



Universidad del Desarrollo

Facultad de Derecho

SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA: REGULACIÓN Y  
OPORTUNIDAD PARA PROMOVER SU INTEGRACIÓN EN PROYECTOS  
DE INVERSIÓN

POR: MARCO ANTONIO ROJAS PÉREZ

Tesis presentada a la Facultad de Derecho de la Universidad del Desarrollo  
para optar al título de Magister en Derecho Ambiental

PROFESORA GUÍA:

LORNA PÜSCHEL HOENEISEN

Octubre 2024

SANTIAGO

*A Olivia y Camila, mi lugar en el mundo.*

## Índice

Abreviaturas .....	1
Resumen .....	2
I. Introducción.....	3
1. Marco Metodológico de Investigación .....	3
1.1 Recolección y Análisis de Información .....	3
1.2 Preguntas de Investigación: .....	3
2. Contexto y marco normativo internacional y nacional.....	4
II. Consagración Normativa en Chile de las Soluciones Basadas en la Naturaleza.....	9
1. Definición de las Soluciones Basadas en la Naturaleza .....	9
2. Marco Normativo de las SbN en Chile.....	11
2.1. Ley N° 21.455 Marco de Cambio Climático o LMCC .....	11
2.2. Ley N° 21.600 que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas o Ley SBAP 12	
2.3. Importancia de los Servicios Ecosistémicos en el Contexto Chileno .....	18
III. Casos de Estudio .....	19
1. Parque Humedal Los Batros .....	20
2. Reserva Costera Valdiviana .....	21
3. Área Marina Costera Protegida "Lafken Mapu Lahual" .....	22
4. Sobre el financiamiento .....	22
IV. Obstáculos Legales para la Implementación de SbN en Chile .....	23
1. Déficit regulatorio .....	23
2. Falta de Coordinación Pública.....	24
3. Desafíos en la Implementación de Regulaciones. ....	25
4. Incentivos de inversión limitados .....	27
V. Modificaciones necesarias .....	29
1. Modificaciones legales .....	30

1.1.	Ampliar la Incorporación de SbN en la Legislación Ambiental .....	30
1.2.	Incorporación de SbN para la protección de áreas prioritarias frente al cambio climático .....	31
2.	Robustecer los Instrumentos Financieros existentes para incorporar criterios que permitan financiar actividades que digan relación con SbN.....	33
2.1.	Fondo Nacional para la Biodiversidad .....	33
2.2.	Mercado de Bonos Verdes para SbN .....	34
2.3.	Fortalecer la regulación de los Contratos por Retribución de Servicios Ecosistémicos.....	36
VI.	Conclusión .....	38
	Bibliografía.....	45

## **Abreviaturas**

AMCP	: Área Marina Costera Protegida
ARClím	: Atlas del Riesgo Climático
CMNUCC	: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
LMCC	: Ley Marco de Cambio Climático
NDC	: Contribución Nacional Determinada
PRMC	: Plan Regulador Metropolitano de Concepción
PNUD	: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SBAP	: Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas
SbN	: Soluciones Basadas en la Naturaleza
SEIA	: Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
SSEE	: Servicios Ecosistémicos
UICN	: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

## **Resumen**

Este estudio se centra en la identificación de incentivos, preferentemente económicos, que faciliten la integración de las Soluciones basadas en la Naturaleza (“SbN”) en proyectos de inversión del sector privado. Para ello, se analiza el marco normativo vigente, considerando los avances en la incorporación de SbN en leyes como la Ley Marco de Cambio Climático (“LMCC”) y la Ley de Biodiversidad y Áreas Protegidas (“SBAP”).

A través del análisis de casos de estudio como el Parque Humedal Los Batros, la Reserva Costera Valdiviana y el Área Marina Costera Protegida 'Lafken Mapu Lahual', se busca comprender cómo las SbN pueden generar valor económico, a la vez que protegen ecosistemas estratégicos y proveen Servicios Ecosistémicos Esenciales (“SEE”).

