oficial, asignar responsabilidades sectoriales y asegurar financiamiento.

c) Consolidar un sistema nacional de indicadores de adaptación y riesgo climático, que permita medir avances hacia la resiliencia, mediante un marco común que permita abordar la heterogeneidad de los PSA.

d) Integrar adaptación, GRD y P&D en una visión única de gestión del riesgo climático. Armonizar definiciones y metodologías, reduciendo duplicidades y asegurando coherencia entre los instrumentos sectoriales exigidos por la LMCC y la Ley SINAPRED.

e) Incorporar nuevas dimensiones emergentes, como la movilidad humana, las pérdidas no económicas y los límites de la adaptación, que son aspectos aún ausentes en la ECLP que deben ser considerados en coherencia con el Objetivo Mundial de Adaptación y la agenda internacional de P&D.

En síntesis, Chile cuenta hoy con un marco normativo robusto y con avances en la evidencia técnica para fortalecer su política de adaptación y de P&D. La brecha ya no radica en la falta de información o en la ausencia de compromisos, sino en la articulación estratégica de los instrumentos y en la decisión política de entregar lineamientos metodológicos claros. La actualización de la ECLP debe ser, por tanto, un ejercicio de integración para pasar de un documento declarativo a un verdadero instrumento rector, capaz de armonizar el conjunto de políticas climáticas con el fin de dar coherencia a la acción nacional frente al cambio climático.

3 ESTADO DEL ARTE EN ADAPTACIÓN Y P&D

3.1 Metodología

La evaluación de la ECLP y de los Planes Sectoriales de Adaptación (PSA) se construyó a partir de una metodología mixta que combinó revisión documental y entrevistas semiestructuradas. El propósito no fue únicamente describir la coherencia entre instrumentos, sino también analizar críticamente el proceso estratégico seguido hasta ahora, identificando sus fortalezas y debilidades técnicas, institucionales y de gestión. Esta evaluación se concibe como un insumo directo para la propuesta de actualización de la ECLP, aportando evidencia sobre necesidades de ajuste en lineamientos, ya sean técnicos, metodológicos, brechas de implementación y oportunidades de articulación intersectorial. De esta manera, la metodología busca dar cuenta tanto de la consistencia formal entre instrumentos (ECLP, PSA, NDC, LMCC), como de las percepciones sectoriales respecto del diseño, ejecución y utilidad de dichos instrumentos en la práctica.

Para ello se parte con una revisión documental, donde se analiza en detalle los capítulos de la ECLP 2021 vinculados a adaptación y pérdidas y daños (capítulos 2.2, 2.3, 4 y 5), poniendo atención a la identificación de sus 82 objetivos estratégicos y 283 metas de adaptación. Asimismo, se revisaron los Proyectos definitivos de los PSA (2025), actualmente a la espera de toma de razón en la Contraloría General de la República. Estos documentos constituyen la principal referencia para comprender cómo cada sector traduce los compromisos de adaptación a nivel operativo y sirvieron como base para las entrevistas realizadas.

En este ejercicio, aunque no se hace una revisión exhaustiva de los 8 PSA elaborados antes del año 2024 y antes de la implementación de la LMCC, sí se hace referencia a ellos. Si bien ya no se encuentran vigentes, su consideración resulta relevante por dos razones. Primero, permiten entender el desfase en la secuencia de instrumentos climáticos descrito en el capítulo 2, donde la ECLP se aprobó antes de contar con una LMCC que le otorgara sustento legal y en paralelo a PSA elaborados bajo marcos menos claros. Segundo, porque en algunas entrevistas se aludió al nivel de cumplimiento y ejecución de esos planes previos, así como sus evaluaciones de término, lo que entrega lecciones útiles para la actualización de la ECLP, aunque no se profundizó en sus contenidos específicos.

Para complementar la revisión documental, se desarrolló un ciclo de entrevistas semiestructuradas a los 12 sectores con PSA de acuerdo a la LMCC. A saber: Agricultura, Biodiversidad, Ciudades, Energía, Infraestructura, Minería, Pesca y Acuicultura, Recursos Hídricos, Salud, Transporte, Turismo y Zona Costera. Las sesiones se llevaron a cabo en modalidad virtual entre el 5 y el 14 de agosto de 2025, con una duración promedio de setenta y cinco minutos. Los entrevistados fueron principalmente puntos focales de cambio climático de cada ministerio responsable de un PSA, aunque en algunos casos se incorporaron equipos técnicos más amplios, incluyendo a veces áreas de planificación, gestión del riesgo de desastres y unidades de información sectorial, lo que permitió recoger visiones, percepciones, y experiencias directas sobre el proceso de diseño y la ejecución de planes anteriores, así como comprender cuáles son las expectativas frente a la actualización de la estrategia.

Las entrevistas se basaron en un guion común que abordó los siguientes ejes:

- Alineación de los PSA 2025 con la ECLP y la NDC.
- Inclusión (o ausencia) de pérdidas y daños en la planificación sectorial.
- Principales avances, brechas y dificultades en la implementación de P&D.
- Buenas prácticas y lecciones aprendidas, que pudieran ser utilizadas en la contabilidad de P&D.
- Propuestas de mejora de cara a la actualización de la ECLP.

Este formato permitió mantener la comparabilidad de resultados entre sectores, al mismo tiempo que dio espacio para profundizar en experiencias específicas (guion completo se presenta en Anexo 2). Es importante mencionar que cada actor tuvo la posibilidad de complementar la información al revisar el acta de la entrevista respectiva, lo que permitió tener una validación de la interpretación de los mensajes entregados.

El análisis que se presenta a continuación se centra en el vínculo estratégico entre la ECLP y los PSA 2025, así como en la comprensión del abordaje de P&D, complementado con las percepciones sectoriales. No se desarrolló una evaluación detallada del grado de ejecución de los PSA anteriores ni de cada meta de la ECLP en particular, porque no es el foco de la asesoría, aunque sí se incorporaron observaciones de los entrevistados sobre su implementación. Esto permitió mantener el foco en la coherencia estratégica entre instrumentos, sin perder de vista la experiencia acumulada en más de una década de planificación sectorial en adaptación.

A continuación, se presentan los resultados de la metodología acá señalada.

3.2 Lineamientos para la Adaptación en la ECLP

La ECLP reconoce a la adaptación como uno de los ejes centrales de la política climática nacional. Desde sus primeros capítulos, la estrategia define una visión en la que Chile deberá ser un país resiliente al cambio climático a más tardar en 2050, reduciendo su vulnerabilidad y fortaleciendo la capacidad de adaptación de la sociedad, los ecosistemas y los sectores productivos.

En su capítulo 2.2, la ECLP establece una visión de largo plazo en términos de adaptación y resiliencia, la que indica que: “Chile logre disminuir los riesgos producto de los impactos del cambio climático, aumentando la capacidad de adaptación y disminuyendo su vulnerabilidad; avanzar hacia la seguridad hídrica y alimentaria; buscar el bienestar social y la protección, conservación y restauración de la biodiversidad; y avanzar hacia el desarrollo sustentable del país” (ECLP, 2021, pg. 37). Esta visión instala la adaptación no solo como respuesta técnica, sino como parte de una estrategia de desarrollo sustentable e inclusivo.

El capítulo 2.3 refuerza este marco estratégico al definir cinco fundamentos que orientan la visión de largo plazo (Figura 8, ECLP 2021, pg.38):

- **Base en la ciencia**, que exige construir la acción climática sobre evidencia científica y mejores datos disponibles.
- **Gobernanza climática**, entendida como la necesidad de coordinación entre niveles de gobierno y sectores, y la generación de capacidades institucionales.
- **Costo-efectividad**, que plantea que las medidas de adaptación deben ser evaluadas en términos de eficiencia y priorización de recursos limitados.
- **Soluciones basadas en la naturaleza** (SbN), como enfoque central para integrar conservación, restauración y uso sustentable de los ecosistemas en la acción climática.
- **Pilar social**, que se destaca como elemento innovador, al reconocer explícitamente la dimensión social de la acción climática. Este pilar integra la justicia climática, la transición justa y la seguridad hídrica, e incorpora criterios de equidad de género, participación activa, reconocimiento de conocimientos ancestrales y coherencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Este énfasis en lo social refuerza lo comprometido en NDC (2020) de Chile, que incorporó de manera inédita un pilar social en su componente de adaptación. La ECLP recoge y amplía este enfoque, articulando el compromiso de que la adaptación debe contribuir a reducir inequidades y asegurar la participación efectiva de comunidades, mujeres y pueblos indígenas en la toma de decisiones.

En el capítulo 4.2, la ECLP define además lineamientos transversales para la adaptación, que son particularmente relevantes para orientar políticas sectoriales y territoriales:

- Integración de la **gestión del riesgo de desastres** (GRD), como habilitador clave de la resiliencia.
- Atención prioritaria a grupos más **vulnerables**, asegurando un enfoque de equidad territorial y social.
- **Participación del sector privado**, reconociendo que la adaptación requiere financiamiento y acción más allá del Estado.
- **Soluciones basadas en la naturaleza** (SbN), reafirmadas como línea transversal de acción en distintos sectores.
- Fortalecimiento de la **participación ciudadana**, con mecanismos de gobernanza inclusiva.

Este conjunto de fundamentos y lineamientos configura un marco estratégico robusto y alineado con las mejores prácticas internacionales. La ECLP, en este sentido, no solo enuncia compromisos sectoriales, sino que aporta principios y orientaciones que permiten entender la adaptación como un proyecto país hacia el desarrollo sustentable, justo y resiliente.

No obstante, la traducción de estos lineamientos en compromisos operativos para los PSA sigue siendo un desafío. El capítulo 5 de la ECLP definió un volumen de compromisos difícil de implementar: **82 objetivos estratégicos y 283 metas de adaptación, distribuidas por sector y con plazos heterogéneos (2025, 2030, 2035, 2040, 2050).**

El número y dispersión de metas dificulta la priorización y el seguimiento, especialmente considerando que la ECLP no definió un sistema de monitoreo ni indicadores comunes. La consecuencia es una brecha crítica de trazabilidad entre compromisos internacionales (Acuerdo de París, NDC, Objetivo Mundial de Adaptación) y compromisos nacionales (ECLP, PSA, LMCC).

En este punto, resulta particularmente ilustrativo el aporte del estudio sobre indicadores de seguimiento de adaptación (MMA, DICTUC-INSACC, 2025). Este informe buscó establecer una primera metodología y un conjunto de indicadores de resultado que permitieran evaluar de manera homogénea los PSA y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). El estudio confirma que, si bien los PSA han avanzado en la definición de indicadores, existe una marcada heterogeneidad sectorial: algunos, como el silvoagropecuario, cuentan con un número excesivo de indicadores, mientras que otros, como transporte o pesca y acuicultura, carecen de métricas de resultado consolidadas. Para subsanar esta dispersión, se propuso un Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación al Cambio Climático (SIACC), con 21 indicadores intersectoriales, 11 de riesgo climático y 11 de capacidad adaptativa, concebidos como un marco de referencia común.

Desde un punto de vista estratégico, este hallazgo refuerza que el problema de la ECLP no radica en la falta de compromisos, sino en la falta de una mirada estratégica de largo plazo que permita abordar brechas sectoriales, y en la excesiva y abultada cantidad de metas, con una ausencia de un sistema común de monitoreo y evaluación que permita conectar objetivos, metas e indicadores. Asimismo, advierte que la actualización de la ECLP deberá evitar tanto la proliferación excesiva de indicadores, que entorpece el seguimiento, como la carencia de métricas comparables, que limita la rendición de cuentas. Aunque los resultados del estudio aún deben ser evaluados y validados de manera oficial, constituyen un insumo relevante para orientar la discusión: la actualización de la ECLP no debería solo redefinir metas en un marco estratégico, sino también establecer un marco robusto de indicadores de adaptación, capaz de demostrar resultados y garantizar trazabilidad entre compromisos internacionales, nacionales y sectoriales.

En síntesis, la ECLP entrega un marco estratégico sólido para la adaptación, que incluye fundamentos conceptuales claros, lineamientos transversales y un énfasis pionero en la dimensión social. Estos

elementos deben ser rescatados en la actualización, al mismo tiempo que se corrige la debilidad operativa de la estrategia original: la falta de priorización de metas a largo plazo, de indicadores comunes y de mecanismos de seguimiento. La actualización debe permitir que los lineamientos estratégicos de la ECLP se conviertan en un instrumento rector efectivo, capaz de articular compromisos internacionales, nacionales y sectoriales en un marco coherente de resiliencia climática.

3.3 Lineamientos para Pérdidas y Daños en la ECLP

La ECLP fue uno de los primeros instrumentos climáticos en América Latina en incorporar compromisos explícitos en materia de Pérdidas y Daños (P&D), lo que constituye un hito estratégico. En su capítulo 4.3, la ECLP establece dos hitos principales:

- "Al 2025 se hará la primera identificación de las pérdidas y daños del país en la evaluación de los costos de la inacción".
- "Al 2030 se contará con una metodología consensuada para que sea incorporada en todos los planes sectoriales de adaptación y en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático".

Este fue un paso significativo, ya que, a diferencia de la mitigación y la adaptación, la inclusión de P&D no corresponde a una obligación vinculante en el marco del Acuerdo de París. El artículo 8 del Acuerdo reconoce la importancia de abordar pérdidas y daños asociados a los impactos del cambio climático, pero no establece metas cuantificables ni obligaciones de implementación para los países.

En materia de transparencia, la Convención exige a los países presentar Informes Bienales de Transparencia (BTR), en los que la información sobre mitigación y de progreso para alcanzar las NDC es obligatoria, no obstante, para el caso de Chile, al ser un país en desarrollo, tiene flexibilidad para informar sobre la adaptación como un componente recomendado, y las pérdidas y daños pueden ser abordados de manera voluntaria (Decisión 19/CMA.1). Es decir, Chile puede incluir información sobre impactos, metodologías y medidas de respuesta en P&D, pero no está obligado a hacerlo. En este contexto, Chile, al incluir compromisos específicos de P&D en la ECLP, ha ido más allá de lo requerido internacionalmente, ampliando voluntariamente su ambición climática y posicionándose como pionero en la región.

La ECLP, al reconocer P&D, entregó un mensaje político claro, donde los impactos del cambio climático que no pueden evitarse deben formar parte de la política climática nacional. Esto permitió anticipar en Chile discusiones que recién en 2022-2023 cobraron fuerza a nivel internacional, con la creación del Fondo de Pérdidas y Daños en la COP27 y los avances en la COP28 respecto a su operacionalización.

No obstante, el diseño de estos compromisos reveló varias limitaciones operativas y metodológicas. Por ejemplo, la ECLP no precisó qué entidad sería responsable de coordinar la definición metodológica ni de generar las capacidades sectoriales. Tampoco estableció lineamientos iniciales sobre cómo integrar P&D en los PSA o en los sistemas de monitoreo nacionales. Así, la inclusión del compromiso se limitó a una meta declarativa, sin acompañamiento de un plan de acción ni de recursos asignados.

En ausencia de un marco oficial, han sido los estudios técnicos impulsados por el Ministerio del Medio Ambiente los que han permitido explorar cómo avanzar en este campo. El estudio de metodologías de P&D (DEUMAN, 2023a) representó el primer esfuerzo sistemático por adaptar experiencias internacionales al contexto nacional, proponiendo distinciones entre pérdidas económicas y no económicas, y entre evaluaciones ex ante y ex post. El informe dejó en evidencia que la aplicación sectorial no es sencilla, pues los registros son fragmentados, las metodologías difieren entre ministerios, no existen estándares para capturar pérdidas no económicas, y, adicionalmente, es importante mencionar que, a pesar de ser mencionado, el informe no aborda P&D derivados de eventos de evolución lenta. Más allá de entregar una "metodología única", lo que sugiere es que Chile requerirá

un marco flexible y progresivo, capaz de orientar a los sectores sin desconocer sus particularidades.

Complementariamente, el estudio de brechas y necesidades en P&D (CCG-UC, 2025b) profundizó en los principales cuellos de botella para avanzar. Resaltando la dispersión de la información, la escasa capacidad técnica en ministerios y regiones, la ausencia de una entidad que valide estimaciones y la falta de financiamiento estable para estas evaluaciones. El informe plantea que, sin abordar estas debilidades, cualquier metodología corre el riesgo de quedarse en el papel. Más que una receta, lo que entrega es un diagnóstico que debería guiar una discusión estratégica sobre institucionalidad, capacidades y recursos en el proceso de actualización de la ECLP.

Los estudios mencionados constituyen insumos valiosos, pero todavía no han sido adoptados como lineamientos oficiales del Estado. Por ello, su utilización debe ser considerada con cautela. La actualización de la ECLP no debiera limitarse a "oficializar" lo ya hecho, sino más bien evaluar, complementar y dar directrices que permitan contar con una metodología nacional reconocida, capaz de ser utilizada de manera transversal por los PSA y articulada con el Plan Nacional de Adaptación.

En síntesis, la ECLP incorporó P&D como un componente estratégico de manera voluntaria y adelantada a su tiempo, y abrió un camino al reconocer P&D como un componente de la acción climática, no obstante, los compromisos siguen dependiendo de cómo se resuelvan vacíos técnicos, institucionales y financieros. En efecto, este gesto de ambición y liderazgo político debe ser rescatado en la actualización, pero acompañado de tres pasos clave:

- Evaluar, complementar y dar directrices, que permitan contar con una metodología nacional reconocida y finalmente oficializada para P&D, basada en los estudios ya desarrollados, y con directrices claras a los sectores.
- Asignar responsabilidades sectoriales explícitas, para que los PSA incorporen P&D en sus diagnósticos y en la planificación de sus medidas y acciones.
- Definir un sistema de reporte voluntario pero sistemático, que permita al país mostrar avances en la agenda internacional de P&D y fortalecer su posición en las negociaciones multilaterales.

De esta forma, la actualización de la ECLP puede transformar un compromiso declarativo en una herramienta operativa y de incidencia internacional, contribuyendo tanto a la coherencia de la política climática nacional como al liderazgo de Chile en la agenda global de pérdidas y daños.