Sin embargo, el estudio también identifica barreras que dificultan la adopción de SbN en el sector privado, tales como la falta de un marco legal específico que las promueva en proyectos de inversión y la limitada diversificación de mecanismos económicos que faciliten su implementación.

En este contexto, se proponen herramientas para superar estas brechas e incentivar la inversión privada en SbN, con el fin de fortalecer la protección ambiental e impulsar la participación del sector privado en la construcción de un futuro sostenible y resiliente para Chile.

## **I. Introducción**

### **1. Marco Metodológico de Investigación**

Este trabajo se enmarca en una investigación cualitativa con enfoque descriptivo-analítico, cuyo objetivo es comprender en profundidad el marco normativo chileno en relación con las Soluciones Basadas en la Naturaleza (“SbN”), así como identificar los desafíos y oportunidades para su implementación en proyectos de inversión.

#### **1.1 Recolección y Análisis de Información**

El estudio utilizará técnicas de recolección de datos como análisis documental, revisión de literatura y análisis de casos para examinar exhaustivamente la legislación, políticas públicas y casos concretos relacionados con Soluciones Basadas en la Naturaleza en Chile; posteriormente, se aplicarán análisis de contenido, comparativo y crítico para identificar conceptos clave, patrones y relaciones en los documentos revisados, así como para evaluar las fortalezas, debilidades y áreas de mejora en el marco legal y las políticas públicas chilenas en torno a las SbN.

#### **1.2 Preguntas de Investigación:**

El presente trabajo propone responder algunas interrogantes clave sobre las SbN en Chile, incluyendo cómo se definen en el marco normativo chileno, qué instrumentos legales existen para promover su implementación, cuáles son los principales desafíos normativos para su aplicación efectiva, qué oportunidades

hay para fortalecer el marco legal y las políticas públicas relacionadas con las SbN, y qué lecciones pueden extraerse de casos de implementación en Chile para mejorar el marco normativo nacional.

## **2. Contexto y marco normativo internacional y nacional**

La Primera Conferencia Mundial sobre el Clima<sup>1</sup>, celebrada en Ginebra en 1979, constituyó un punto de inflexión en la lucha internacional contra el cambio climático. Este evento pionero no solo reconoció la urgencia del cambio climático como un problema global que amenazaba a la humanidad, sino que también sentó las bases para los posteriores acuerdos internacionales en la materia.

Casi medio siglo después, la evidencia científica exige una acción inmediata y coordinada para enfrentar los efectos del cambio climático a nivel global. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (“PNUD”) ha destacado la gravedad y urgencia de la situación, señalando que los principales efectos incluyen impactos directos en la salud y mortalidad de los seres vivos, efectos socioeconómicos y la degradación de ecosistemas<sup>2</sup>. El PNUD subraya<sup>3</sup> que las comunidades más pobres y vulnerables son las más afectadas, abogando por una acción climática urgente enfocada en reducir emisiones, adaptarse a los impactos inevitables y apoyar a estas comunidades.

---

<sup>1</sup> KELLOGG (1979) p.162.

<sup>2</sup> NGCAMU (2023) pp. 977–991.

<sup>3</sup> OCDE (2016).

Así, desde la "Cumbre de la Tierra" en 1992, la comunidad internacional ha intensificado sus esfuerzos para combatir el cambio climático. Tras la entrada en vigor de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático ("CMNUCC"), las negociaciones condujeron al Protocolo de Kioto en el año 1997, su enmienda de 2012, el Mandato de Berlín en 1995 y culminaron con el Acuerdo de París en 2015.

A mayor abundamiento, el Acuerdo de París, adoptado por 195 países, entró en vigor en noviembre de 2016 con el objetivo de limitar el aumento de la temperatura global a menos de 2°C, idealmente a 1,5°C, respecto a los niveles preindustriales, comprometiéndose a los países a reducir emisiones y adaptarse a los impactos del cambio climático.

Por su parte, nuestro país ratificó este acuerdo el año 2017 y ha trabajado activamente para cumplir sus compromisos. Dentro de estas acciones destacan las siguientes:

- a. Contribución Nacional Determinada<sup>4</sup> ("NDC"): Chile presentó su primera NDC en 2015, comprometiéndose a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 30% para 2030, con respecto a los niveles de 2007. En 2020, Chile actualizó su NDC, aumentando su ambición y comprometiéndose a alcanzar la carbono neutralidad para 2050.

---

<sup>4</sup> MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2015).

- b. Ley Marco de Cambio Climático N° 21.455 (“LMCC”): que establece un marco legal sólido para la acción climática en el país. Esta ley incluye metas de reducción de emisiones, mecanismos de financiamiento y medidas de adaptación al cambio climático.
- c. Estrategia Climática de Largo Plazo<sup>5</sup> (“ECLP”): Chile presentó su ECLP en 2021, que establece una hoja de ruta para alcanzar la carbono neutralidad para 2050. La ECLP incluye medidas en sectores clave como energía, transporte, industria, agricultura y silvicultura.
- d. Política Energética de Chile 2050<sup>6</sup>: Chile ha experimentado un rápido crecimiento en la generación de energía renovable, especialmente solar y eólica. El país se ha fijado la meta de que el 60% de su electricidad provenga de fuentes renovables para 2035 y un 70% para el 2050.
- e. Estrategia Nacional de Electromovilidad<sup>7</sup>: Chile está promoviendo la adopción de vehículos eléctricos a través de incentivos fiscales y la expansión de la infraestructura de carga.

Por otra parte, el último informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático<sup>8</sup> (“IPCC”) confirma que Chile cumple con siete de los nueve criterios de vulnerabilidad, incluyendo áreas costeras a baja altura, zonas áridas,

---

<sup>5</sup> MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2006).

<sup>6</sup> MINISTERIO DE ENERGÍA (2015).

<sup>7</sup> MINISTERIO DE ENERGÍA (2022).

<sup>8</sup> IPCC (2022).

regiones susceptibles a desastres naturales, áreas urbanas contaminadas y ecosistemas montañosos afectados por la sequía y desertificación.

Así, parte de los esfuerzos para anticipar los efectos del cambio climático en Chile se han concretado con el Atlas del Riesgo Climático<sup>9</sup> (“ARClím”), cuyo objetivo es crear mapas de riesgos asociados al cambio climático utilizando un marco conceptual común y una base de datos consistente.

ARClím ha identificado riesgos como inundaciones extremas en localidades como Troyo, Parral y Las Camelias, y pérdida grave de biodiversidad en comunas como Santa Juana, Traiguén y Quilaco, subrayando el impacto significativo del cambio climático en Chile, pero también presentando oportunidades para enfrentar este desafío de manera proactiva.

De esta forma, y frente a los desafíos que presenta el cambio climático, emergen las SbN como intervenciones enfocadas en proteger, gestionar de manera sostenible y restaurar ecosistemas naturales o modificados.

Estas soluciones ofrecen un enfoque integral para abordar los desafíos sociales y ambientales apremiantes. Al aprovechar los procesos naturales, las SbN no

---

<sup>9</sup> ARClím es un proyecto del Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile apoyado por el Programa Mundial de Evaluación y Gestión de Riesgos para la Adaptación al Cambio Climático (Pérdidas y Daños) por encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) y desarrollado por el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2) y el Centro de Cambio Global (CCG-Universidad Católica de Chile) con la colaboración de diversas instituciones nacionales e internacionales.

solo promueven la conservación de la biodiversidad y la lucha contra el cambio climático, sino que también generan beneficios para el bienestar humano. Este enfoque holístico reconoce la interconexión entre la salud de los ecosistemas y el bienestar de las personas, buscando soluciones que beneficien a ambos.

A diferencia de las soluciones tradicionales, que suelen centrarse en problemas específicos<sup>10</sup>, las SbN proporcionan co-beneficios como la mejora de la calidad del aire y el agua, la conservación de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático. Además, su flexibilidad permite su aplicación en diversos contextos, desde áreas urbanas hasta rurales, por lo que su aplicación no solo tiene una utilidad para mitigar los efectos del cambio climático en general, sino que también ayudan a las comunidades a adaptarse a sus impactos<sup>11</sup>.