3.4 Revisión de Planes Sectoriales de Adaptación (PSA)

Los Planes Sectoriales de Adaptación (PSA) constituyen uno de los instrumentos centrales establecidos en la LMCC (Ley N° 21.455) y regulados en el DS N°16/2023 del Ministerio del Medio Ambiente, que obliga a los sectores definidos en la ley a elaborar y actualizar periódicamente sus PSA. Estos planes deben ser consistentes con la ECLP, la NDC y demás instrumentos nacionales, y tienen la finalidad de orientar las acciones sectoriales de adaptación a nivel nacional y territorial.

La presente revisión se centra en los 12 PSA en su versión definitiva (2024-2025), actualmente en proceso de toma de razón en la Contraloría General de la República. Como se mencionó previamente, estos planes representan un hito, pues constituyen la primera generación de PSA elaborados bajo el marco normativo de la LMCC.

Sin embargo, es importante señalar que varios sectores ya habían elaborado PSA de primera generación antes de la entrada en vigencia de la LMCC. Estos primeros planes, elaborados a partir de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (2006) y del Plan Nacional de Adaptación (2014), sirvieron de antecedente para la formulación de los nuevos PSA. Los sectores que contaban con PSA previos

fueron:

- Silvoagropecuario (SAP): Plan de Adaptación, 2013-2017[2].
- Biodiversidad: Plan de Adaptación, 2014-2019.
- Salud: Plan de Adaptación, 2016-2020.
- Infraestructura: Plan de Adaptación y Mitigación, 2017-2022.
- Pesca y acuicultura: Plan de Adaptación 2015-2020.
- Energía: Plan de Adaptación 2018-2023.
- Ciudades: Plan de Adaptación 2018 – 2022.
- Turismo: Plan de Adaptación 2020 – 2024.

Estos planes previos tuvieron un carácter pionero y exploratorio, con un nivel variable de detalle y de implementación. En algunos casos, sirvieron de base para evaluar avances y desafíos al formular los PSA 2025; en otros, la actualización implicó un rediseño completo, con escasa continuidad respecto de los planes anteriores.

En consecuencia, el análisis que sigue se enfoca en los PSA 2025 (en proceso de toma de razón), pero considerando como contexto la existencia de estas versiones previas, y observando en qué medida los sectores lograron evaluar y aprovechar la experiencia de sus primeros planes o, por el contrario, debieron iniciar un nuevo proceso desde cero. Todo ello basado en la información que se puede revisar en los propios PSA. A modo introductorio, a continuación se presenta lo que indica la guía para elaborar los PSA (2025), en materia de procesos de adaptación, GRD y P&D; para luego pasar a la revisión de los PSA.

3.4.1 Alcances de la Guía para elaborar los PSA

La Guía para la elaboración de los PSA (2025) se encontraba en elaboración en paralelo a los PSA (actualmente en contraloría), no obstante los distintos sectores intentaron alinearse con los pasos que se fueron definiendo en dicha Guía.

El documento se centra en el proceso de planificación de la adaptación, definida como el ajuste de sistemas humanos y naturales frente a los impactos climáticos para reducir vulnerabilidad y aumentar resiliencia. Se estructura en un ciclo de evaluación de impactos, vulnerabilidad y riesgos, basado en cadenas de impacto; análisis estratégico; diseño de medidas con objetivos, líneas estratégicas e indicadores; e implementación con monitoreo, evaluación y aprendizaje. Promueve metodologías como cadenas de impacto, la Teoría del Cambio y objetivos SMART, buscando medidas concretas, medibles y coherentes con la ECLP, la NDC y el PNACC.

En materia de GRD, la guía exige integrar la GRD en los PSA, en coherencia con la Ley 21.364, que crea el SINAPRED y el SENAPRED. Así la guía establece que las medidas de reducción y gestión del riesgo de desastres deben ser parte de los planes sectoriales, ya sea adoptando medidas ya existentes en los planes sectoriales de GRD o elaborándolas para los PSA, con SENAPRED como contraparte técnica. Se busca la articulación entre adaptación y GRD, especialmente para responder de manera integral a los eventos extremos que se intensifican con el cambio climático.

La guía distingue dos enfoques de riesgo: mientras la GRD se orienta a los cambios observados en la magnitud y frecuencia de eventos extremos, el riesgo climático combina información histórica y proyecciones futuras para estimar el riesgo actual y proyectado, lo que permite diseñar medidas de adaptación más robustas. Se plantea que los PSA deben incluir medidas de GRD, en coherencia con la Ley 21.364, y que estas deben construirse con SENAPRED como contraparte técnica cuando no

[2] El Plan de adaptación del sector SAP fue elaborado con un plan de acción 2008-2012, no obstante fue publicado en 2013, período en el cual parte su vigencia.

existan planes sectoriales de GRD. También advierte que los eventos extremos de origen meteorológico e hidrometeorológico han aumentado en magnitud y frecuencia por efecto del cambio climático, y que este factor debe ser considerado al diseñar medidas de GRD en los PSA.

Finalmente, se debe mencionar que la guía incorpora P&D sólo en el marco conceptual, definiéndolos como impactos climáticos económicos y no económicos, derivados tanto de eventos extremos como de procesos de desarrollo lento. Distingue entre pérdidas (irreversibles) y daños (reversibles), y establece tres categorías: evitadas, no evitadas e inevitables. Además, vincula el tema con los límites de la adaptación, advirtiendo que ciertos impactos no podrán ser prevenidos y deben anticiparse en la planificación. Sin embargo, no constituye una exigencia explícita para los PSA, sino un enfoque orientador a considerar en el diseño de medidas y en la evaluación de costos de la inacción.

3.4.2 Análisis por sector

Sector: Silvoagropecuario (SAP)

El Plan Sectorial de Adaptación del sector Silvoagropecuario (PSA-SAP) establece como objetivo general "contribuir a reducir la vulnerabilidad económica, social y ambiental de los productores y productoras silvoagropecuarios del país y de sus sistemas productivos, a las amenazas derivadas del cambio climático, así como también a aprovechar las oportunidades que ofrece el fenómeno, considerando los enfoques de territorialidad, género e interculturalidad, e incorporando Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN)".

Este objetivo se desarrolla a través de cinco objetivos específicos, vinculados a: i) la adaptación de sistemas productivos y prácticas agrícolas; ii) la gestión eficiente y sustentable del agua; iii) la sustentabilidad agroambiental y restauración de ecosistemas; iv) la mejora de la infraestructura y equipamiento para enfrentar riesgos climáticos; y v) el fortalecimiento de la gestión de riesgos agroclimáticos y de los instrumentos de apoyo al sector. Estas orientaciones se articulan en tres grandes ejes: medidas de adaptación, condiciones habilitantes y un esquema de seguimiento y monitoreo.

El PSA-SAP se estructura en 12 medidas de adaptación y 63 acciones, cada una con indicadores asociados. Las medidas se distribuyen entre infraestructura hídrica intrapredial (ej.: acumuladores de agua lluvia), manejo de cursos de agua y prácticas de suelo basadas en la naturaleza, capacitación y extensión rural, y fortalecimiento institucional a través de la integración de la adaptación en instrumentos de fomento.

En relación con la evaluación del PSA-SAP anterior (2013-2017), el documento reconoce que el plan anterior permitió instalar capacidades diagnósticas y de gobernanza sectorial, además de visibilizar la necesidad de adaptación en el sector agropecuario. No obstante, se constataron limitaciones importantes en materia de financiamiento, líneas bases, indicadores de resultados, aplicación territorial por débil gobernanza en el territorio. Estos aprendizajes fueron considerados en la formulación del PSA vigente, que refuerza los mecanismos de gobernanza subnacional, incorpora un sistema de monitoreo más robusto y busca alinear de manera explícita sus medidas con la ECLP y la NDC.

Respecto de antecedentes de costos de la inacción, el proceso metodológico del PSA incluyó la estimación de costos de implementación del PSA-SAP, y costos de la inacción como parte del análisis para priorizar medidas. Por otro lado, si bien no se incorpora un módulo específico de P&D, se reconoce que la megasequía y eventos extremos como incendios y heladas han producido pérdidas económicas y sociales relevantes, y que avanzar en su cuantificación constituye un desafío estratégico para el sector.

La vinculación con la ECLP y la NDC es explícita. El PSA-SAP reconoce su aporte directo a las metas

de seguridad alimentaria, seguridad hídrica y resiliencia rural de la ECLP 2021, así como a los compromisos de la NDC 2020 y su fortalecimiento de 2022, que refuerzan la adaptación del sector agropecuario como prioridad nacional. Aunque el PSA-SAP no lo menciona, se debe destacar que también se encuentra alineado con la NDC 2025, contribuyendo principalmente al ciclo de adaptación (A1), al generar información sectorial, sistemas de monitoreo y capacidades institucionales y productivas, y a la seguridad alimentaria (A6), al promover prácticas agrícolas y forestales resilientes, diversificación productiva y tecnologías adaptadas al cambio climático. Contribuye también a la seguridad hídrica (A2) mediante la gestión eficiente del agua en riego y el fomento de prácticas sostenibles de uso del recurso, y a la biodiversidad (A5) a través de medidas de conservación de suelos, restauración de ecosistemas y manejo forestal sustentable.

En materia de Pérdidas y Daños (P&D), el PSA incorpora la definición oficial (pérdidas como impactos irreversibles y daños como reversibles), pero no desarrolla una metodología propia. No obstante, varias de sus medidas, como la gestión intrapredial de agua, la restauración de suelos y la implementación de SbN en predios agrícolas, contribuyen indirectamente a reducir la exposición y vulnerabilidad del sector, lo que en la práctica puede significar menores pérdidas futuras.

La relación con la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) es más tangencial. El plan reconoce la necesidad de mejorar la preparación y respuesta a emergencias agroclimáticas, y contempla la coordinación con SENAPRED, aunque el foco sigue siendo la adaptación productiva de mediano y largo plazo.

En cuanto a la tipología de medidas, el PSA presenta una combinación equilibrada: habilitantes, como asistencia técnica, investigación y capacitación; de infraestructura gris, como obras de acumulación y tecnificación de riego; de soluciones basadas en la naturaleza, como la forestación de cursos de agua y prácticas agroambientales; y de fortalecimiento institucional, como la integración de la adaptación en instrumentos de fomento y programas ministeriales. El plan no incluye medidas explícitas asociadas al análisis de costos de inacción o de las pérdidas y daños del sector.

En síntesis, el PSA-SAP refleja una estrategia integral, que combina medidas productivas, ambientales e institucionales, con fuerte orientación territorial y social. Su principal fortaleza radica en la amplitud de las medidas y en el esfuerzo metodológico que consideró costos de la inacción en la priorización. Sus desafíos se concentran en avanzar hacia un marco metodológico de P&D sectorial y en fortalecer la articulación con GRD, de modo que la adaptación productiva se complemente con la gestión de emergencias y la reducción de pérdidas evitables.

Salud

El Plan Sectorial de Adaptación del sector Salud (PSA-S) establece como objetivo general “aumentar la resiliencia actual y futura del sector salud para responder al cambio climático, focalizándose en especial en los grupos más vulnerables de la población, junto con asegurar el funcionamiento adecuado de los servicios y redes de salud, considerando las nuevas condiciones climáticas y los impactos proyectados”.

Este objetivo se operacionaliza a través de cinco objetivos específicos:

- Promover la alimentación saludable y sostenible, reduciendo riesgos derivados por enfermedades transmitidas por alimentos.
- Reducir los riesgos de enfermedades vectoriales generadas o incrementadas por el cambio climático.
- Fortalecer el conocimiento y la difusión sobre los impactos del cambio climático en salud.
- Reducir los riesgos de los eventos extremos a la salud humana.
- Fortalecer la seguridad hídrica para garantizar el acceso a agua segura y limpia.

Estos objetivos se desarrollan mediante 15 medidas de adaptación y 57 acciones, distribuidas en cinco líneas estratégicas: i) educación, capacitación y cooperación; ii) análisis e investigación; iii) coordinación intersectorial e interinstitucional; iv) reducción de riesgos climáticos; y v) levantamiento de vulnerabilidades y preparación frente a eventos climáticos. Cada medida se implementa con acciones específicas, que suman más de 30 acciones operativas a lo largo del plan.

El PSA reconoce y se apoya en la evaluación del plan anterior (PSA-Salud 2016-2021). Si bien se lograron avances en sensibilización y vigilancia epidemiológica de enfermedades asociadas al clima, dos medidas clave -el estudio de carga de enfermedad por cambio climático y la proyección de demanda hospitalaria con costos asociados- no pudieron ejecutarse por limitaciones financieras y de priorización sectorial. Estas brechas se reformularon en el PSA actual, integrándose como parte de nuevas medidas de análisis y vigilancia, reforzando el monitoreo epidemiológico y la preparación frente a olas de calor.

En materia de costos de la inacción y Pérdidas y Daños (P&D), se señala a nivel referencia citando estimaciones de la OMS según las cuales entre 2030 y 2050 el cambio climático causaría 250.000 muertes adicionales anuales y que los daños directos a la salud alcanzarían entre US$2.000 y US$4.000 millones por año hacia 2030; además, en varias fichas se incorpora explícitamente “Pérdidas, daños y costos de inacción” como uno de los lineamientos transversales a considerar. No se presentan cálculos económicos sectoriales propios para Chile en salud; por tanto, las cifras son de referencia internacional y el enfoque P&D se declara como criterio transversal más que como estimación sectorial cuantificada. Se reconoce que los impactos proyectados en mortalidad y morbilidad por olas de calor, enfermedades transmitidas por vectores y problemas de acceso a agua segura implican costos sociales y económicos de gran magnitud. El plan plantea la necesidad de avanzar en la estimación de estos costos y en la incorporación de indicadores que permitan cuantificar los impactos sanitarios en términos económicos y no económicos.

La vinculación con la ECLP y la NDC es directa. El PSA Salud contribuye a objetivos transversales de la ECLP 2021, especialmente en la protección de grupos vulnerables, la seguridad hídrica y el pilar social (participación, equidad y enfoque de género). Asimismo, se relaciona con la NDC 2022 y su refuerzo del Objetivo Mundial de Adaptación (OMA), en particular con la reducción de riesgos en salud frente a eventos extremos. En las fichas de las medidas se declara en forma directa cuál es la contribución de cada medida a la ECLP, aunque no indican la contribución directa a la NDC. Otro elemento que se debe destacar es que, al revisar la actual NDC 2025, también se aprecia una alineación, aunque no sea mencionada en el PSA-S. Efectivamente este plan contribuye principalmente al ciclo de adaptación (A1), al establecer sistemas de evaluación de riesgos, monitoreo epidemiológico y plataformas de información, y a la salud (A3), al implementar medidas de vigilancia, protocolos frente a calor extremo y planes regionales intersectoriales de salud mental. Contribuye también a la seguridad hídrica (A2) de manera indirecta, al vincular la calidad y disponibilidad de agua con la prevención de enfermedades, y a la resiliencia de la infraestructura (A4) al reforzar la capacidad de establecimientos de salud frente a emergencias climáticas. Su aporte a la biodiversidad (A5) es marginal, pero se relaciona con el control de vectores y zoonosis, mientras que su vínculo con la seguridad alimentaria (A6) se refleja en la vigilancia nutricional y la protección de la salud pública ante riesgos derivados del cambio climático.

Respecto a Pérdidas y Daños (P&D), el PSA no formula medidas específicas para la implementación de metodologías de evaluación, pero sí incluye instrumentos habilitantes que generan bases útiles, como algunas medidas bajo la línea estratégica 4 sobre reducción de riesgos climáticos. Estas herramientas, aunque aún incipientes, constituyen un primer insumo para desarrollar evaluaciones sectoriales de P&D en el futuro.

La relación con la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) es explícita. El plan establece medidas como

la elaboración de planes de respuesta a olas de calor, metodologías para planes de emergencia regionales y diagnósticos de líneas vitales y amenazas climáticas en establecimientos de salud. Estas acciones se alinean con las exigencias de la Ley SINAPRED, que obliga a los ministerios a elaborar planes sectoriales de GRD y planes de emergencia ministeriales. No obstante, se mantiene la brecha metodológica ya identificada: mientras la GRD opera con un enfoque más reactivo y centrado en las emergencias, la adaptación climática demanda un análisis prospectivo que anticipe vulnerabilidades a mediano y largo plazo. La convergencia de ambos enfoques se presenta como un desafío central.

En términos de tipología de medidas, el PSA-S combina acciones habilitantes (estudios, vigilancia, fortalecimiento de capital humano), con medidas de infraestructura blanda y protocolos operativos (resiliencia hospitalaria, planes de respuesta a emergencias), y otras de gestión intersectorial, orientadas a la articulación con SENAPRED, MINSAL y otros actores claves. Se debe mencionar que el plan no incluye medidas explícitas asociadas al análisis de costos de inacción o de las pérdidas y daños del sector.

En síntesis, el PSA Salud constituye un instrumento sectorial robusto, con una estructura clara y objetivos alineados a la ECLP y la NDC. Su principal aporte es visibilizar de manera sistemática los impactos climáticos en la salud de la población y plantear medidas concretas de preparación y respuesta. Sus desafíos se concentran en avanzar hacia metodologías formales para evaluar pérdidas y daños sanitarios, en fortalecer la integración con GRD bajo una mirada prospectiva y en consolidar indicadores de resultados que permitan evaluar de forma efectiva la contribución del sector al cumplimiento de los objetivos nacionales de adaptación.

Recursos Hídricos

El Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático para Recursos Hídricos (PSA-RH) define como objetivo general promover la resiliencia del sector a nivel nacional frente a los efectos adversos del cambio climático, considerando la disponibilidad de las aguas, la sustentabilidad acuífera y los eventos extremos, con un enfoque de territorialidad.

Este objetivo se operacionaliza en cinco objetivos específicos, orientados a incrementar la seguridad hídrica para consumo humano y saneamiento; fomentar la conservación y preservación ecosistémica; fortalecer la seguridad hídrica en actividades productivas; promover la prevención, preparación y recuperación de los territorios frente a amenazas asociadas al ciclo del agua; y establecer medios de implementación en materia de financiamiento, transferencia tecnológica y creación de capacidades. Estos objetivos se estructuran en cuatro líneas estratégicas, que organizan las medidas de intervención.