A su vez, con las recientes modificaciones normativas en Chile, las SbN son una estrategia legal viable y necesaria, respaldada por un marco normativo ambiental que puede fortalecerse para atraer a proyectos de inversión.

Debido a la vulnerabilidad del país a eventos climáticos extremos, como sequías, incendios e inundaciones, las SbN son una herramienta eficaz para aumentar la resiliencia. Además, Chile posee un alto endemismo de especies, con ecosistemas bajo presión, y las SbN son clave para conservar estos ecosistemas,

---

<sup>10</sup> SEDDON *et al.* (2021) pp. 1518-1546.

<sup>11</sup> SEDDON, Nathalie, et al. (2020) pp. 1-12.

asegurando beneficios como el suministro de agua potable y la protección frente a desastres naturales.

Asimismo, las SbN son económicamente viables, ya que requieren menor inversión inicial que las infraestructuras tradicionales<sup>12</sup> y generan beneficios económicos a largo plazo a través de servicios ecosistémicos<sup>13</sup>. Además, existen instrumentos financieros emergentes, como bonos verdes y pagos por servicios ecosistémicos, que pueden impulsar su implementación en Chile.

De esta forma, el presente trabajo busca analizar el marco normativo chileno que consagra a las SbN como instrumentos clave para combatir el cambio climático y, en el contexto de las recientes modificaciones normativas, además intentaremos identificar los desafíos legales para su implementación a gran escala.

## **II. Consagración Normativa en Chile de las Soluciones Basadas en la Naturaleza**

### **1. Definición de las Soluciones Basadas en la Naturaleza**

Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza<sup>14</sup> o “UICN”, las Soluciones Basadas en la Naturaleza se caracterizan por utilizar procesos y

---

<sup>12</sup> NESSHÖVER, Carsten et al. (2017) pp. 1215-1227.

<sup>13</sup> UICN (2020).

<sup>14</sup> UICN (2017).

elementos naturales para abordar cuestiones ambientales, sociales y económicas de manera sostenible y eficaz.

Este concepto, formalmente adoptado por la UICN en el Congreso Mundial de la Naturaleza de 2016, se define como “acciones para proteger, gestionar de forma sostenible y restaurar ecosistemas naturales o modificados, que abordan los desafíos sociales de manera efectiva y adaptativa, proporcionando simultáneamente beneficios para el bienestar humano y la biodiversidad”<sup>15</sup>.

Si bien el concepto de SbN ha cobrado relevancia en las últimas décadas, la idea de utilizar la naturaleza para solucionar problemas no es nueva. Civilizaciones antiguas, como los Incas en los Andes, ya empleaban sistemas ingeniosos para aprovechar los recursos naturales de manera sostenible.

Las terrazas agrícolas incas, por ejemplo, prevenían la erosión del suelo, conservaban el agua y creaban microclimas favorables para el cultivo<sup>16</sup>; mientras que los sistemas de riego tradicionales en los Andes, como los “amunas” y “waru waru”, permitían aprovechar el agua de deshielo en zonas áridas, garantizando la seguridad alimentaria<sup>17</sup>.

En la actualidad, las SbN se presentan como una herramienta clave para abordar desafíos contemporáneos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad

---

<sup>15</sup> UICN (2016).

<sup>16</sup> TREACY (1994) p.42.

<sup>17</sup> GUILLET (1987) pp. 409-430.

y la degradación de los ecosistemas. Así, su implementación ofrece múltiples beneficios, aportan soluciones tangibles y costo-efectivas a problemas ambientales y sociales, generan beneficios para la biodiversidad al promover ecosistemas diversificados y bien gestionados, aumentan la resiliencia frente al cambio climático y los desastres naturales y respetan y refuerzan los derechos de las comunidades sobre los recursos naturales. En conclusión, las SbN representan un enfoque innovador y al mismo tiempo ancestral para abordar los desafíos actuales, combinando el conocimiento tradicional con la ciencia moderna para construir un futuro más sostenible.

## **2. Marco Normativo de las SbN en Chile**

En nuestro país la implementación y promoción de Soluciones Basadas en la Naturaleza ha sido recientemente incorporada en algunos cuerpos normativos que reflejan un creciente reconocimiento de su importancia para la adaptación al cambio climático, la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible.

A continuación, se destacan las principales normas que han establecido las bases para las SbN en Chile.

### **2.1. Ley N° 21.455 Marco de Cambio Climático o LMCC**

Aunque la Ley Marco de Cambio Climático define las Soluciones basadas en la Naturaleza en la letra j) del artículo 3, e incluso las incorpora en instrumentos

como la Estrategia Climática de Largo Plazo, la Contribución Determinada a Nivel Nacional y los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas, su tratamiento sigue siendo insuficiente para robustecer el rol cada vez más relevante que las SbN están asumiendo en las estrategias para combatir el cambio climático en Chile<sup>18</sup>.

Sin perjuicio de lo anterior, para una mejor comprensión del asunto, es crucial destacar otros conceptos definidos en la Ley N° 21.455 que son esenciales para contextualizar y comprender de manera más completa la eficacia de las SbN. Estos conceptos, definidos en el artículo 3 de la Ley Marco de Cambio Climático, sientan las bases para la implementación de políticas y acciones que promuevan las SbN, con el fin de alcanzar un desarrollo sostenible y resiliente al cambio climático.

## **2.2. Ley N° 21.600 que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas o Ley SBAP**

La Ley N° 21.600, que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas o Ley SBAP, representa un hito significativo en la legislación ambiental de Chile<sup>19</sup>. Esta ley, promulgada en 2023, pretende proteger y gestionar de manera sostenible la biodiversidad y las áreas protegidas del país, promoviendo un enfoque que busca

---

<sup>18</sup> MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN (2021).

<sup>19</sup> ONG FIMA (2022).

la conservación de los ecosistemas, su restauración y utilización como herramientas esenciales para enfrentar los desafíos ambientales y climáticos.

Si bien la Ley 21.600, no menciona explícitamente el término "Soluciones Basadas en la Naturaleza", a lo largo de su articulado fomenta diversas estrategias de conservación, restauración y uso sostenible de los recursos naturales.

Como se indicó previamente, el concepto de SbN abarca un conjunto de acciones que se sustentan en la capacidad de los ecosistemas y los servicios que estos proporcionan para enfrentar desafíos sociales, económicos y ambientales. Estas soluciones buscan aprovechar los procesos naturales y la biodiversidad para generar beneficios tanto para las comunidades humanas como para el medio ambiente.

En este contexto, la ley establece un marco normativo que reconoce la importancia de los ecosistemas no solo por su valor intrínseco, sino también por su capacidad para contribuir al bienestar humano y a la resiliencia frente a fenómenos adversos, como el cambio climático y los desastres naturales.

A continuación, se presentan algunas disposiciones específicas de la Ley 21.600 que ilustran cómo esta legislación promueve el enfoque de las SbN:

**1. Planes de Restauración Ecológica:** Uno de los pilares de la Ley 21.600 es la creación del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas, una entidad responsable de coordinar y ejecutar políticas para la protección de la biodiversidad en Chile.

Entre las funciones del SBAP, se destaca la elaboración e implementación de planes de restauración ecológica en áreas degradadas. Estos planes buscan no solo la recuperación de la estructura y composición original de los ecosistemas, sino también la restauración de sus funciones ecológicas fundamentales.

La restauración ecológica, enmarcada como una solución basada en la naturaleza, tiene como objetivo revitalizar los ecosistemas para que puedan continuar prestando servicios esenciales, como la regulación del clima, la purificación del agua, la provisión de hábitats para la biodiversidad y el control de la erosión del suelo. Al restablecer la funcionalidad de estos ecosistemas, se mejora no solo la biodiversidad, sino también la calidad de vida de las comunidades locales, creando un ciclo virtuoso de beneficios mutuos entre la naturaleza y las personas.