El plan vigente contempla 8 medidas de adaptación y 35 acciones asociadas (identificadas como A1, A2, etc.), que incluyen tareas técnicas, normativas e institucionales. Entre ellas destacan la implementación de soluciones basadas en la naturaleza, la elaboración de planes estratégicos de recursos hídricos en cuencas (PERHC), el fortalecimiento de la infraestructura de monitoreo y la incorporación de pueblos indígenas y grupos vulnerables en las Mesas Estratégicas de Recursos Hídricos (MERH).

El presente sector no cuenta con un PSA precedente, por lo cual su elaboración se nutre principalmente de los lineamientos del marco legal actualizado (Reforma al Código de Aguas 2022 y LMCC) y de procesos participativos y de diagnóstico técnico realizados ad hoc para su formulación.

Sobre costos de la inacción y pérdidas y daños (P&D), el diagnóstico sectorial menciona los conflictos por el uso del agua, los impactos económicos y sociales de la sequía, y los daños a ecosistemas y actividades productivas. Sin embargo, no se presenta un estudio cuantitativo específico sobre los

costos de la inacción; más bien se enfatiza la necesidad de avanzar en metodologías y estudios técnicos que permitan estimar estos impactos.

La vinculación con la ECLP y la NDC es explícita. El plan declara sinergias con la NDC 2020 (en su componente de adaptación), con la ECLP y con metas de los ODS, particularmente el ODS 6. También se articula con la Política Nacional de Reducción de Riesgo de Desastres 2020-2030. Aunque el PSA no menciona una vinculación con la NDC 2025 (elaborada en paralelo), se debe resaltar que hay una directa alineación. Efectivamente, el PSA-RH contribuye principalmente al ciclo de adaptación (A1), al establecer indicadores, sistemas de monitoreo y planes estratégicos de cuenca, y a la seguridad hídrica (A2), al priorizar el consumo humano, fortalecer sistemas de agua potable urbano-rural y desarrollar PERHC para gestionar riesgos y brechas hídricas. Contribuye también a la salud (A3) al mejorar la calidad y continuidad del suministro de agua frente a eventos extremos, y a la biodiversidad (A5) mediante la protección y restauración de ecosistemas hídricos como soporte de la resiliencia. Su relación con la resiliencia de la infraestructura (A4) se refleja en la integración de soluciones basadas en la naturaleza y obras de regulación hídrica, mientras que su vínculo con la seguridad alimentaria (A6) aparece en la gestión sostenible del recurso para la producción agrícola.

Respecto a Pérdidas y Daños (P&D), el plan reconoce la urgencia de fortalecer capacidades para prevenir y responder a sequías, inundaciones y deterioro de calidad de aguas. Si bien no define medidas específicas bajo la etiqueta de P&D, varias acciones (como las asociadas a resiliencia territorial, monitoreo y SbN) se orientan indirectamente a este ámbito.

En el eje de Gestión del Riesgo de Desastres (GRD), existe articulación con SENAPRED y con los instrumentos regionales y comunales de cambio climático (PARCC y PACCC). Se prevé la coordinación con planes ministeriales de infraestructura y con las MERH como instancias territoriales de seguimiento y participación.

La tipología de medidas incluye infraestructura gris (modernización de redes hidrometeorológicas), soluciones basadas en la naturaleza (SbN), estudios y habilitantes (peritajes técnicos, actualización del Balance Hídrico Nacional, metodologías SbN) y medidas de fortalecimiento institucional (ajustes normativos, articulación interinstitucional, creación de capacidades y financiamiento innovador). Se debe mencionar que el plan no incluye medidas explícitas asociadas al análisis de costos de inacción o de las pérdidas y daños del sector.

Finalmente, en la síntesis analítica, el plan se valora como un avance relevante al integrar enfoques de seguridad hídrica, gobernanza territorial, género y pueblos originarios, además de reconocer la necesidad de vinculación con otros planes sectoriales y con la ECLP. Entre sus fortalezas se cuenta la incorporación de soluciones basadas en la naturaleza, la articulación con la política de sostenibilidad del MOP y la convergencia con ODS y NDC. Entre las debilidades se destaca la falta de financiamiento, la complejidad de coordinación institucional y la falta de métricas claras para cuantificar pérdidas y daños. Como oportunidad estratégica, el PSA-RH puede convertirse en un instrumento clave para operacionalizar la ECLP en materia hídrica y para vincular la adaptación con el fortalecimiento de la gestión integrada de cuencas

Minería

El Plan Sectorial de Cambio Climático para la Minería (PSMA-M) incluye componentes de adaptación y mitigación, no obstante, la revisión se realiza solo a la componente de adaptación. El objetivo general del plan es fortalecer la prevención y respuesta del sector minero ante el cambio climático, impulsando una minería resiliente en pequeña, mediana y gran escala, tanto metálica como no metálica.

En materia de adaptación, el plan establece dos objetivos específicos: reducir el consumo de agua

continental en la industria mediante fuentes alternativas, reúso y eficiencia hídrica; y planificar e implementar medidas a lo largo del ciclo de vida de los proyectos para enfrentar eventos climáticos y gestionar riesgos de desastres, con énfasis en economía circular y soluciones basadas en la naturaleza, integrando además mejores prácticas nacionales e internacionales. Estos objetivos se despliegan en tres líneas estratégicas: seguridad hídrica para la continuidad operacional, operaciones mineras bajo escenarios de cambio climático y gestión de riesgos de desastres, y la incorporación de economía circular y soluciones basadas en la naturaleza.

La componente de adaptación se concreta en 7 medidas y 25 acciones. Las medidas abarcan la reducción del consumo de agua continental en la industria; la implementación de acciones de adaptación y gestión del riesgo de desastres en la minería metálica y no metálica; el fortalecimiento de los planes de cierre bajo evaluación de escenarios climáticos; la implementación y difusión de normativas de salud y seguridad laboral frente a riesgos climáticos; la integración y adopción de soluciones basadas en la naturaleza en el sector; la promoción de un modelo de economía circular en las actividades mineras; y el fortalecimiento de la gestión de depósitos de relaves.

A diferencia de otros sectores, este plan no cuenta con un PSA de minería previo, por lo que se presenta como el primer instrumento sectorial formal en esta materia. Su diagnóstico se apoya en políticas sectoriales recientes, como la Política Nacional Minera 2050, el Plan Nacional de Depósitos de Relaves y la Agenda de Relaves 2024-2026, además de los compromisos de la ECLP.

En cuanto a los costos de la inacción y las P&D, el documento señala que la implementación de medidas permitirá disminuir pérdidas operativas, daños en infraestructura y activos como puertos, caminos y relaveras, y los costos derivados de la inacción. Se plantea que los planes de adaptación y de gestión del riesgo de desastres contribuirán a reducir estos costos, reforzando a la vez la seguridad hídrica y energética del sector. No obstante, no se incluyen estudios sectoriales específicos ni una metodología uniforme para contabilizar P&D; el PSA se limita a señalar la necesidad de avanzar en esta línea en articulación con los lineamientos nacionales definidos en la ECLP.

La vinculación con la ECLP y la NDC es clara, ya que el plan se concibe como un aporte directo al cumplimiento de las metas de ambos instrumentos, especialmente en lo relativo a seguridad hídrica, soluciones basadas en la naturaleza y gestión de relaves. Asimismo, se articula con la Política Nacional Minera 2050, que define metas de sostenibilidad y adaptación para la industria. La gestión del riesgo de desastres es parte sustantiva del plan: se establece que al 2030 al menos el 60% de la gran minería y el 20% de la mediana minería cuenten con planes de adaptación y GRD propios, diseñados en coordinación con SENAPRED y otros organismos técnicos. Aunque el PSAMA-M no menciona vinculación con la NDC 2025, se destaca su alineación, aportando principalmente al ciclo de adaptación (A1), al generar información, indicadores y mecanismos de gobernanza hídrica para el sector, y a la resiliencia de la infraestructura (A4), al incorporar eficiencia hídrica, uso de fuentes alternativas y criterios de adaptación en operaciones e instalaciones mineras. Contribuye también a la seguridad hídrica (A2) mediante la reducción del uso de agua continental, la recirculación y el reúso, a la salud (A3) al promover condiciones laborales seguras frente a calor extremo y otros riesgos climáticos, y a la biodiversidad (A5) de forma indirecta, al fomentar prácticas que reducen la presión sobre ecosistemas hídricos y territoriales.

Las medidas responden a distintas tipologías. Se incluyen acciones de infraestructura gris y operacional, como la gestión de relaves, los planes de cierre con criterios climáticos y la incorporación de normativas de salud y seguridad frente a riesgos climáticos. También se fomenta de manera explícita la adopción de soluciones basadas en la naturaleza en faenas y su entorno. Se contemplan medidas habilitantes, como acciones de seguridad hídrica, economía circular y análisis de riesgos climáticos, que se acompañan de guías, metodologías y arreglos de financiamiento. Finalmente, se consideran medidas de fortalecimiento institucional y coordinación, a través de arreglos con organismos

como SERNAGEOMIN, COCHILCO, MOP, MMA, MINVU, entre otros. Se debe mencionar que el plan no considera medidas o acciones específicas asociadas a estimar costos de inacción o análisis de P&D.

En síntesis, la componente de adaptación del PSCC de Minería es claro y focalizado, poniendo el acento en ámbitos críticos como el agua, la gestión de riesgos de desastres y los relaves, e incorporando además un pilar innovador de soluciones basadas en la naturaleza y economía circular. Entre sus principales fortalezas se encuentran la claridad en los objetivos, líneas estratégicas y medidas, la identificación de organismos responsables y coadyuvantes por medida, y el reconocimiento explícito de los costos de la inacción y de las pérdidas y daños. Entre sus debilidades destaca que el documento no consolida el total de acciones a nivel agregado, lo que dificulta el seguimiento global. Las oportunidades se centran en alinear las metas de seguridad hídrica y gestión de riesgos del sector con instrumentos territoriales, reforzar la trazabilidad de acciones e indicadores, y profundizar la integración de soluciones basadas en la naturaleza y economía circular en los estándares y permisos sectoriales. Asimismo, existe espacio para avanzar en métricas explícitas sobre reducción de pérdidas, daños y costos de la inacción, elementos que el propio plan reconoce como motivación fundamental.

Transportes

El objetivo general de la componente de adaptación del Plan Sectorial de Mitigación y Adaptación del sector Transportes (PSMA-T) es avanzar hacia un modelo de movilidad nacional inclusivo, equitativo y participativo, con gran capacidad adaptativa frente a los impactos del cambio climático, disminuyendo la vulnerabilidad mediante gobernanza fortalecida, mejoras tecnológicas, contribuyendo a una planificación territorial integrada y aumento de la resiliencia. Este objetivo aplica tanto a mitigación como a adaptación.

En el caso de la adaptación, el plan establece tres objetivos específicos: (1) reducir la vulnerabilidad a los eventos meteorológicos y climáticos extremos que impactan socioeconómica y ambientalmente al sector y sus usuarios/as; (2) desarrollar un mayor nivel de gobernanza ambiental y gestión de riesgos de desastres, mejorando la capacidad de adaptación en todos los niveles de decisión; y (3) fortalecer la resiliencia del sector y sus usuarios/as mediante conocimiento científico, innovación tecnológica y rediseño institucional.

Estos se articulan en tres lineamientos estratégicos: (i) gestión del conocimiento y alianzas intersectoriales; (ii) políticas adaptativas; y, (iii) fortalecimiento de la gestión del riesgo de desastres.

El plan define 8 medidas de adaptación, con 36 acciones y sus respectivos indicadores. Las medidas incluyen el desarrollo de estudios de costos de inacción y de pérdidas y daños, la incorporación de criterios adaptativos en planificación y normativa, la integración de soluciones basadas en la naturaleza, el desarrollo de acciones frente a eventos extremos, y la inclusión de estándares de confort climático en infraestructura y servicios.

En sector transportes no cuenta con un plan previo, por lo cual se enmarca en los lineamientos regulatorios de la Ley de Tránsito, la Ley de Concesiones de Obras Públicas y la Política Nacional de Transporte, además de articularse con los instrumentos nacionales de cambio climático como la LMCC, la NDC y la ECLP.

Sobre costos de la inacción y Pérdidas y Daños (P&D), el plan no los menciona como parte del diagnóstico, pero los considera explícitamente como parte de las medidas. En efecto, una acción priorizada es la realización de un estudio sobre los costos de inacción, pérdidas y daños asociados al cambio climático en el sector transportes (Acción 2.1). También se destaca que medidas como la N°6 (gestión de riesgo de desastres) y la N°7 (infraestructura adaptada) buscan reducir pérdidas y costos

asociados a daños e interrupciones de servicio.

La vinculación con la ECLP y la NDC es explícita. El PSMA Transportes se alinea con el compromiso de la NDC de fortalecer la adaptación en sectores estratégicos y con el pilar de resiliencia territorial de la ECLP. Además, articula la implementación de sus medidas con los Planes Regionales de Acción Climática (PARCC) y los Planes de Acción Comunal (PACCC), asegurando coherencia entre escalas. Aunque el PSMA-T no menciona la NDC 2025, al revisar la componente de adaptación de este instrumento, también se aprecia una alineación. Específicamente el PSMA-T aporta principalmente al ciclo de adaptación (A1), al incorporar monitoreo, planificación sectorial y gestión de riesgos climáticos en el transporte, y a la resiliencia de la infraestructura (A4), al integrar criterios de adaptación en el diseño, operación y normativa de infraestructura y servicios de transporte. Contribuye también a la seguridad hídrica (A2) mediante medidas que previenen interrupciones por eventos hidroclimáticos, a la salud (A3) al garantizar continuidad y seguridad en la movilidad frente a emergencias, y a la biodiversidad (A5) de manera indirecta, al considerar prácticas que reducen impactos en ecosistemas en proyectos de infraestructura.

La Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) ocupa un rol central. La medida N°6 establece explícitamente planes de emergencia para el transporte frente a amenazas climáticas, mientras que otras medidas incluyen mesas de trabajo portuarias y logísticas para preparar respuestas macrozonales.

En cuanto a la tipología de medidas, el plan combina infraestructura gris (mejora y mantención de infraestructura de transporte con criterios adaptativos, renovación de flotas con estándares de confort climático), soluciones basadas en la naturaleza (criterios para paraderos e infraestructura verde), medidas habilitantes (estudios de costos de inacción, diagnósticos de vulnerabilidad, incorporación en instrumentos de planificación) y fortalecimiento institucional (gobernanza, mesas de trabajo, integración con PARCC y PACCC). Se debe mencionar que el plan incluye una medida asociada a los costos de inacción, pérdidas y daños (Acción 2.1, mencionada previamente).

En síntesis, la componente de adaptación del PSMA Transportes parece ser robusta y explícita en su alineación con ECLP y NDC. Sus fortalezas son la incorporación directa de estudios sobre costos de inacción y P&D, la transversalización territorial y la integración con GRD. Como debilidades, se identifica la falta de financiamiento y la falta de cuantificación aún de los impactos económicos en medidas concretas. Entre las oportunidades, destacan el desarrollo de soluciones basadas en la naturaleza, la incorporación de criterios de confort climático en infraestructura y la posibilidad de escalar experiencias regionales hacia políticas nacionales de transporte resiliente.

Infraestructura

La Actualización del Plan de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Sector Infraestructura (PSMA-I) incluye componentes de adaptación y mitigación, no obstante, la revisión se realiza solo a la componente de adaptación. El objetivo general del plan es propiciar el desarrollo de obras públicas resilientes que permitan la adaptación de los territorios y sus comunidades a los impactos del cambio climático, y la reducción de emisiones acorde a los compromisos de Chile en torno a la carbono-neutralidad.

Para la adaptación, el plan establece un objetivo específico central: contribuir al aumento de la resiliencia del país mediante la gestión del riesgo climático en las obras públicas, a lo largo de todo el ciclo de vida de los proyectos de infraestructura y edificación pública.

El plan organiza en 15 medidas, de las cuales solo 6 están directamente orientadas a adaptación. Estas 6 medidas de adaptación tienen en total 20 acciones, y se enmarcan en las líneas estratégicas 1 y 2

del PSMA-infraestructura, referidas a resiliencia de la infraestructura y resiliencia de los territorios.

En la evaluación del plan anterior (2017-2022), se constató que tuvo amplia implementación en todas las direcciones del MOP, con avances en monitoreo de glaciares y aguas, estándares de eficiencia energética en edificación pública y planes piloto regionales. El informe externo (Centro de Cambio Global UC) destacó que la resiliencia climática se incorporó en la programación y diseño de obras públicas. Como limitación, se señaló la falta de indicadores homogéneos y financiamiento específico.

Sobre costos de la inacción y Pérdidas y Daños (P&D), el documento sí menciona explícitamente los costos de la inacción: se advierte que no construir infraestructura de protección frente a eventos extremos puede generar costos económicos significativos y comprometer la viabilidad de inversiones, por lo que incluir dichos costos es clave para identificar financiamiento sostenible. Además, se incluyen antecedentes de daños reales y gastos asociados a desastres recientes: aluviones (2015 y 2017), marejadas (2018-2019), inundaciones (2023) e incendios (2024), con cifras cercanas a USD 463 millones para el evento de 2023. Es decir, el plan reconoce explícitamente la magnitud de los daños y la necesidad de evitar mayores costos de la inacción.

La vinculación con la ECLP y la NDC es explícita: el plan contribuye al Objetivo 4 de la ECLP (monitoreo de riesgos con enfoque de resiliencia) y al compromiso A8 de la NDC del año 2020 (fortalecer la capacidad de adaptación a riesgos climáticos y desastres socio-naturales). Aunque el PSA no lo menciona, este plan aporta al cumplimiento de las metas de adaptación de la NDC 2025, principalmente mediante la integración de la resiliencia climática en la infraestructura y la gestión de riesgos en el sector transporte. Específicamente, el PSMA-I aporta principalmente al ciclo de adaptación (A1), al establecer mecanismos de evaluación, monitoreo y gestión de riesgos en obras públicas, y a la resiliencia de la infraestructura (A4), al incorporar criterios climáticos en el diseño, construcción y operación de infraestructura crítica. Contribuye también a la seguridad hídrica (A2) mediante obras de protección y gestión del recurso frente a amenazas hidroclimáticas, a la salud (A3) al resguardar servicios básicos como agua potable, saneamiento y conectividad en contextos de emergencias, y a la biodiversidad (A5) de manera indirecta, al integrar soluciones basadas en la naturaleza en la planificación de infraestructura.

La Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) constituye un eje central del plan, con medidas específicas de gestión frente a eventos climáticos extremos, fortalecimiento de infraestructura de transporte, y gestión de residuos post-desastres. Además, se articula con la Política Nacional de Reducción del Riesgo de Desastres y con SENAPRED.

En cuanto a la tipología de medidas, el plan contempla: infraestructura gris (defensas fluviales, carreteras resilientes, protección frente a inundaciones), soluciones basadas en la naturaleza (aún incipientes, asociadas a protección de ecosistemas vinculados a infraestructura), medidas habilitantes (metodologías para carreteras críticas, integración de CC en pre-inversión y evaluación ambiental), y fortalecimiento institucional (capacitación intraministerial, coordinación territorial, enfoque de género e inclusión) Se debe mencionar que el plan no incluye medidas explícitas asociadas al análisis de costos de inacción o de las pérdidas y daños del sector.

En la síntesis analítica, el PSMA-Infraestructura se presenta como un plan consolidado, que incorpora explícitamente los costos de la inacción y experiencias de desastres recientes. Sus principales fortalezas son la integración transversal en el MOP, el uso de evidencia económica de daños, y la clara articulación con ECLP y NDC. Sus debilidades radican en la necesidad de fortalecer indicadores específicos de adaptación y en la aún limitada incorporación de soluciones basadas en la naturaleza. Las oportunidades se concentran en escalar metodologías de resiliencia vial, integrar criterios de adaptación en la evaluación social de proyectos considerando las proyecciones climáticas con que cuenta Chile (ARClim) y consolidar un financiamiento sostenible basado en la evidencia de costos

evitados.

Turismo

El Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático del Turismo establece como objetivo general fortalecer la capacidad del sector turístico en Chile para enfrentar el cambio climático, mediante la articulación intersectorial, la acción preventiva frente a eventos climáticos, y la reducción de impactos negativos, buscando mayor adaptación y resiliencia en destinos y servicios turísticos, con inclusión de comunidades locales y enfoque de género en todas las fases del plan.

En cuanto a los objetivos específicos, se orientan a: (1) fortalecer la institucionalidad y gobernanza del sector; (2) promover experiencias turísticas sostenibles y resilientes; (3) mejorar la capacidad de respuesta frente a eventos climáticos con información desagregada y monitoreo; y (4) conservar y restaurar destinos turísticos mediante infraestructura, biodiversidad, patrimonio y recursos naturales. Estos se desarrollan a través de cinco líneas estratégicas: desarrollo de herramientas y financiamiento, capacitación y transferencia de conocimiento, diversificación de la oferta turística, monitoreo climático e información, y preparación y recuperación de destinos.

El plan vigente está compuesto por 12 medidas y 54 acciones concretas, que operacionalizan estos objetivos.

Respecto a la evaluación del PSA anterior (2020-2024), se constata que fue el primer instrumento oficial del sector en materia climática. Contó con tres objetivos, seis líneas de acción y 21 medidas, alcanzando un 62,8% de cumplimiento: 43% de medidas ejecutadas, 43% en desarrollo y 14% sin avance, principalmente por limitaciones financieras o de gestión de terceros. El nuevo plan se concibe como continuidad y profundización de esos avances.

El diagnóstico del plan vigente incorpora antecedentes de costos de la inacción y pérdidas y daños, a partir del estudio de CEPAL (2021). CEPAL estima que la reducción de ecosistemas clave (salares, bosques esclerófilos, estepas) podría costar al turismo USD 1.300 millones anuales hacia 2050 (0,46% del PIB de 2019). También se identifican pérdidas por erosión de playas y afectación a puertos, con impactos en el sector de comercio, hoteles y restaurantes. El propio plan contempla una acción para evaluar costos de inacción a escala territorial, seleccionando la comuna más amenazada por tipología: litoral, rural, montaña y lacustre (Acción 2 de medida 10).

En cuanto a la vinculación con la ECLP y la NDC, se establece explícitamente: el PSA Turismo contribuye a los objetivos de la ECLP vinculados a experiencias turísticas resilientes y gestión sustentable de territorios turísticos, además de articularse con la Estrategia Nacional de Turismo Sostenible 2035 y el Plan Nacional de Adaptación. Al revisar la reciente NDC 2025, también se aprecia una alineación, toda vez que este plan sectorial contribuye principalmente a través de la gobernanza climática, el fortalecimiento de capacidades, el monitoreo de riesgos y la resiliencia de la infraestructura y destinos turísticos. Específicamente aporta principalmente al ciclo de adaptación (A1), al fortalecer la gobernanza sectorial, los instrumentos de planificación y los sistemas de información, y a la resiliencia de la infraestructura (A4), mediante la incorporación de criterios climáticos en la preparación y recuperación de destinos turísticos. Contribuye también a la seguridad hídrica (A2) a través de prácticas de turismo sustentable y regenerativo que protegen recursos hídricos, a la salud (A3) al resguardar condiciones seguras para visitantes y comunidades locales frente a eventos extremos, y a la biodiversidad (A5) mediante la promoción de turismo basado en la naturaleza y la restauración ambiental.

El tema de Pérdidas y Daños (P&D) aparece de manera implícita en la necesidad de evaluar costos de la inacción, y en la elaboración de catastros de destinos en riesgo. Sin embargo, no se identifican

medidas específicas etiquetadas bajo “P&D”, sino más bien acciones de diagnóstico y generación de evidencia para futuros procesos.

La Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) se vincula a través de acciones de capacitación y difusión con la plataforma “Academia SENAPRED”, orientadas a guías y profesionales del turismo. También se promueve la coordinación con planes ministeriales y catastros de destinos turísticos en riesgo.

En términos de tipología de medidas, el PSA incluye tanto infraestructura gris (infraestructura resiliente y restauración de patrimonio), como soluciones basadas en la naturaleza (turismo regenerativo, conservación y restauración de ecosistemas), junto a medidas habilitantes (estudios, diagnósticos, capacitación) y de fortalecimiento institucional (gobernanza, coordinación intersectorial, instrumentos de gestión local). Se debe mencionar que el plan no incluye medidas explícitas asociadas al análisis de pérdidas y daños del sector, pero si considera una medida asociada a estimación de costos de inacción (Acción 2 de Medida 10).

Finalmente, en la síntesis analítica, el PSA de Turismo se aprecia como un plan robusto en términos de integración de diagnóstico, continuidad con el plan anterior y coherencia con marcos nacionales (ECLP, NDC, Estrategia Nacional de Turismo Sostenible). Entre sus fortalezas, destaca la inclusión de género y comunidades locales, así como la consideración explícita de los costos de la inacción. Entre sus debilidades, se advierte la falta de medidas explícitas en Pérdidas y Daños y la falta de financiamiento para ejecutar las acciones. Como oportunidades, el plan abre espacio para reforzar la articulación con SENAPRED, incorporar métricas más claras de resiliencia y fortalecer el nexo con los planes territoriales y sectoriales de adaptación.

Sector Ciudades:

El Plan sectorial de mitigación del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y actualización del plan de adaptación al cambio climático para ciudades (PSMA-C), contempla tanto mitigación como adaptación. No obstante, la presente revisión solo considera su componente de adaptación.

El objetivo general del Plan busca desarrollar e implementar estrategias innovadoras, integrales y sostenibles que permitan tanto disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero como aumentar la resiliencia frente a los efectos del cambio climático.

En el caso de la adaptación, los objetivos específicos relevantes son el 3, 4 y 5: (3) promover infraestructura resiliente y sustentable con pertinencia territorial; (4) impulsar una planificación urbana que reduzca riesgos climáticos; y (5) fortalecer instancias de capacitación y difusión en cambio climático. Estos orientan las líneas estratégicas vinculadas a ciudades resilientes, planificación urbana y ordenamiento territorial, así como al desarrollo de capacidades para enfrentar el cambio climático.

El plan contempla 13 medidas de adaptación que se implementan mediante 66 acciones específicas orientadas a planificación, resiliencia urbana, infraestructura, soluciones basadas en la naturaleza, y fortalecimiento de capacidades institucionales y comunitarias.

En cuanto al plan previo (PSMA-C 2018-2022), que también fue un plan integrado de mitigación y adaptación, sentó bases relevantes en ordenamiento territorial, resiliencia de barrios y participación local. Entre las limitaciones para su implementación, se señalaron la ausencia de indicadores robustos y la falta de mecanismos claros de reporte.

El diagnóstico releva los impactos del cambio climático en las ciudades, destacando fenómenos como olas de calor urbano, incendios forestales e inundaciones. Se señala que estos impactos afectan de manera diferenciada a barrios vulnerables, generando desafíos de justicia climática. Ejemplos recientes, como los incendios de Viña del Mar en 2024, ilustran la magnitud de los daños y la urgencia

de fortalecer la adaptación territorial. Aunque el plan no utiliza de manera explícita los conceptos de costos de la inacción o pérdidas y daños, los antecedentes recogidos permiten interpretarlos implícitamente como parte del diagnóstico.

La vinculación con la ECLP y la NDC es explícita, en tanto que las medidas de adaptación en ciudades buscan alinear la planificación urbana y la infraestructura resiliente con las metas nacionales de adaptación y con los nuevos instrumentos subnacionales (PARCC y PACCC) que mandata la Ley Marco de Cambio Climático. Adicionalmente se destaca que este plan también aporta de manera directa a las metas de la NDC 2025, integrando resiliencia climática en la planificación urbana, infraestructura y gobernanza local. Aporta principalmente al ciclo de adaptación (A1), al generar indicadores, monitoreo y lineamientos de planificación urbana resiliente, y a la resiliencia de la infraestructura (A4), al incorporar criterios climáticos en el diseño y normativa urbana. Contribuye también a la seguridad hídrica (A2) mediante drenaje urbano sostenible y soluciones basadas en la naturaleza, a la salud (A3) con medidas para reducir islas de calor y mejorar espacios públicos, y a la biodiversidad (A5) a través de restauración de ecosistemas urbanos y periurbanos

Respecto a Pérdidas y Daños (P&D), aunque no se presentan medidas etiquetadas de manera directa, el plan reconoce indirectamente la necesidad de abordar impactos extremos y diferenciales en las ciudades, especialmente a través de catastros de riesgo, diagnósticos territoriales y el fortalecimiento de capacidades para la recuperación.

La Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) se articula con las medidas de adaptación mediante acciones para reducir y manejar riesgos climáticos, vinculándose con los instrumentos de planificación comunal y regional (PACCC y PARCC), y en coordinación con SENAPRED.

En términos de tipología de medidas, las 13 de adaptación abarcan: infraestructura gris (mejoramiento de viviendas y espacios públicos frente a riesgos climáticos); soluciones basadas en la naturaleza (áreas verdes urbanas, corredores bioclimáticos, diseño de barrios sostenibles); medidas habilitantes (estudios de riesgo climático, criterios de suelo, diagnósticos territoriales); y fortalecimiento institucional (capacitación, difusión, gobernanza local). Se debe mencionar que el plan no incluye medidas explícitas asociadas al análisis de costos de inacción o de las pérdidas y daños del sector.

En la síntesis analítica, la componente de adaptación del PSA Ciudades se aprecia robusta, con continuidad respecto del plan anterior, alineada a la ECLP, la NDC y a los nuevos marcos subnacionales. Sus fortalezas radican en la integración territorial, la consideración de justicia climática y la diversidad tipológica de medidas. Sus debilidades están en la ausencia de indicadores específicos de P&D y en la falta de financiamiento para implementar acciones. Como oportunidades, destacan la articulación con los PACCC y PARCC, la incorporación de métricas claras de resiliencia y la posibilidad de consolidar a las ciudades como un pilar clave de la adaptación climática en Chile.

Sector Zonas Costeras:

El objetivo general del PSA-ZC es resguardar la Zona Costera frente a los efectos negativos del cambio climático, mediante la identificación e implementación de medidas que promuevan la conservación de los ecosistemas costeros y el uso sustentable de sus recursos, fortaleciendo la resiliencia tanto de los ecosistemas como de las comunidades que dependen de ellos.

El plan establece cinco objetivos específicos: (1) fortalecer el marco normativo en gestión costera para relevar la contribución de los ecosistemas costeros; (2) incrementar y poner a disposición información para la toma de decisiones en gestión y adaptación; (3) contribuir a la gestión de riesgos de desastres y a la adaptación mediante ocupación segura y resiliente de la costa; (4) fortalecer el sistema de áreas protegidas e implementar medidas de adaptación en ecosistemas marinos y costeros; y (5) reforzar la

gestión y gobernanza costera a través de formación y educación en cambio climático. En total, el plan contempla 5 líneas estratégicas, 15 medidas de adaptación y 53 acciones.

El sector Zonas Costeras no cuenta con un plan previo, de modo que este constituye la primera versión formal de adaptación sectorial, que se sustenta en los lineamientos regulatorios de la Ley General de Pesca y Acuicultura, la Ley de Navegación y la Política Nacional de Uso del Borde Costero, además de articularse con los instrumentos nacionales de cambio climático como la LMCC, la NDC y la ECLP.

Respecto a costos de la inacción y Pérdidas y Daños (P&D), aquí es clave precisar: el plan sí incluye de manera explícita estos conceptos en los lineamientos transversales. En la ficha de las medidas, se señala, aunque solo en forma declarativa, que cada medida debe contribuir al análisis de “pérdidas, daños y costos de inacción” como dimensión general. Es decir, no se trata de una interpretación, sino de un reconocimiento explícito en la formulación del plan. Además, en el diagnóstico se relevan vulnerabilidades críticas en asentamientos, playas, humedales, pesca artesanal y puertos, que ilustran los riesgos de inacción frente al aumento del nivel del mar, erosión y eventos extremos.

En relación con la vinculación con la ECLP y la NDC, el plan reconoce explícitamente que sus medidas se enmarcan dentro de los compromisos nacionales de adaptación y de los lineamientos transversales definidos por la ECLP y la NDC actualizada, en forma declarativa y extendida en cada ficha. Por otro lado, al revisar la actual NDC (2025), también se aprecia la vinculación, donde el PSA-ZC contribuye principalmente al ciclo de adaptación (A1), al generar información, lineamientos normativos y capacidades institucionales para gestionar el borde costero, y a la biodiversidad (A5), al fortalecer áreas marinas y costeras protegidas, promover la conservación de ecosistemas y aplicar soluciones basadas en la naturaleza. Contribuye también a la seguridad hídrica (A2) mediante la protección de humedales y servicios ecosistémicos que regulan la calidad y disponibilidad del agua, a la salud (A3) al resguardar comunidades costeras frente a marejadas, inundaciones y contaminación, y a la resiliencia de la infraestructura (A4) al promover ocupación segura del borde costero y actualizar planos marítimos para reducir riesgos. Su relación con la seguridad alimentaria (A6) se refleja en el resguardo de la pesca y acuicultura como medios de vida locales.

La Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) se incorpora directamente como criterio transversal en la formulación de medidas, vinculándose con SENAPRED y con los instrumentos territoriales como los Planes Regionales de Ordenamiento Territorial y la Política Nacional de Uso del Borde Costero.

En cuanto a la tipología de medidas, el PSA-ZC incluye infraestructura gris (ej. obras de protección costera y adaptación portuaria), soluciones basadas en la naturaleza (conservación y restauración de dunas, humedales, praderas de algas), medidas habilitantes (catastros de áreas protegidas, estudios de riesgo, delimitación de zona costera) y fortalecimiento institucional (gobernanza, formación de capacidades, participación de comunidades y pueblos originarios). Se debe mencionar que el PSA-ZC no incluye medidas explícitas asociadas al análisis de costos de inacción o de las pérdidas y daños del sector.

Finalmente en síntesis, el PSA-ZC es un plan pionero para el país, con una estructura sólida que aborda tanto ecosistemas como comunidades costeras. Entre sus fortalezas, destaca el reconocimiento explícito de pérdidas, daños y costos de inacción, su fuerte enfoque en ecosistemas y gobernanza, y la integración con instrumentos territoriales ya existentes. Entre sus debilidades, puede señalarse la amplitud de los objetivos y la necesidad de indicadores claros para monitorear impactos concretos en sectores vulnerables como asentamientos costeros y pesca artesanal. Las oportunidades se centran en la articulación con el nuevo Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas, la Política Nacional de Uso del Borde Costero y la posibilidad de incorporar aprendizajes internacionales en adaptación costera.

Biodiversidad

El objetivo general del Plan Sectorial de Adaptación del sector Biodiversidad (PSA-B) es reducir los impactos del cambio climático en la biodiversidad y fortalecer su capacidad de adaptación.

El plan establece cuatro objetivos específicos: (1) aumentar la resiliencia climática de la biodiversidad en todo el territorio nacional mediante su incorporación en instrumentos de conservación y monitoreo; (2) transversalizar la prevención y restauración de la biodiversidad para mejorar la adaptación; (3) promover la colaboración activa de diversos actores de la sociedad para fortalecer la resiliencia climática de la biodiversidad; y (4) aumentar la resiliencia climática en ecosistemas con función de reservorio y sumideros de carbono. Estos se despliegan a través de cuatro líneas estratégicas: recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático; restauración y prevención de la degradación; colaboración público-privada; y promoción de soluciones basadas en la naturaleza.

El PSACC Biodiversidad contempla 17 medidas de adaptación, que a su vez se operacionalizan en 54 acciones descritas en fichas técnicas.

En cuanto a la evaluación del plan anterior (PNACC Biodiversidad 2014-2019), se identificaron avances relevantes, pero también brechas significativas: escaso progreso en ecosistemas dulceacuícolas y marinos, falta de indicadores, ausencia de sector privado y enfoque de género, y carencia de información sobre zonas marinas. Estas limitaciones motivaron la actualización del plan con mayor integración de ciencia, gobernanza y financiamiento.