**2. Conservación de Humedales:** Otro aspecto clave de la Ley 21.600 es la protección y conservación de los humedales, ecosistemas vitales que desempeñan un papel crucial en la regulación hídrica, la purificación del agua, y la mitigación del cambio climático. La ley prohíbe la alteración

física de humedales ubicados en sitios prioritarios y establece la necesidad de obtener permisos específicos para cualquier intervención en otros humedales.

Los humedales son considerados "riñones" del planeta por su capacidad para filtrar y purificar el agua, almacenando grandes cantidades de carbono y proporcionando hábitats para una gran diversidad de especies<sup>20</sup>. Su conservación es esencial no solo para la biodiversidad, sino también para la mitigación de desastres naturales, como inundaciones y sequías, que afectan gravemente a las comunidades humanas. Al proteger estos ecosistemas, la ley está promoviendo de manera efectiva una solución basada en la naturaleza que contribuye al bienestar humano y a la resiliencia ambiental.

### **3. Planes de Manejo para la Conservación de Ecosistemas**

**Amenazados:** La Ley 21.600 también establece la creación de planes de manejo para la conservación de ecosistemas amenazados. Estos planes son herramientas estratégicas que permiten una gestión sostenible y adaptativa de los recursos naturales, asegurando que las actividades humanas no comprometan la integridad de los ecosistemas.

Los planes de manejo contemplan medidas específicas, como la restauración de hábitats, el uso sustentable de los recursos, y la regulación

---

<sup>20</sup> MITSCH, William y GOSSELINK, James (2015).

de actividades potencialmente dañinas. Al adoptar un enfoque ecosistémico, estos planes buscan mantener la funcionalidad y resiliencia de los ecosistemas, permitiendo que continúen proporcionando servicios esenciales para las generaciones presentes y futuras. De esta manera, la ley apoya la implementación de SbN que promueven la conservación activa y la gestión responsable de los recursos naturales.

- 4. Certificación de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos:** Para incentivar la adopción de prácticas sostenibles, la Ley 21.600 introduce un sistema de certificación para reconocer aquellas actividades, prácticas o sitios que contribuyen a la conservación de la biodiversidad y a la provisión de servicios ecosistémicos. Este sistema de certificación tiene un doble propósito: por un lado, destacar y premiar las iniciativas que promueven un uso sostenible de los recursos naturales, y por otro, incentivar a otros actores a adoptar prácticas similares.

La certificación de biodiversidad y servicios ecosistémicos permite visibilizar el valor que los ecosistemas aportan a la sociedad, tanto en términos ambientales como económicos. Este reconocimiento oficial contribuye a la conservación de la naturaleza y puede generar beneficios económicos para las comunidades mediante actividades como el ecoturismo y la agricultura sostenible, que dependen de un entorno natural bien conservado.

**5. Contratos de Retribución por Servicios Ecosistémicos:** Finalmente, la Ley 21.600 promueve la implementación de contratos de retribución por servicios ecosistémicos, un mecanismo innovador que reconoce el valor económico de los servicios que brindan los ecosistemas<sup>21</sup>. Estos contratos establecen un acuerdo entre los propietarios de tierras o gestores de recursos naturales y el Estado u otros actores interesados, en el que se acuerda un pago o retribución a cambio de la conservación de los ecosistemas y la provisión de servicios ecosistémicos.

Estos contratos no solo incentivan la conservación mediante recompensas financieras, sino que también promueve la sostenibilidad a largo plazo al integrar el valor económico de los servicios ecosistémicos en la toma de decisiones. Al dar un valor tangible a los beneficios que proporcionan los ecosistemas, se crean incentivos económicos para mantener y restaurar la naturaleza, lo que contribuye a la implementación de soluciones basadas en la naturaleza.