Respecto a costos de la inacción y Pérdidas y Daños (P&D), es importante precisar que el documento no utiliza de manera explícita esos términos en la formulación del plan. Lo que sí presenta es un diagnóstico detallado de impactos y vulnerabilidades: pérdida de hábitat, desplazamiento de especies, riesgos de extinción, proliferación de invasiones biológicas, afectación de polinizadores y ecosistemas clave (bosques nativos, turberas, humedales costeros, áreas marinas protegidas). Estos antecedentes permiten interpretar implícitamente que la inacción generaría pérdidas ecológicas y socioeconómicas severas, y que los daños a la biodiversidad ya se manifiestan en incendios, sequías, floraciones algales y olas de calor marinas.

La vinculación con la ECLP y la NDC es explícita, porque el plan reconoce la coherencia con los seis objetivos y 36 metas de biodiversidad en la ECLP, los compromisos de la NDC 2020 reforzada en 2022, y la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2018 (en actualización al Marco Kunming-Montreal). No obstante, se destaca que las fichas no relacionan la medidas y acciones a los objetivos o metas de la ECLP. Por otro lado, al revisar la actual NDC (2025), también se aprecia una vinculación, donde el PSA-B contribuye principalmente a la biodiversidad (A5), al fortalecer la conservación, restauración y resiliencia de ecosistemas terrestres, marinos y dulceacuícolas frente al cambio climático, y al ciclo de adaptación (A1), al incorporar monitoreo bioclimático, indicadores y guías para instrumentos de conservación. Contribuye también a la seguridad hídrica (A2) mediante la protección de humedales y turberas y la mejora del servicio ecosistémico de provisión de agua, y a la resiliencia de la infraestructura (A4) de manera indirecta, a través de soluciones basadas en la naturaleza que reducen riesgos climáticos. Su aporte a la salud (A3) se expresa en el control de especies invasoras y prevención de incendios que afectan a comunidades, mientras que su relación con la seguridad alimentaria (A6) es más acotada, vinculada a la protección de pesquerías, polinizadores y ecosistemas que sostienen medios de vida.

La Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) está presente en medidas específicas como la prevención de incendios forestales (Medida 7) y la coordinación con SENAPRED para cursos y acciones educativas (Medida 13), lo que refuerza la articulación con los instrumentos de GRD nacionales.

La tipología de medidas es diversa: infraestructura gris (p. ej., obras piloto en áreas protegidas y restauración de humedales), soluciones basadas en la naturaleza (turberas, restauración de paisajes, SbN en inversión pública), medidas habilitantes (guías técnicas, metodologías, monitoreo bioclimático), y fortalecimiento institucional (implementación del SBAP, educación, participación comunitaria, colaboración público-privada). Se debe mencionar que el PSA-B no incluye medidas explícitas asociadas al análisis de costos de inacción o de las pérdidas y daños del sector.

En síntesis, el PSA Biodiversidad constituye un plan integral, que responde a las brechas del instrumento anterior y se alinea con los compromisos climáticos y de biodiversidad internacionales y nacionales. Sus fortalezas están en la solidez científica (11 estudios de base), la transversalización con nuevos marcos legales (Ley Marco de Cambio Climático, Ley SBAP, Ley de Humedales Urbanos, Ley de Turberas) y la diversidad tipológica de medidas. Sus debilidades principales son la dependencia de la plena implementación del SBAP y del financiamiento, además de la ausencia de un tratamiento explícito de costos de inacción y P&D. Las oportunidades residen en consolidar la integración de biodiversidad en el Sistema Nacional de Inversiones, expandir la educación y participación ciudadana, y fortalecer el nexo con los planes regionales y comunales de adaptación.

Pesca y Acuicultura

El objetivo general del PSA-PA es fortalecer la capacidad de adaptación de la pesca y acuicultura para responder a los impactos del cambio climático.

El plan define cinco objetivos específicos: (1) fortalecer el marco institucional, normativo y administrativo; (2) promover el enfoque precautorio y ecosistémico; (3) fomentar la investigación científica; (4) impulsar la educación y participación comunitaria sobre impactos y costos de la inacción; y (5) desarrollar medidas directas de adaptación en territorios costeros. Estos se despliegan en cuatro lineamientos estratégicos: fortalecimiento institucional; enfoque precautorio y ecosistémico; investigación científica; y educación y participación comunitaria.

El plan establece 11 medidas de adaptación y 29 acciones asociadas, que operacionalizan los objetivos en distintas áreas: institucionalidad, prácticas de manejo, investigación aplicada, divulgación comunitaria y gestión de riesgos.

En relación a la evaluación del plan anterior (2015-2019), se registró un avance promedio del 96% de sus 35 medidas de adaptación. Algunas no se ejecutaron por falta de pertinencia o financiamiento, pero varias fueron retomadas o ajustadas en este nuevo ciclo, ahora alineadas con la Ley Marco de Cambio Climático, la ECLP, la NDC y el PNACC actualizado.

Sobre costos de la inacción y Pérdidas y Daños (P&D), el plan sí los menciona explícitamente. En el Objetivo Específico 4 y en medidas asociadas, se establece la necesidad de educar y sensibilizar a comunidades y actores sobre los impactos climáticos y los “costos de inacción” en pesca y acuicultura. Asimismo, se incluyen referencias a riesgos de pérdidas productivas por floraciones algales nocivas, cambios de salinidad, reducción de desembarques y suspensión de actividades por eventos extremos. No obstante, el plan no cuantifica los costos ni desarrolla un marco específico de P&D; su tratamiento es más bien educativo y de sensibilización.

La vinculación con la ECLP y la NDC es explícita, ya que el plan se alinea con los compromisos de adaptación sectoriales al 2050, incorpora el pilar social de transición justa de la NDC, y se ajusta a la Guía de elaboración de planes sectoriales del MMA (DS 16/2023). En particular realiza una revisión exhaustiva de la contribución del PSA-PA a cada objetivo de la ECLP y a la NDC. Por otro lado, al revisar la recientemente publicada NDC (2025), se destaca que también hay una vinculación con el presente plan. Efectivamente, este plan contribuye principalmente a la seguridad alimentaria (A6), al

fortalecer la resiliencia de los sistemas de producción pesquera y acuícola, asegurar medios de vida costeros y promover prácticas sustentables, y al ciclo de adaptación (A1), mediante el desarrollo de información sectorial, monitoreo y mecanismos de gobernanza para la gestión climática. Contribuye también a la biodiversidad (A5) con acciones de conservación y restauración de ecosistemas marinos y costeros, y a la seguridad hídrica (A2) a través de la gestión integrada de cuencas y cuerpos de agua asociados a la acuicultura. Su relación con la resiliencia de la infraestructura (A4) se refleja en la incorporación de criterios climáticos en infraestructura portuaria y productiva, mientras que su aporte a la salud (A3) es indirecto, vinculado a la inocuidad de alimentos y al resguardo de comunidades costeras frente a eventos climáticos extremos.

La Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) se incorpora a través de una medida específica (Medida 11), elaborada en coordinación con SENAPRED. Esta medida reconoce la alta exposición del sector a marejadas, aumento del nivel del mar, floraciones algales nocivas y varazones, promoviendo mecanismos de respuesta oportuna y planes de emergencia coordinados.

En cuanto a la tipología de medidas, el plan contempla: medidas habilitantes (evaluación normativa, fortalecimiento de capital humano e investigación); soluciones basadas en la naturaleza (gestión ecosistémica, áreas marinas protegidas, diversificación productiva); fortalecimiento institucional (coordinación interinstitucional, gobernanza local, educación comunitaria); y, en menor medida, infraestructura gris (obras de abrigo adaptadas al cambio climático, mencionadas en la caracterización sectorial). En particular, en su medida 11 que busca fortalecer la gestión de riesgo de desastres del sector, específicamente en su acción 2 se define la elaboración de un catastro para identificar y cuantificar daños y perdidas ante la ocurrencia de emergencias y desastres, considerando los factores ambientales gatillantes y el impacto en la cadena de suministros en la pesca y acuicultura. Con esta acción, este sector es uno de los tres sectores que definen una acción específica relacionada con P&D.

En síntesis, el PSA-PA presenta un diseño sólido y de continuidad respecto a planes previos. Sus fortalezas son el reconocimiento explícito de costos de inacción, la incorporación del enfoque precautorio y ecosistémico, y la coordinación con SENAPRED en GRD. Entre sus debilidades, se observa la falta de cuantificación concreta de pérdidas y daños en su diagnóstico, así como la falta de financiamiento y de capacidades técnicas locales. Como oportunidades, el plan abre espacio para transversalizar SbN, reforzar gobernanza territorial y articularse con los planes de Zonas Costeras y Biodiversidad para abordar impactos comunes en el océano y borde costero.

Energía

El objetivo general del Plan Sectorial de Mitigación y Adaptación del sector Energía (PSMA E) es alcanzar la carbono neutralidad y al mismo tiempo fortalecer la resiliencia del sector energético frente a los impactos del cambio climático, en línea con la ECLP y la NDC. Este objetivo aplica tanto a mitigación como a adaptación.

Para la adaptación, el plan define 4 medidas específicas de adaptación y 11 submedidas, que se distribuyen en diferentes segmentos del sector: generación eléctrica, transmisión y distribución, demanda energética y puertos e infraestructura de combustibles. Estas medidas abordan riesgos derivados de variaciones de temperatura, sequías, aluviones, marejadas y otros eventos extremos, con líneas estratégicas centradas en la resiliencia de la infraestructura crítica, la diversificación energética y la planificación de largo plazo.

Respecto a la evaluación del plan anterior (2014-2019), la auditoría de la Contraloría General de la República (2022-2023) concluyó que hubo importantes limitaciones: falta de financiamiento, coordinación interinstitucional, pertinencia de medidas, y ausencia de procedimientos claros de control y seguimiento. Ninguna de las medidas anteriores fue directamente incorporada en el nuevo plan,

aunque las lecciones aprendidas fueron insumos fundamentales para su diseño.

En cuanto a costos de la inacción y Pérdidas y Daños, el plan no utiliza explícitamente estos conceptos. Sin embargo, sí incorpora en el diagnóstico la descripción de impactos en cada segmento energético: pérdidas en generación hidroeléctrica por sequías prolongadas, daños a la infraestructura eléctrica por aluviones, vulnerabilidad de redes de transmisión y distribución a olas de calor, y riesgos de puertos y terminales frente a marejadas y aumento del nivel del mar. Estos antecedentes permiten interpretar implícitamente que la inacción implicaría costos crecientes y potenciales pérdidas económicas y de servicio, aunque el plan no los cuantifica.

La vinculación con la ECLP y la NDC es explícita en el PSMA E, ya que se articula directamente con las metas sectoriales definidas en estos instrumentos. En el caso de la adaptación, se relaciona con el pilar “Infraestructura resiliente y habilitante” de la ECLP. Al revisar la NDC 2025, recientemente publicada, también se aprecia una alineación, principalmente en la contribución al ciclo de adaptación (A1), al desarrollar diagnósticos sectoriales, indicadores y sistemas de monitoreo climático, y a la resiliencia de la infraestructura (A4), al incorporar criterios de adaptación en la planificación, diseño y operación de instalaciones energéticas. Contribuye también a la seguridad hídrica (A2) mediante acciones para reducir la vulnerabilidad hídrica de la generación, diversificar fuentes y mejorar la gestión del recurso en centrales termoeléctricas e hidroeléctricas, y a la biodiversidad (A5) de manera indirecta, al promover soluciones basadas en la naturaleza y resguardar ecosistemas en zonas de proyectos energéticos.

La Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) se encuentra integrada en varias medidas de adaptación, por ejemplo, en los planes de resiliencia para infraestructura energética crítica y en la consideración de soluciones basadas en la naturaleza para reducir riesgos. Si bien no se menciona una coordinación directa con SENAPRED, el enfoque de GRD se incorpora transversalmente en la planificación de infraestructura energética.

Respecto a la tipología de medidas, el plan combina: infraestructura gris (adaptación de centrales, redes y puertos), soluciones basadas en la naturaleza (un piloto en infraestructura crítica energética), medidas habilitantes (planes específicos de resiliencia, diagnósticos de vulnerabilidad, metodologías de monitoreo) y fortalecimiento institucional (creación de capacidades para la transición energética resiliente, coordinación con el sector privado). Se debe resaltar que, aunque el PSMA-E considera medidas asociadas a la gestión de riesgos de desastres, no incluye medidas explícitas asociadas al análisis de costos de inacción o de las pérdidas y daños del sector.

En síntesis, el PSMA Energía presenta un enfoque equilibrado entre mitigación y adaptación, con un diagnóstico detallado de riesgos climáticos. Sus fortalezas son la incorporación de experiencias de auditoría previa, el énfasis en infraestructura crítica y la articulación con la ECLP. Sus debilidades residen en la ausencia de cuantificación explícita de costos de inacción y P&D, y en la falta de un mecanismo claro de coordinación interinstitucional para la implementación de medidas. Entre las oportunidades se identifican el escalamiento de soluciones basadas en la naturaleza, el fortalecimiento de planes de resiliencia con el sector privado, y la alineación con compromisos internacionales de adaptación en energía.

3.4.3 Análisis comparativo

La comparación transversal de los doce PSA permite identificar tendencias comunes y diferencias significativas en la forma en que los sectores abordan la adaptación al cambio climático. En Tabla 3-1, se presenta un resumen por sector con elementos generales para apoyar la comparación, considerando atributos como objetivo, número de objetivos generales, número de líneas estratégicas, referencia a ECLP y NDC, entre otros detallados con mayor amplitud en sección previa. Cabe destacar

que la tabla comparativa se realiza en función de lo presentado en cada plan. Estos contemplaron la NDC 2020 y, en algunos casos, la NDC fortalecida de 2022. Sin embargo, se debe mencionar que en varios casos se buscó alinear las medidas de los PSA con los compromisos de la NDC 2025, o al menos asegurar su consistencia, considerando que ambos procesos se desarrollaron en paralelo (lo que se ve reflejado en el capítulo previo). En este sentido, será recién en la próxima actualización de los PSA, prevista para 2027, cuando podrán reflejar de manera más clara la articulación con la ECLP y la NDC (2025).

En primer lugar, respecto de la vinculación con la ECLP y la NDC, todos los PSA revisados declaran coherencia con estos instrumentos nacionales; sin embargo, la forma de esta vinculación y la trazabilidad varían. Sectores como Recursos Hídricos, Infraestructura y Agricultura establecen vínculos directos entre medidas y metas de la ECLP/NDC, mientras que en otros, como Turismo, Ciudades y Biodiversidad, la referencia es más general o declarativa.

En relación con Pérdidas y Daños (P&D), se destaca que es un tema que ha surgido recientemente en la agenda climática y hoy se reconoce como una línea de trabajo complementaria a la adaptación, orientada a fortalecer la toma de decisiones. En este contexto, algunos PSA han comenzado a incorporarlo de manera anticipada, mientras que otros aún no lo integran, dado que no había sido un requerimiento explícito en ciclos anteriores. Por esta razón, su inclusión debe considerarse como una recomendación de mejora progresiva, más que como una debilidad de los planes sectoriales. Efectivamente en la revisión se aprecia un tratamiento desigual en los PSA, se aprecian sectores como Infraestructura, Salud, Transportes y Zonas Costeras los mencionan de manera explícita, ya sea a través de estimaciones económicas (ej. Infraestructura, con cifras de daños en eventos recientes) o de lineamientos transversales (ej. Salud, Zonas Costeras). Otros sectores, como Agricultura, Energía, Biodiversidad y Ciudades, reconocen indirectamente los impactos y costos de la inacción, pero sin desarrollar metodologías, estimaciones propias, o acciones asociadas. En contraste, los sectores de Transporte, Pesca y Acuicultura, Turismo, plantean acciones específicas para avanzar en la contabilización de pérdidas y costos, pero aún sin consolidar un marco técnico robusto.

Respecto a la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD), existe un patrón de integración parcial. Sectores como Infraestructura, Transportes y Salud articulan medidas explícitas con SENAPRED y planes de emergencia sectoriales. Otros, como Recursos Hídricos, Minería y Pesca y Acuicultura, incluyen la GRD como un componente relevante, aunque con menor grado de institucionalización en la coordinación. Finalmente, en sectores como Biodiversidad o Ciudades, la GRD aparece más bien indirecta como justificación en medidas de prevención, monitoreo y SbN, sin una definición de medidas explícitas.

En cuanto a la evaluación de planes anteriores, aquellos sectores con planes pioneros (Agricultura, Salud, Infraestructura, Transportes, Biodiversidad, Pesca y Acuicultura, Energía y Turismo) presentan balances de diverso nivel de detalle. Los más sistemáticos (Agricultura e Infraestructura) identifican logros y limitaciones concretas, mientras que otros se limitan a reconocer aprendizajes generales. Sectores que elaboran su PSA por primera vez (Recursos Hídricos, Minería, Ciudades y Zonas Costeras) carecen de esa trazabilidad, pero construyen sus planes en base a diagnósticos recientes y marcos normativos actualizados.

Tabla 3-1 Resumen comparativo de PSA sectoriales (en PSMA, solo se considera componente adaptación). Fuente: Elaboración propia.

Sector	Objetivo (resumido)	Nº Obj. específ.	Nº Líneas / Medidas / Acciones	Ref. ECLP/NDC	Mención a P&D en diagnóstico y/o en definición de medidas/acciones	Relación con GRD	Tipología de medidas
SAP	Reducir vulnerabilidad y aprovechar oportunidades.	5	3 / 12 / 63	Sí, explícita a objetivos sectoriales y lineamientos transversales. Hay tabla de contribución de medidas a ECLP, y en fichas se explicitan aportes.	Diagnóstico: P&D se aborda en forma implícita, reconoce pérdidas por megasequía y eventos extremos. Considera costos de inacción de implementar el PSA-SAP. Medidas/acciones: no establece medidas específicas a P&D o costos de inacción.	Sí, coordinación con SENAPRED, foco en adaptación productiva.	Habilitantes + SbN +infraestructura gris (riego) + fortalecimiento institucional.
Salud	Aumentar resiliencia del sistema de salud.	5	5 / 15 / 57	Sí, explícita a objetivos sectoriales y lineamientos transversales. En fichas se detalla contribución a ECLP.	Diagnóstico: P&D se aborda en forma implícita, usa referencia de estimaciones OMS. Medidas/acciones: no establece medidas específicas a P&D o costos de inacción.	Sí, con planes de respuesta y coordinación con SENAPRED.	Habilitantes + protocolos (frente a olas de calor, seguridad laboral y continuidad operativa en establecimientos de salud) + infraestructura blanda en hospitales
Recursos Hídricos	Disminuir vulnerabilidad hídrica.	5	4 / 10 / 35	Sí, explícita. En fichas se detalla contribución a ECLP. Presenta una tabla de contribución a ECLP y NDC, por medida,	Diagnóstico: P&D se aborda en forma implícita, en el análisis de riesgos hídricos. Medidas/acciones: no establece medidas específicas a P&D o costos de inacción.	Sí, articulación con SENAPRED, MERH, PACCC, PARCC.	Habilitantes + GRD (monitoreo) + SbN +fortalecimiento institucional.
Minería	Fortalecer prevención y respuesta, impulsar minería resiliente.	2	3 / 7 / 25	Sí, explícita. En fichas se detalla contribución a ECLP.	Diagnóstico: P&D se aborda en forma implícita, pérdidas operativas y relaves. Medidas/acciones: no establece medidas específicas a P&D o costos de inacción.	Sí, incluye metas de planes de GRD en coordinación con SENAPRED.	Infraestructura + SbN + habilitantes + fortalecimiento institucional.

Sector	Objetivo (resumido)	Nº Obj. específ.	Nº Líneas / Medidas / Acciones	Ref. ECLP/NDC	Mención a P&D en diagnóstico y/o en definición de medidas/acciones	Relación con GRD	Tipología de medidas
Transportes	Movilidad resiliente e inclusiva.	3	3 / 8 / 36	Sí, explícita, pero difícil de correlacionar. En fichas se detalla contribución a ECLP (declarativo).	Diagnóstico: no se considera. Medidas/acciones: Sí, prioriza una acción para elaborar estudio de costos de inacción y P&D.	Sí, con medidas de emergencia y continuidad operativa.	Infraestructura + SbN + habilitantes + fortalecimiento institucional.
Infraestructura	Obras públicas resilientes.	1	2 / 6 / 20	Sí, explícita. En fichas se detalla contribución a ECLP.	Diagnóstico: P&D se aborda en forma explícita, referencia daños recientes (2023), por desastres como aluviones, marejadas, inundaciones e incendios. Medidas/acciones: no establece medidas específicas a P&D o costos de inacción.	Sí, con medidas específicas de gestión frente a eventos extremos y coordinación con SENAPRED.	Infraestructura gris + SbN + fortalecimiento institucional.
Turismo	Fortalecer resiliencia en destinos y servicios turísticos.	4	5 / 12 / 54	Sí, explícita. En fichas se detalla contribución a ECLP.	Diagnóstico: P&D se aborda en forma implícita, referencia el estudio de CEPAL, costos inacción. Medidas/acciones: Sí, prioriza una acción para la evaluación de costos a escala territorial.	Sí, considerando capacitación vía SENAPRED y catastros de riesgo.	Habilitantes + SbN + fortalecimiento institucional.
Ciudades	Ciudades resilientes y sostenibles.	3	3 / 13 / 66	Sí, explícita. En fichas se detalla contribución a ECLP.	Diagnóstico: P&D se aborda en forma implícita, referenciando incendios e inundaciones. Medidas/acciones: no establece medidas específicas a P&D o costos de inacción.	Sí, en coordinación con PACCC, PARCC y SENAPRED.	Habilitantes + SbN + infraestructura + fortalecimiento institucional.
Zonas Costeras	Resguardar zonas costeras y ecosistemas.	5	5 / 15 / 53	Sí, explícita. En fichas se detalla contribución a ECLP.	Diagnóstico: P&D se aborda en forma explícita en lineamientos. Medidas/acciones: no establece medidas específicas a P&D o costos de inacción.	Sí, en coordinación con SENAPRED y planificación territorial.	SbN + habilitantes + infraestructura + fortalecimiento institucional.
Biodiversidad	Reducir impactos del CC en biodiversidad.	4	4 / 17 / 54	Sí, explícita en lineamientos transversales, pero fichas no señalan contribución.	Diagnóstico: P&D se aborda en forma implícita, en diagnósticos de impactos climáticos.	Sí, con medidas específicas en incendios, y	SbN + habilitantes + fortalecimiento institucional.

Sector	Objetivo (resumido)	Nº Obj. específ.	Nº Líneas / Medidas / Acciones	Ref. ECLP/NDC	Mención a P&D en diagnóstico y/o en definición de medidas/acciones	Relación con GRD	Tipología de medidas
					Medidas/acciones: no establece medidas específicas a P&D o costos de inacción.	coordinación con SENAPRED.	
Pesca y Acuicultura	Fortalecer adaptación en comunidades pesqueras.	5	4 / 11 / 29	Sí, explícita, con tablas de análisis de contribución.	Diagnóstico: P&D se aborda en forma implícita en evaluación de riesgos. Mientras que sí referencia en forma explícita costos de inacción Medidas/acciones: Sí, prioriza una acción relacionada con el análisis de P&D.	Sí, con medida específica en coordinación con SENAPRED.	SbN + habilitantes+ fortalecimiento institucional.
Energía	Resiliencia en generación, transmisión, demanda y puertos.	5	4 / 4 /11 (submedidas)	Sí, explícita.	Diagnóstico: P&D se aborda en forma implícita, referenciando pérdidas en generación. Medidas/acciones: no establece medidas específicas a P&D o costos de inacción.	Sí, considera en forma transversal la gestión del riesgo, y en forma específica en resiliencia de infraestructura crítica.	Infraestructura + habilitantes + fortalecimiento institucional.

En la tipología de medidas, predomina ampliamente el enfoque en acciones habilitantes (estudios, diagnósticos, fortalecimiento de capacidades e institucionalidad), presente en todos los PSA. Las soluciones basadas en la naturaleza están integradas en sectores como Agricultura, Recursos Hídricos, Biodiversidad, Minería, Turismo y Zonas Costeras, aunque en general en etapas iniciales o piloto. La infraestructura gris aparece con mayor peso en Infraestructura, Transportes, Recursos Hídricos y Ciudades, pero representa una proporción menor en comparación con las medidas habilitantes. Finalmente, las acciones de fortalecimiento institucional son transversales y responden a la exigencia de la LMCC, aunque su grado de operatividad varía. En algunos sectores como Recursos Hídricos, Energía e Infraestructura se presentan acciones concretas con responsables, plazos e indicadores definidos; en otros, como Turismo, Ciudades o Salud, predominan enunciados generales sin mecanismos claros de implementación; y en sectores como Zonas Costeras, Biodiversidad y Minería, varias de las medidas dependen de reformas normativas o de instancias externas, lo que condiciona su puesta en práctica.

En síntesis, el análisis comparativo muestra que los PSA 2025 constituyen un avance significativo en la consolidación de una estrategia sectorial de adaptación, aunque persisten diferencias en la declaración del grado de integración de P&D y GRD, y en la transición desde medidas habilitantes hacia acciones de implementación concreta.

3.4.4 Síntesis sectorial-estratégico

En conjunto, los PSA 2025 configuran un marco sectorial de adaptación más robusto y coherente que en ciclos anteriores. La mayoría de los planes cuenta con objetivos claros, medidas definidas y vínculos declarados con la ECLP y la NDC, lo que constituye un avance en términos de articulación y alineación política. Sin embargo, subsisten diferencias importantes en el nivel de profundidad y operacionalización.

Sectores como Recursos Hídricos e Infraestructura destacan por su solidez: presentan estructuras claras, objetivos bien delimitados, medidas cuantificadas y, en particular, antecedentes de costos de la inacción y daños reales. Otros, como Transportes, Salud y Agricultura, muestran avances significativos en diagnósticos y en la incorporación explícita de la agenda de P&D y GRD. En contraste, sectores como Turismo y Ciudades exhiben planes con medidas amplias y ambiciosas, pero aún con un menor desarrollo metodológico en P&D y una dependencia significativa de financiamiento externo y local.

El análisis transversal confirma que predominan las medidas habilitantes, centradas en estudios, diagnósticos, generación de capacidades y fortalecimiento institucional. La implementación de medidas de infraestructura y de soluciones basadas en la naturaleza es menos recurrente, aunque existe un incipiente esfuerzo en varios sectores por escalar este tipo de intervenciones.

La articulación con la GRD es más clara en Infraestructura, Transportes y Salud, pero menos desarrollada en sectores como Biodiversidad y Ciudades. En materia de Pérdidas y Daños, aunque se observan avances importantes en algunos sectores, en general aún se trata de una agenda emergente, sin metodologías sistemáticas ni métricas comunes.

En conclusión, los PSA 2025 representan una base estratégica para la adaptación sectorial en Chile, pero requieren avanzar hacia una mayor homogeneidad metodológica y una integración más sistemática de P&D y GRD. La próxima actualización de la ECLP ofrece la oportunidad de establecer lineamientos comunes que den coherencia transversal a los PSA, fortalezcan la trazabilidad de metas y medidas, y orienten a los sectores hacia un equilibrio entre habilitación y acción concreta en el territorio.

3.5 Perspectivas Sectoriales: Entrevistas a Puntos Focales

Como parte del análisis del estado del arte en materias de adaptación y pérdidas y daños (P&D), y su vinculación con la ECLP, se realizaron entrevistas semiestructuradas a representantes de los doce sectores que cuentan con Planes Sectoriales de Adaptación (PSA). El cuestionario aplicado abordó ejes comunes relacionados con la alineación entre PSA, ECLP y NDC; la incorporación de P&D y la gestión del riesgo de desastres (GRD); la identificación de brechas técnicas, institucionales y financieras; y las propuestas para la actualización de la ECLP.

En Anexo 2 se presenta la pauta de entrevista utilizada, y en Anexo 3 las actas de las 12 entrevistas realizadas. Los hallazgos permiten complementar la revisión documental, entregando la visión de los equipos técnicos y responsables sectoriales sobre las oportunidades y limitaciones actuales de la política climática. A continuación, se presenta el análisis de los hallazgos.

3.5.1 Alineación PSA-ECLP-NDC

Los sectores reconocen la ECLP como marco estratégico, pero coincidieron en que su formulación tuvo un carácter más político que técnico y que el proceso de alineación fue, en muchos casos, posterior al diseño de las medidas. En el sector Salud, por ejemplo, se señaló que primero se elaboraron las fichas de medidas y luego se ajustaron para mostrar su vínculo con la ECLP, buscando una aproximación a la metodología exigida por MMA, lo que se percibe como una articulación formal más que sustantiva.

En contraste, en sectores como Turismo y Energía, la alineación fue más intencionada: se realizaron tablas que muestran explícitamente cómo cada medida del plan se relaciona con los objetivos y metas de la ECLP, documentando esas correspondencias en las fichas. El PSA de Infraestructura incluso partió con una evaluación del plan anterior (2017-2022) y utilizó esa base para identificar brechas y luego establecer una relación casi directa “uno a uno” entre metas de la ECLP y medidas del PSA.

Otros sectores reconocieron haber tenido que partir casi desde cero, como Zona Costera, cuyo primer acercamiento a la adaptación fue a través de la propia ECLP, y que recién tras la Ley Marco de Cambio Climático (2022) asumió la responsabilidad de elaborar su plan. En Silvoagropecuario, en cambio, se destacó un proceso participativo en todas las regiones, que permitió priorizar medidas con pertinencia territorial, aunque se reconoció que no todas las acciones se vinculan directamente con metas específicas de la ECLP, sino que contribuyen de manera indirecta a su cumplimiento. No obstante, se debe mencionar que no consideró análisis de riesgos climáticos considerando proyecciones climáticas.

Algunos sectores subrayaron que la alineación con la ECLP generó sinergias parciales o indirectas: en general las medidas de los PSA no cumplen literalmente con las metas de la ECLP, pero se relacionan y aportan a avanzar hacia ellas. No obstante, lo abultado de los objetivos y metas fue un desafío para algunos sectores. Por ejemplo, los sectores que concentran un número especialmente alto de compromisos, corresponden a Silvoagropecuario (41 metas), Ciudades (38), Biodiversidad (34) y Recursos Hídricos (33), mientras que otros presentan un conjunto mucho más acotado de objetivos y medidas, como Infraestructura (6), Salud (10) y Energía (11).

Los entrevistados coincidieron en que los objetivos y metas de la ECLP fueron definidos en un contexto político distinto al actual, con menor presión de eventos recientes como los incendios de 2023, la intensificación de la sequía o el debate internacional sobre P&D.

Otro elemento que se destaca es la duda sobre el proceso técnico en la definición de los objetivos y metas, si se conversaron a un nivel de autoridades y Gabinetes o si tuvo un aporte técnico sectorial, ya que muchas metas resultan generales o difíciles de operacionalizar. Las dificultades más mencionadas, para avanzar en metas, fueron: metas superan las competencias institucionales de quien

quedó como responsable; necesidad de un trabajo intersectorial; tiempos legislativos propios del país, que superan los 5 años de los PSA; entre otros. El sector Minería, por ejemplo, indicó que ciertas metas de la ECLP (como la asociada a glaciares) exceden su competencia institucional, así también fue mencionado por Zonas Costeras, Ciudades, Transportes, entre otros. Esto evidencia la necesidad de que la actualización de la estrategia nacional clarifique responsabilidades sectoriales y defina metas que, sin perder la visión estructural y de largo plazo de la ECLP, sean a la vez consistentes con diagnósticos sectoriales y proyecciones climáticas, de modo que reflejen brechas y capacidades reales, estén dentro de las competencias institucionales y sean factibles de implementar, de modo que orienten con mayor claridad la acción pública. De allí surge una demanda compartida, para que la actualización de la ECLP se construya con mayor protagonismo técnico y pertinencia territorial, de manera que las metas reflejen la realidad sectorial en cuanto a enfrentar los riesgos climáticos y las urgencias actuales.

En síntesis, la experiencia recogida en las entrevistas muestra que la distancia entre la ECLP y los PSA no se debe a falta de voluntad, sino a factores como:

- la abundancia y generalidad de las metas de la ECLP, difíciles de operacionalizar;
- la falta de diagnósticos sectoriales y proyecciones climáticas para la definición de objetivos y metas de la ECLP;
- los desfases temporales entre instrumentos (NDC 2020, ECLP 2021, LMCC 2022, PSA 2025);
- y la necesidad de metodologías más claras de trazabilidad entre compromisos nacionales y acciones sectoriales.

3.5.2 Adaptación

Las entrevistas evidencian que la adaptación ha avanzado más que P&D, aunque con importantes diferencias entre sectores. En Recursos Hídricos, Energía e Infraestructura, los entrevistados destacaron que sus PSA actuales cuentan con medidas más consolidadas y aterrizadas, producto de procesos previos de planificación y de contar con equipos técnicos especializados. En el caso de Recursos Hídricos, por ejemplo, se partió de diagnósticos robustos y de la experiencia acumulada en gestión de cuencas, lo que permitió elaborar un PSA con medidas directamente vinculadas a lineamientos de la ECLP.

En Energía, la articulación con compromisos de la NDC y con instrumentos de seguridad de suministro facilitó que las medidas de adaptación fueran diseñadas con un nivel mayor de concreción. Por contraste, sectores como Turismo, Zonas Costeras, Salud y Ciudades señalaron que tuvieron que partir casi desde cero, pues no contaban con diagnósticos ni planes previos en adaptación. Esto se tradujo en planes que, si bien cumplen con el requisito de contar con objetivos y medidas, aún requieren mayor maduración técnica para transformar acciones generales en indicadores verificables.

Varios sectores relataron que realizaron tablas de alineación entre sus medidas y las metas de la ECLP, pero reconocieron que en muchos casos la correspondencia fue declarativa más que sustantiva. Algunos entrevistados indicaron que ciertas acciones no cumplen literalmente con la meta ECLP asignada, pero sí aportan indirectamente a su cumplimiento o generan sinergias en ámbitos relacionados.

En síntesis, la percepción compartida es que existe un avance real en adaptación, aunque con grados de consolidación muy distintos: mientras algunos sectores logran articular diagnósticos, medidas y seguimiento, otros aún se encuentran en una fase incipiente. Estas diferencias se pueden explicar en parte por los avances previos de cada sector, dado que el proceso de adaptación se concibió anticipadamente por algunos sectores, y consideraron la elaboración de estudios de vulnerabilidad y riesgo. Estos estudios permiten observar con mayor claridad los impactos y atribuirlos al cambio climático, lo que está permitiendo que la adaptación comience a transformarse en una herramienta más concreta para la planificación sectorial y la toma de decisiones. De todas maneras, la heterogeneidad

en los avances por sector refuerza la necesidad de que la actualización de la ECLP provea lineamientos metodológicos más claros y un marco común de indicadores, que permita evaluar resultados comparables entre sectores.

3.5.3 Pérdidas y Daños (P&D)

En cuanto a P&D, el panorama descrito en las entrevistas fue más incipiente. La mayoría de los sectores reconoció que no existen lineamientos metodológicos nacionales que orienten cómo abordarlo, lo que ha impedido su incorporación sistemática en los PSA. Sin embargo, se identifican matices:

- Infraestructura y Recursos Hídricos mencionaron explícitamente la necesidad de vincular su planificación con evaluaciones de pérdidas económicas y daños en sistemas críticos, como carreteras, puentes o sistemas de agua potable.
- Pesca y Acuicultura enfatizó la pertinencia de contar con herramientas para cuantificar P&D, dada la alta exposición del sector a eventos extremos.
- Turismo y Salud indicaron que los impactos de P&D son evidentes (pérdidas por menor actividad turística o por costos en salud derivados de olas de calor), pero que aún no existe una metodología para reflejarlos en sus PSA.