En síntesis, la Ley N° 21.455 junto con la Ley N° 21.600 establecen un marco normativo robusto para enfrentar el cambio climático en Chile, reconociendo la importancia de las SbN como herramientas esenciales en la adaptación y mitigación de sus efectos<sup>22</sup>. Estas normativas han representado un avance

---

<sup>21</sup> WANDER, Sven (2005).

<sup>22</sup> COHEN-SHACHAM Emmanuelle et al. (2016) p.27.

significativo al integrar un enfoque que prioriza la protección y restauración de los ecosistemas, reconociendo su valor no solo ambiental, sino también económico y social.

Al integrar conceptos clave como la adaptación, la mitigación y los servicios ecosistémicos, estas leyes proporcionan una base sólida para la implementación de políticas públicas que aborden de manera efectiva los desafíos climáticos que enfrenta el país. Este enfoque no solo contribuye a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y a la protección de la biodiversidad, sino que también fomenta un desarrollo sostenible y resiliente a largo plazo.

### **2.3. Importancia de los Servicios Ecosistémicos en el Contexto Chileno**

En Chile, los Servicios Ecosistémicos<sup>23</sup> son especialmente relevantes debido a la variedad de ecosistemas presentes a lo largo del territorio, que van desde desiertos hasta bosques templados y humedales. Estos ecosistemas desempeñan un papel crucial en la regulación del clima local, la provisión de agua y la conservación de la biodiversidad, todos ellos fundamentales para la adaptación al cambio climático<sup>24</sup>.

---

<sup>23</sup> Definidos en el numeral 30 del art. 3 de la Ley N° 21.600 como “la contribución directa o indirecta de los ecosistemas al bienestar humano”.

<sup>24</sup> GRISCOM, Bronson, et al. (2017).

El reconocimiento y la valoración de los SSEE en la legislación chilena, como lo establece la Ley SBAP, son pasos esenciales para garantizar su protección y uso sostenible. Incorporar la importancia de estos servicios en las políticas públicas y en la toma de decisiones permite desarrollar estrategias más integrales y efectivas para la conservación del medio ambiente y el bienestar humano.

Los Servicios Ecosistémicos son la base sobre la cual las SbN pueden proporcionar beneficios tangibles y duraderos tanto para las personas como para el medio ambiente. La comprensión y valoración de estos servicios son fundamentales para la construcción de un futuro sostenible, donde la naturaleza y el desarrollo humano coexistan en armonía<sup>25</sup>.

En el contexto del cambio climático y la legislación chilena, los SSEE no solo son un recurso invaluable, sino también una herramienta esencial para enfrentar los desafíos ambientales del siglo XXI.

### **III. Casos de Estudio**

Como puede observarse, las Soluciones Basadas en la Naturaleza son una estrategia clave que integra la conservación, restauración y manejo sostenible de ecosistemas para mitigar el cambio climático y que, además, se traducen en múltiples beneficios para la biodiversidad y las comunidades humanas.

---

<sup>25</sup> VÁSQUEZ FUENTES, Alexis (2016) pp. 63-86.

Hemos decidido enfocar este trabajo en tres tipos de ecosistemas específicos, esto es, humedales<sup>26</sup>, bosques<sup>27</sup> y áreas marinas<sup>28</sup>. La elección de estos ejemplos no es arbitraria, sino que responde a su crucial importancia en términos de servicios ecosistémicos, capacidad de mitigación y adaptación al cambio climático, y su relevancia para la legislación ambiental vigente en Chile, considerando en particular, si existen los incentivos adecuados para que los proyectos de inversión en país incorporen, de alguna manera, sus servicios ecosistémicos en sus procesos.

## **1. Parque Humedal Los Batros**

Este humedal urbano ubicado en San Pedro de la Paz proporciona importantes servicios ecosistémicos<sup>29</sup>, como la regulación del ciclo del agua y la purificación de la misma. Almacena agua durante fuertes lluvias, ayudando a prevenir inundaciones, y libera agua durante sequías, asegurando el flujo continuo para las necesidades de la fauna y las comunidades locales. Además, actúa como un sumidero de carbono, contribuyendo a la mitigación del cambio climático. También es un refugio para la biodiversidad, ofreciendo hábitat a numerosas especies de flora y fauna, y promueve el bienestar humano<sup>30</sup> al proporcionar espacios para la recreación y la educación ambiental.