En general, los sectores coincidieron en que el enfoque de P&D podría fortalecer la toma de decisiones, ya que permitiría priorizar medidas según la magnitud de los impactos y justificar recursos. También advirtieron que, sin un marco nacional, cada sector corre el riesgo de avanzar de forma fragmentada, con metodologías propias difíciles de comparar. Este diagnóstico sectorial coincide con lo identificado en el estudio de brechas y necesidades de P&D (MMA-CCG-UC 2025), que señala la ausencia de capacidades técnicas e institucionales como la principal limitación.

En conclusión, las entrevistas muestran que, si bien la adaptación ya cuenta con avances significativos, el enfoque de P&D todavía se percibe como un tema emergente. La actualización de la ECLP debería aprovechar estos avances parciales para establecer un marco metodológico común, que permita pasar de menciones generales a un tratamiento sistemático y comparable de las pérdidas y daños asociados al cambio climático.

3.5.4 Gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación

Un hallazgo transversal es que la GRD ha sido percibida como una vía más operativa y concreta para responder a impactos climáticos, debido a que cuenta con protocolos, sistemas de alerta y financiamiento establecidos. Sectores como Infraestructura, Transporte y Salud explicaron que sus respuestas frente a emergencias han dependido de los procedimientos de SENAPRED, incluso cuando sus PSA no contemplaban mecanismos equivalentes. En sectores productivos como Agricultura y Pesca, buena parte de las intervenciones proviene de estrategias de gestión de riesgos sectoriales históricamente consolidadas.

Sin embargo, se advirtió una desconexión metodológica entre la GRD y la evaluación de riesgos climáticos orientada a la adaptación. Mientras la GRD se basa en catastros de daños, amenazas históricas, tendencias y planificación en base a períodos de recurrencia; la adaptación utiliza escenarios de proyecciones de cambio climático. Esta diferencia, ya subrayada en el estudio “Integración de la adaptación al cambio climático y la gestión de riesgo de desastres” (MMA-FAO-SENAPRED, 2025), constituye una de las brechas críticas para la coherencia de políticas.

Además, la Ley Nº 21.364 (2021) mandata a los ministerios que integran el Comité Nacional para la

Gestión del Riesgo de Desastres a elaborar Planes de Emergencia Ministeriales y Planes Sectoriales de GRD. Esto incluye a los siguientes ministerios: Interior, Defensa, Hacienda, Educación, Obras Públicas, Salud, Vivienda, Agricultura, Transporte, Energía, Medio Ambiente y Economía. Esta base normativa representa una oportunidad para que la actualización de la ECLP articule adaptación y GRD bajo un marco común, evitando duplicidades y potenciando sinergias (aunque hay sectores que ya han elaborados sus planes sectoriales de GRD y de Emergencia).

3.5.5 Brechas identificadas

De las entrevistas y, comparando con el análisis complementario de estudios técnicos (capítulo 2), se desprende que la implementación de los PSA y de la ECLP enfrenta un conjunto de brechas que limitan su efectividad.

- Brechas técnicas: Si bien todos los PSA actuales disponen de indicadores de seguimiento, el problema radica en el marco general: la ECLP 2021 no definió indicadores de resultados ni un sistema de monitoreo y evaluación (M&E) consolidado. Esta falencia ha sido documentada en estudios recientes del MMA, que señalan la necesidad de contar con métricas comparables y orientadas a resultados para evaluar efectivamente la adaptación. La consecuencia es que, a nivel nacional, los avances se reportan principalmente en términos de actividades ejecutadas, sin claridad sobre su impacto en resiliencia o reducción de vulnerabilidad. A esto se suma la dificultad recurrente señalada por los sectores de acceder a información territorial y sectorial sistemática, lo que limita la capacidad de diseñar y monitorear medidas adecuadas.

- Brechas institucionales: Una limitación transversal es la insuficiente capacidad técnica dentro de los ministerios. En varios casos se mencionó la falta de equipos especializados y la alta rotación de personal, lo que dificulta dar continuidad a los procesos. También persiste una baja coordinación intersectorial, donde se enfatizó que los PSA (y las instituciones) tienden a operar en parcelas independientes, sin mecanismos efectivos para integrar acciones con otros sectores que enfrentan riesgos comunes. Esta fragmentación institucional impide generar sinergias, especialmente en temas transversales como recursos hídricos, salud o infraestructura.

- Brechas financieras: Todos los sectores subrayaron la insuficiencia de recursos para implementar las medidas de adaptación. Aunque existen iniciativas financiadas con fondos concursables o cooperación internacional, no hay un financiamiento nacional estable y etiquetado para adaptación o pérdidas y daños. Esto genera dependencia de proyectos temporales y limita la continuidad de acciones en el tiempo. En sectores con alta vulnerabilidad social, como agricultura o salud, la falta de financiamiento sostenido se percibe como una barrera crítica para llevar la adaptación desde la planificación a la implementación.

3.5.6 Intersectorialidad y gobernanza

Existe consenso transversal en que la adaptación y la gestión de P&D no pueden abordarse de manera aislada. La mayoría de los sectores planteó la necesidad de mesas técnicas intersectoriales con rol vinculante, que definan lineamientos comunes y aseguren coherencia en la implementación. También se subrayó que la coordinación no debe ser solo política, sino se releva la importancia de involucrar a los equipos técnicos que manejan la información y conocen las realidades territoriales.

3.5.7 Propuestas concretas para la actualización de la ECLP

Las entrevistas sectoriales evidencian que la actualización de la ECLP representa una oportunidad para fortalecer su rol como instrumento rector de la adaptación en Chile. A partir de lo señalado por los sectores, se sugiere considerar las siguientes orientaciones:

- Redefinir objetivos y metas con mayor realismo y pertinencia: Podría ser útil ajustar los objetivos y metas a las competencias institucionales; a las capacidades instaladas; a los tiempos normativos/legislativos; y, a la nueva realidad del país, considerando además diagnósticos sectoriales y proyecciones climáticas, en plena coherencia con la LMCC, evitando formulaciones excesivamente generales y traduciéndolas en metas a largo plazo medibles, sectoriales y territoriales. para que sean factibles de implementar y consistentes con la meta de resiliencia al 2050.

- Avanzar hacia metodologías comunes en Pérdidas y Daños: Dado que actualmente cada sector aborda el tema de manera fragmentada, se recomienda considerar un marco metodológico nacional (basado en los estudios del MMA) que facilite la comparabilidad de evaluaciones y su integración en la planificación de adaptación.

- Desarrollar un sistema nacional de indicadores de adaptación y P&D: Podría explorarse la creación de un sistema de monitoreo y evaluación (M&E) que supere las limitaciones de la ECLP 2021. Este sistema, con indicadores de resultados e impacto, permitiría alinear PSA, NDC y compromisos internacionales como el Objetivo Mundial de Adaptación.

- Potenciar la articulación entre adaptación y gestión del riesgo de desastres (GRD): Considerando que varios sectores han avanzado más en GRD que en adaptación, sería valioso aprovechar la institucionalidad existente en SENAPRED para reducir duplicidades y fortalecer capacidades en monitoreo, financiamiento y respuesta.

- Fortalecer la coordinación intersectorial: Una opción es institucionalizar mesas técnicas permanentes entre ministerios, que generen lineamientos comunes y faciliten la coherencia entre metas sectoriales y nacionales.

- Impulsar el fortalecimiento institucional y financiero: Resulta importante considerar un plan que apoye el desarrollo de capacidades técnicas dentro de los ministerios (por ejemplo, mediante la creación de unidades de cambio climático donde aún no existen) y que explore mecanismos de financiamiento estables y predecibles para adaptación y P&D.

- Incorporar la dimensión territorial y local: Se aprecia pertinente promover una participación más activa de gobiernos regionales, municipios y comunidades locales en la actualización de la estrategia, lo que aseguraría mayor legitimidad y pertinencia de los objetivos y metas frente a la diversidad de vulnerabilidades del país.

3.5.8 Síntesis transversal de entrevistas

El levantamiento de entrevistas a los doce sectores con PSA (actualmente en proceso de toma de razón) permite identificar un conjunto de conclusiones transversales que, al contrastarse con los estudios técnicos recientes del MMA (2023-2025), refuerzan y enriquecen los hallazgos.

Un primer elemento común es la percepción de un desfase entre la ECLP 2021 y el contexto actual. Los sectores coinciden en que la estrategia fue diseñada en un marco político distinto, con menor urgencia frente a eventos climáticos recientes y con una lógica más política que técnica. Los estudios de evaluación de pérdidas y daños (MMA 2023b, 2023c) confirman que el escenario de impactos climáticos en la última década ha cambiado drásticamente, lo que valida la necesidad de actualizar las metas de la ECLP en línea con la evidencia más reciente.

En materia de adaptación, los PSA han logrado instalar el tema en las agendas sectoriales, aunque de manera desigual. Lo señalado en las entrevistas no apunta a una carencia de indicadores en los planes

sectoriales, pues todos cuentan con ellos, sino a la ausencia de indicadores de resultados en la ECLP 2021, lo que genera un problema de trazabilidad entre los objetivos estratégicos y la acción sectorial. Esta brecha limita la posibilidad de mostrar avances nacionales de manera integrada y coherente. El estudio de indicadores de adaptación (MMA 2025a) confirma esta debilidad y propone avanzar hacia un sistema nacional de monitoreo y evaluación que articule PSA, NDC y ECLP bajo criterios comunes.

Un elemento adicional es el problema de los desfases temporales entre instrumentos climáticos. La NDC 2020 fijó compromisos sectoriales que luego fueron recogidos parcialmente por la ECLP 2021; la LMCC (2022) introdujo nuevas exigencias de gobernanza; los PSA se actualizaron hacia 2025 bajo este nuevo marco; y la NDC 2025 añadió la alineación explícita con el Objetivo Mundial de Adaptación. Este calendario escalonado generó dificultades en la elaboración de algunos PSA, pues se diseñaron con marcos de referencia en evolución y sin lineamientos consolidados de la estrategia nacional. También afectó la bajada multinivel: varios gobiernos regionales y comunales no contaban con un marco consistente al momento de preparar sus propios instrumentos de adaptación.

Respecto a pérdidas y daños (P&D), existe consenso en que la mayoría de los PSA no ha avanzado en su incorporación, salvo experiencias parciales en recursos hídricos, energía e infraestructura. Los entrevistados vincularon esta dificultad con la falta de lineamientos nacionales. Esta situación coincide con el estudio de metodologías (MMA 2023a), que propone un marco común de evaluación de P&D, y con el diagnóstico de brechas y necesidades (MMA 2025b), que identifica la ausencia de capacidades técnicas e institucionales para abordarlo en forma sistemática.

En cuanto a la gestión del riesgo de desastres (GRD), los sectores coincidieron en que, en la práctica, ha sido una puerta de entrada más concreta y operativa para enfrentar los impactos del cambio climático. Ministerios como Infraestructura, Transporte o Salud han avanzado a través de protocolos de SENAPRED, que les permiten reaccionar ante emergencias y movilizar recursos, incluso en ausencia de lineamientos explícitos de adaptación. Sin embargo, esta articulación no ha sido sistemática con la ECLP. Los estudios técnicos de P&D también subrayan la necesidad de integrar adaptación y GRD, para aprovechar sinergias y evitar duplicidades.

Las entrevistas además evidencian brechas institucionales y financieras transversales. Los ministerios disponen de equipos técnicos reducidos, con alta rotación y capacidad limitada para integrar el cambio climático en su planificación. A nivel financiero, la falta de presupuestos estables y etiquetados para adaptación o P&D obliga a depender de fondos concursables o cooperación internacional. Estos vacíos fueron confirmados por el estudio de brechas del MMA (2025b), que identificó la necesidad de un plan nacional de fortalecimiento de capacidades y financiamiento.

Un aspecto reiterado por los sectores es la demanda de mayor intersectorialidad y gobernanza técnica. Si bien la ECLP es vista como un marco estratégico, muchos entrevistados señalaron que algunas de sus metas no dependen directamente de sus ministerios, lo que genera dificultades de implementación y favorece una lógica de trabajo en silos. Este tipo de situaciones refuerza la percepción de distancia entre la ECLP y las realidades sectoriales. En consecuencia, se plantea la necesidad de contar con mesas técnicas interministeriales con rol vinculante, que permitan acordar responsabilidades de acuerdo a sus competencias, clarificar mandatos y asegurar coherencia entre las metas nacionales y sectoriales.

En síntesis, la actualización de la ECLP aparece como una oportunidad para pasar de un marco político-declarativo a un instrumento técnico-estratégico, que articule adaptación, pérdidas y daños y gestión del riesgo de desastres en un sistema coherente y verificable. Las entrevistas muestran la disposición de los sectores a avanzar en esta dirección, mientras que los estudios técnicos del MMA entregan la base metodológica, los indicadores y el diagnóstico de brechas que permitirían dar ese salto cualitativo.

4 BRECHAS Y OPORTUNIDADES TRANSVERSALES

El análisis de los capítulos anteriores muestra un cuadro complejo: avances en adaptación, un incipiente tratamiento de pérdidas y daños (P&D), tensiones metodológicas con la gestión del riesgo de desastres (GRD), y una ECLP que cumple un rol de marco estratégico general, pero que no ha logrado convertirse en una herramienta de gestión operativa para todos los sectores. Esta sección sintetiza las brechas identificadas en la revisión de antecedentes, los PSA y las entrevistas, y también recoge las oportunidades que se abren para la actualización de la ECLP.

Una de las brechas más reiteradas es la falta de coherencia entre la ECLP y los PSA. La estrategia de 2021 fijó metas muy amplias y generales, que se volvieron difíciles de traducir en acciones sectoriales. La posterior entrada en vigor de la LMCC (2022) y la elaboración de los PSA 2025 generaron un desfase temporal que obligó a muchos sectores a alinear sus planes con la ECLP de manera ex post, a través de matrices de correspondencia que fueron más declarativas que sustantivas. Este desfase, aunque entendible, profundizó la sensación de distancia entre la estrategia nacional y la implementación sectorial, y dificultó mostrar trazabilidad y coherencia.

En cuanto a P&D, se evidenció que no existe aún un marco metodológico nacional. Los sectores reconocen la importancia del tema, pero cada uno lo aborda de forma fragmentada, con definiciones y aproximaciones distintas. Infraestructura, Recursos Hídricos y Transporte pueden mostrar pérdidas económicas asociadas a daños en infraestructura o a interrupción de servicios. En cambio, Biodiversidad o Cultura reconocen pérdidas no económicas, difíciles de cuantificar, como la degradación de ecosistemas, la pérdida de biodiversidad, el valor cultural de un territorio, el patrimonio natural o la identidad de comunidades locales, que no tienen un valor monetario directo ni cuentan con metodologías estandarizadas para medirlas. Otros sectores productivos, como Agricultura y Pesca se ven enfrentados a pérdidas recurrentes que aún no logran enmarcar en un esquema sistemático. Esta falta de lineamientos oficiales genera un riesgo de fragmentación y poca comparabilidad, lo que podría debilitar la capacidad del país para mostrar avances coherentes.

También aparecen brechas institucionales y de gobernanza. En muchos casos, las metas de la ECLP se asignaron a sectores que no tienen competencia técnica sobre ellas, o bien requieren de una corresponsabilidad intersectorial sin mecanismos claros de coordinación, sin diagnósticos comunes, ni criterios compartidos para su cumplimiento. Esto provoca que los ministerios trabajen en silos, incluso cuando enfrentan riesgos comunes. Además, la bajada territorial de la ECLP y los PSA es todavía débil, los gobiernos regionales y municipales no siempre participan en la definición de medidas, lo que limita la pertinencia de las metas frente a las vulnerabilidades locales.

En capacidades y financiamiento, el diagnóstico es igualmente preocupante. La alta rotación de equipos técnicos, la falta de especialistas y la ausencia de financiamiento estable dificultan dar continuidad a las acciones. Muchos sectores dependen de fondos concursables o de proyectos de cooperación internacional, lo que genera incertidumbre y limita el escalamiento de buenas prácticas.

Finalmente, se observa una brecha crítica en indicadores y datos. La ECLP 2021 no definió indicadores de resultado, y aunque los PSA incluyen métricas, estas son heterogéneas y difícilmente comparables. No existen aún indicadores de co-beneficios, ni un marco común para pérdidas y daños, lo que limita la trazabilidad y la rendición de cuentas.

Sin embargo, estas brechas se acompañan de oportunidades claras. En primer lugar, la propia Ley Marco establece un procedimiento y plazos para la actualización de la ECLP, incluyendo la obligación de una evaluación previa de desempeño (DS N°16/2023, art. 70). Este marco normativo es una base sólida para estructurar la revisión. Además, todos los sectores ya cuentan con PSA actualizados (en

proceso de toma de razón por Contraloría), lo que constituye una oportunidad inédita para armonizar metas e indicadores.

Los estudios recientes del MMA ofrecen también insumos técnicos valiosos: metodologías para P&D, evaluaciones de pérdidas en eventos extremos, propuestas de indicadores de adaptación, análisis de brechas y capacidades. Estos insumos pueden servir de base para lineamientos nacionales y comparabilidad internacional, especialmente considerando las exigencias de los informes bienales de transparencia (BTR) bajo la Convención.

En síntesis, las brechas son estructurales: coherencia, gobernanza, capacidades, financiamiento, indicadores. Pero las oportunidades también son claras: existe marco legal, hay PSA recientes y estudios técnicos, y se dispone de experiencias sectoriales que pueden ser escaladas. La actualización de la ECLP debiera aprovechar estas oportunidades para cerrar la brecha entre un marco estratégico declarativo y una estrategia nacional con objetivos y metas a largo plazo, que sean consistentes con diagnósticos sectoriales y proyecciones climáticas, de modo que reflejen brechas y capacidades reales; estén dentro de las competencias institucionales y permitan avanzar de manera clara y verificable hacia los objetivos de resiliencia al 2050. Adicionalmente, se debe mencionar que una vez actualizada la ECLP, los Planes Sectoriales de Adaptación y Planes Sectoriales de Mitigación deberán ser revisados, lo que representará una oportunidad para alinearlos plenamente con sus lineamientos y metas.,

5 PROPUESTA PARA ACTUALIZACIÓN DE LA ECLP

La actualización de la ECLP no parte de una hoja en blanco. Cuenta con un marco normativo definido en la LMCC, con PSA recientemente elaborados y con estudios técnicos que ofrecen propuestas metodológicas. El desafío es convertir esta estrategia en un instrumento rector de largo plazo, coordinador, capaz de orientar la acción sectorial y territorial de manera coherente y verificable.

5.1 Marco normativo y procedimiento aplicable

La Ley Marco de Cambio Climático (LMCC, 2022) reconoce a la ECLP como un instrumento estratégico de largo plazo, obligatorio para el país y coherente con los compromisos del Acuerdo de París. La LMCC establece que la ECLP debe actualizarse al menos cada diez años, y fija que la ECLP 2021 deberá ser actualizada en 2030. Además, contempla un procedimiento de revisión, que se activa en un plazo de 30 días desde la presentación de la NDC, para modificar presupuestos, objetivos y metas de la estrategia.

Es relevante mencionar que la ECLP debe elaborarse sobre la base de la NDC vigente, incorporando los compromisos allí establecidos al 2035, y se entiende que debiera proyectarlos hacia 2050 como parte de su visión de largo plazo. Adicionalmente, el reglamento del artículo 7 de la LMCC detalla que la actualización debe realizarse con participación ciudadana, coordinación interministerial y consulta pública, y que el proceso debe estar acompañado de una evaluación de desempeño previa, regulada en el DS N°16/2023. Esto implica que antes de ajustar objetivos y metas, se debe contar con un diagnóstico claro de cumplimiento, pertinencia y trazabilidad.

En la práctica, Chile tiene dos momentos claves: en el corto plazo, la incorporación de la NDC 2025 en la ECLP, con sus contribuciones comprometidas al año 2035, lo que junto a una evaluación de desempeño de la EWCLP 2021 servirán de base para la actualización integral en 2030; y, en el mediano plazo, , la revisión de los PSA y PSMA prevista para 2027 (según tiempos indicados en la LMCC), que representará una oportunidad de alineación con la ECLP y la NDC 2025..

5.2 Factores clave para la actualización

El primer factor clave es la **definición estratégica.** La ECLP debiera pasar de un documento declarativo a uno estratégico con una mirada a largo plazo con metas medibles y trazables a partir de indicadores. Esto requiere que cada meta tenga una teoría de cambio explícita, basado en estudio de proyecciones climáticas y brechas sectoriales, así como debe contar con hitos intermedios, supuestos claros y reglas de trazabilidad con PSA, NDC y compromisos internacionales.

Un segundo factor es la **metodología de P&D**. Chile debiera aprobar un marco nacional que establezca categorías de pérdidas (económicas y no económicas, evitadas, no evitadas e inevitables), fuentes de datos y protocolos de reporte. Este marco debiera ser modular y escalable, con pilotos iniciales en sectores críticos y un itinerario de implementación progresivo.

El tercer factor es la construcción de un **sistema nacional de indicadores de adaptación**. Este sistema se esperaría que supere la heterogeneidad actual y defina indicadores de resultado e impacto con periodicidad, líneas base y metas claras, en coherentes con indicadores para la Meta Global de Adaptación (GGA, por sus siglas en inglés), que ha sido elaborada por un grupo de expertos de la UNFCCC[3].. Debe ser interoperable con el sistema de reportes internacionales (BTR) y permitir la

[3] https://unfccc.int/topics/adaptation-and-resilience/the-big-picture/introduction-to-adaptation-and-resilience/loss-and-damage/reports-by-technical-experts-uae-belem-work-programme-may-2025

rendición de cuentas nacionales. La información que se genere en el análisis de P&D debiera aportar a la evaluación de vulnerabilidad y riesgo climático, contribuyendo al análisis de largo plazo y la toma de decisiones, apoyando la definición de medidas, acciones y de los propios indicadores de adaptación.

La **articulación con la GRD** es otro aspecto central. Hoy adaptación y GRD funcionan con lógicas distintas. La actualización debiera establecer principios de interoperabilidad: definiciones de riesgo compatibles, flujos de datos post-evento que alimenten la planificación, y protocolos de retroalimentación que permitan ajustar metas en función de impactos observados.

La **gobernanza intersectorial y multinivel** también debe fortalecerse. La actualización debiera institucionalizar mesas técnicas permanentes con rol vinculante, que aseguren lineamientos comunes y claridad en la corresponsabilidad de metas intersectoriales. Estas mesas deben incluir también a gobiernos regionales y municipios, para reforzar la bajada territorial.

Finalmente, la actualización debe considerar el **fortalecimiento institucional y financiero**. Es necesario crear o reforzar unidades técnicas de cambio climático en ministerios que aún no las tienen, formar capacidades permanentes y asegurar financiamiento estable y etiquetado para evaluación de riesgos, diseño resiliente, implementación y monitoreo.

5.3 Lineamientos para ajustar objetivos y metas

El ajuste de objetivos y metas requiere regirse por principios, entre los cuales se sugiere:

- En primer lugar, se requiere **claridad y pertinencia**, es decir los objetivos deben ser estratégicos y de largo plazo, de modo que orienten la implementación sectorial y se alineen con los Objetivos Mundiales de Adaptación, mientras que las metas deben estar redactadas en términos de resultados verificables, con supuestos y riesgos explícitos.

- En segundo lugar, se deben establecer **reglas claras para reconocer contribuciones directas e indirectas**. No todas las acciones sectoriales cumplirán literalmente con una meta ECLP, pero pueden aportar de manera indirecta o generar sinergias relevantes. La actualización debería establecer una matriz oficial de trazabilidad que reconozca estas contribuciones.

- En tercer lugar, las metas deben ser **escalonadas**. No basta con horizontes a 2030 y 2050; es necesario establecer hitos intermedios en 2035 y 2040, cuando corresponda, y mecanismos de seguimiento más frecuentes.

- En cuarto lugar, las metas deben ser **coherentes con las competencias institucionales**. La ECLP no debiera asignar responsabilidades a ministerios que no tienen competencia técnica, o en su defecto debe considerar **mecanismos claros de corresponsabilidad**. Esto evitará tensiones como las observadas en algunos sectores.

- Un quinto aspecto es la **incorporación explícita de P&D**. Las metas podrían incluir pérdidas evitadas, no evitadas e inevitables, tanto económicas como no económicas. Esto permitirá dar coherencia a la ambición nacional con las nuevas discusiones internacionales sobre el tema.

- Finalmente, cada **meta debe estar acompañada de un indicador de resultado o impacto**, con fórmula, fuente, línea base y meta cuantificada. Deben establecerse protocolos de aseguramiento de calidad de datos, responsables sectoriales y mecanismos de reporte.

En conjunto, estos lineamientos permitirían transformar la ECLP en un instrumento realmente estratégico, con metas claras, trazables y verificables.

5.4 Orientaciones para el proceso de revisión y mejora de la ECLP

La actualización de la ECLP debe realizarse en coherencia con la LMCC (2022) y el reglamento de los instrumentos de gestión (DS N°16/2023). Ambos marcos establecen que, antes de modificar un instrumento, debe efectuarse una evaluación de desempeño que revise el grado de cumplimiento, pertinencia y trazabilidad de sus metas. A su vez, la LMCC define que la ECLP debe ser actualizada al menos cada 10 años, lo que permite interpretar que la versión del año 2021 deberá revisarse en 2030. Existe además un procedimiento que permite modificar metas y presupuestos dentro de los 30 días posteriores a la presentación de la NDC. Considerando que la actual NDC es del año 2025 se abre una ventana para ajustes intermedios de coherencia en el corto plazo, pudiendo contar con una ECLP actualizada al año 2026.

En este marco normativo, el proceso de actualización de la ECLP puede estructurarse en fases secuenciales que aseguren una revisión ordenada, participativa y técnicamente robusta:

- **Fase 1. Diagnóstico detallado**

  El primer paso es una evaluación de desempeño de la ECLP, en conformidad al DS N°16/2023. Este diagnóstico debe ir más allá de medir cumplimiento formal y centrarse en identificar brechas de coherencia, trazabilidad, indicadores y financiamiento, así como en reconocer sinergias ya existentes entre PSA, NDC y GRD. El diagnóstico constituye la línea base para decidir qué metas se mantienen, cuáles deben ajustarse y cuáles requieren eliminarse o reformularse.

- **Fase 2. Co-diseño de nuevas metas**

  Sobre la base del diagnóstico, se debe abrir un proceso de co-diseño con mesas sectoriales, talleres temáticos e instancias técnicas intersectoriales. El objetivo es ajustar o redefinir objetivos y metas, incorporando metodologías comunes para adaptación y P&D, indicadores de resultados y principios de coherencia territorial. Esta fase debe asegurar la participación de equipos técnicos sectoriales, gobiernos regionales y actores clave, para que las metas respondan tanto a la visión nacional como a realidades locales.

- **Fase 3. Validación y ajuste**

  Las propuestas resultantes del co-diseño deben ser sometidas a instancias interministeriales, al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y Cambio Climático, y a consulta pública, en cumplimiento de la LMCC. La validación permite afinar metas, resolver solapamientos y asegurar legitimidad política y social. En esta fase también se deben verificar los compromisos internacionales, especialmente la compatibilidad con la NDC 2025, el Objetivo Mundial de Adaptación y los reportes bienales de transparencia (BTR).

- **Fase 4. Formalización y adopción**

  Una vez validadas, las metas deben ser formalizadas mediante ajuste normativo (decreto supremo) y programación de implementación. Esta fase incluye la definición de responsables sectoriales, asignación de recursos financieros y establecimiento de un sistema nacional de monitoreo y evaluación (M&E) que asegure trazabilidad entre metas nacionales y acciones sectoriales. La formalización debe prever un ciclo de revisión periódica (cada cinco años) para permitir ajustes intermedios en función de nueva evidencia o cambios de contexto.

En síntesis, la revisión y actualización de la ECLP no debe entenderse como un ejercicio meramente

formal, sino como un proceso de mejora continua que articule evidencia técnica, prioridades sectoriales y participación social. Las fases aquí planteadas (diagnóstico, co-diseño, validación y formalización) ofrecen una hoja de ruta ordenada y consistente con las disposiciones de la LMCC y su reglamento. Al mismo tiempo, permiten dotar a la estrategia de un carácter de largo plazo y verificable, donde los objetivos y metas de adaptación y pérdidas y daños no solo sean coherentes con los compromisos internacionales, sino también con las capacidades reales, necesidades y brechas sectoriales y territoriales del país. Este proceso, si se conduce con rigor técnico y apertura participativa, puede transformar la ECLP en el instrumento rector de la acción climática de largo plazo en Chile, y garantizar que las decisiones estratégicas tengan un correlato efectivo en la gestión sectorial y local.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis realizado permite concluir que la ECLP 2021 fue un paso importante, pero mejorable. La estrategia aportó visión y metas de largo plazo, pero contempla una abultada cantidad de metas, además de carecer de un marco de resultados y de reglas claras de trazabilidad útil para los PSA. Esto llevó a alineaciones más formales que sustantivas, y a dificultades para mostrar coherencia entre compromisos nacionales y acciones sectoriales.

Los PSA 2025 muestran avances en adaptación, con distintos grados de madurez. En algunos sectores se cuenta con medidas consolidadas, diagnósticos técnicos y sistemas de datos; en otros, se partió desde cero y aún se trabaja con medidas más generales. En todos los casos, sin embargo, se observa la necesidad de lineamientos comunes que aseguren comparabilidad y calidad. En P&D, los avances son incipientes y fragmentados, lo que confirma la urgencia de contar con un marco metodológico a nivel nacional.

La relación entre adaptación y GRD se presenta como un espacio de oportunidad. GRD ha sido más operativo y adaptación más prospectiva; unir ambas metodologías permitirá aprovechar los datos post-evento y retroalimentar la planificación de ambos.

Los estudios técnicos del MMA entre 2023 y 2025 entregan bases relevantes para avanzar: metodologías de P&D, propuestas de indicadores, análisis de brechas. La disposición de los sectores a coordinar y aportar evidencia técnica constituye otro activo.

En este contexto, la actualización de la ECLP se vuelve una oportunidad estratégica. La Ley Marco de Cambio Climático ofrece un marco legal que ordena los plazos y procedimientos. En el corto plazo, Chile tiene la oportunidad de ajustar los objetivos y las metas de la ECLP a largo plazo en coherencia con la NDC 2025. Durante el año 2025 se esta realizando el informe de evaluación de desempeño que permita actualizar integralmente la estrategia.

La recomendación central es transformar la ECLP en un instrumento estratégico: con objetivos, metas a largo plazo e indicadores asociados. En este último tema, se destaca la lista de indicadores para la Meta Global de Adaptación (GGA, por sus siglas en inglés), que ha sido elaborada por un grupo de expertos[4]. Esta lista constituye un referente valioso para orientar la acción nacional y asegurar coherencia internacional. Sin embargo, se reconoce que muchos de estos indicadores son altamente ambiciosos y responden a estándares globales que superan las capacidades actuales de medición en Chile. Sin embargo, dada su alta ambición y considerando las limitaciones actuales de información y capacidades, se recomienda avanzar con un enfoque progresivo y priorizado: adoptar inicialmente los indicadores factibles de medir con datos nacionales, e ir incorporando en fases posteriores aquellos más complejos, a medida que se fortalezcan las capacidades institucionales y de monitoreo.

Sumando a lo anterior, dentro de las recomendaciones también se considera relevante que la ECLP avance con: metodologías claras para pérdidas y daños; con gobernanza intersectorial vinculante y con financiamiento estable. Solo así podrá cumplir su función de orientar la acción nacional frente al cambio climático y de dar coherencia a los esfuerzos sectoriales y territoriales.

[4] https://unfccc.int/topics/adaptation-and-resilience/the-big-picture/introduction-to-adaptation-and-resilience/loss-and-damage/reports-by-technical-experts-uae-belem-work-programme-may-2025

REFERENCIAS

Instrumentos nacionales

- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). 2021. Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile (ECLP). Gobierno de Chile.
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). 2020. Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile. Gobierno de Chile.
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). 2022. NDC Reforzada - Fortalecimiento de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile. Gobierno de Chile.
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). 2025. Actualización de la NDC de Chile 2025. Gobierno de Chile.
- Congreso Nacional de Chile. 2022. Ley Marco de Cambio Climático (Ley N°21.455). Santiago, Chile.
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). 2023. Decreto Supremo N°16/2023. Reglamento de los instrumentos de gestión del cambio climático. Santiago, Chile.

Planes Sectoriales de Adaptación (PSA, versión 2025 - proyectos definitivos)

- Ministerio de Agricultura. (2024). Plan Sectorial de Adaptación de Agricultura y Silvoagropecuario. Proyecto definitivo.
- Ministerio del Medio Ambiente. (2024). Plan Sectorial de Adaptación de Biodiversidad. Proyecto definitivo.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2024). Plan Sectorial de Adaptación de Ciudades. Proyecto definitivo.
- Ministerio de Energía. (2024). Plan Sectorial de Adaptación de Energía. Proyecto definitivo.
- Ministerio de Obras Públicas. (2024). Plan Sectorial de Adaptación de Infraestructura. Proyecto definitivo.
- Ministerio de Minería. (2024). Plan Sectorial de Adaptación de Minería. Proyecto definitivo.
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. (2024). Plan Sectorial de Adaptación de Pesca y Acuicultura. Proyecto definitivo.
- Dirección General de Aguas (MOP). (2024). Plan Sectorial de Adaptación de Recursos Hídricos. Proyecto definitivo.
- Ministerio de Salud. (2024). Plan Sectorial de Adaptación de Salud. Proyecto definitivo.
- Subsecretaría de Turismo. (2024). Plan Sectorial de Adaptación de Turismo. Proyecto definitivo.
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (2024). Plan Sectorial de Adaptación de Transporte. Proyecto definitivo.

- Ministerio del Medio Ambiente. (2024). Plan Sectorial de Adaptación de Zona Costera. Proyecto definitivo.

Estudios técnicos nacionales sobre adaptación y P&D

- MMA, 2023a. Estudio de las metodologías existentes para evaluar pérdidas y daños relacionados al cambio climático y recomendaciones de uso. Elaborado por Deuman.
- MMA, 2023b. Evaluación de pérdidas y daños en Chile para eventos extremos (inundaciones, aluviones, marejadas, sequías, olas de calor e incendios forestales) en el período 2012-2023. Elaborado por Deuman.
- MMA, 2023c. Caso de estudio: Evaluación de pérdidas y daños en incendios forestales de Chile (febrero 2023). Elaborado por Deuman.
- MMA, 2025a. Consultoría de indicadores de seguimiento de resultados para los instrumentos de adaptación al cambio climático. Elaborado por DICTUC-INSACC.
- MMA, 2025b. Evaluación de brechas y necesidades de información, capacidad, asistencia técnica y apoyo para pérdidas y daños en Chile. Elaborado por CCG-UC.
- MMA-FAO-SENAPRED, 2025. Integración de la adaptación al cambio climático y la gestión de riesgo de desastres. Santiago, Chile.
- PNUD-MMA, 2024. Estudio de costeo de la ECLP. Santiago, Chile.
- MMA, 2024. Costos asociados a la inacción frente al cambio climático en Chile. Santiago, Chile.
- MMA, 2024. Movilidades climáticas en Chile. Santiago, Chile.

Referencias internacionales

- NAP Global Network, 2023. Addressing Loss and Damage in National Adaptation Plan (NAP) Processes. Winnipeg: IISD.
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Orientaciones técnicas voluntarias para la presentación de informes en el marco del BTR sobre Pérdidas y Daños.
- Naciones Unidas, 2015. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.
- Naciones Unidas, 2015. Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible.

ANEXOS

ANEXO 1: FICHAS DE SÍNTESIS DE ESTUDIOS REVISADOS

Anexo digital.

ANEXO 2: GUÍA DE ENTREVISTA APLICADA.

Anexo digital.

ANEXO 3: ACTA DE ENTREVISTAS SECTORIALES.

Anexo digital.