---

<sup>26</sup> MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2017).

<sup>27</sup> GROSSE, Hans et al. (2024) p.128.

<sup>28</sup> THE NATURE CONSERVANCY (2021).

<sup>29</sup> DAVIDSON Nick y FINLAYSON Max (2018) pp. 1525-1533.

<sup>30</sup> ROJAS, Carolina *et al.* (2022) pp. 56-67.

Por su parte, la creación del parque fue financiada principalmente con recursos públicos a través del programa "Chile Área Verde", y su gestión ha sido complementada con el apoyo de organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil.

## **2. Reserva Costera Valdiviana**

Este espacio de conservación privada en la Región de Los Ríos protege uno de los últimos bosques templados lluviosos del mundo, caracterizados por la particularidad de sus especies<sup>31</sup> y su alto grado de endemismo<sup>32</sup>. Los bosques de la reserva actúan como sumideros de carbono, lo que la convierte en un lugar crucial para la mitigación del cambio climático<sup>33</sup>. Además, de que estos ecosistemas aumentan la resiliencia de las comunidades frente a eventos climáticos extremos y erosionan las costas, la reserva ofrece oportunidades para el ecoturismo, la investigación científica y la educación ambiental.

A su vez, el financiamiento de la Reserva Costera Valdiviana ha sido una combinación de esfuerzos privados y apoyo de organizaciones internacionales. En este sentido, The Nature Conservancy jugó un papel crucial en la adquisición inicial de las tierras que conforman la reserva, y continúa siendo un actor importante en su gestión financiera.

---

<sup>31</sup> PLISCOFF, Patricio y FUENTES-CASTILLO, Taryn (2011) pp. 303-311.

<sup>32</sup> SMITH-RAMIREZ, Cecilia (2004) pp. 373-394.

<sup>33</sup> LARA, Álvaro et al. (2009) pp. 303-318.

### **3. Área Marina Costera Protegida "Lafken Mapu Lahual"**

Ubicada en la Región de Los Lagos, esta área marina protegida conserva una rica biodiversidad marina y costera. Además de su importancia ecológica, la reserva tiene un alto valor cultural, ya que preserva las tradiciones de las comunidades indígenas lafkenche que habitan la zona. Este espacio no solo contribuye a la conservación de la biodiversidad marina, sino que también protege las costas de desastres naturales provocados por los efectos del cambio climático<sup>34</sup> y promueve el bienestar de las comunidades locales.

Finalmente, el financiamiento es producto de la colaboración entre órganos del Estado y su gestión ha estado a cargo en conjunto con comunidades del sector.

### **4. Sobre el financiamiento**

En los casos analizados, el financiamiento ha provenido mayoritariamente de fuentes públicas y solo en uno de organizaciones sin fines de lucro, como The Nature Conservancy. Si bien el financiamiento público es esencial, la diversificación de las fuentes de financiamiento resulta crucial para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de las SbN. La incorporación de estrategias innovadoras de mercado, como los mercados de carbono, el ecoturismo y los pagos por servicios ecosistémicos, puede aumentar la viabilidad financiera de estas iniciativas y promover la participación del sector privado en la conservación,

---

<sup>34</sup> ROBERTS, Callum et al. (2017) pp. 6167-6175.

particularmente de proyectos de inversión. En este sentido, estimamos que esto permitirá escalar las SbN y aumentar su impacto positivo en la protección de los ecosistemas.

#### **IV. Obstáculos Legales para la Implementación de SbN en Chile**

##### **1. Déficit regulatorio**

Uno de los principales desafíos para la implementación de Soluciones Basadas en la Naturaleza en Chile es la ausencia de un marco normativo específico y claro que regule su aplicación.

Aunque la Ley 21.455 establece directrices generales para la adaptación y mitigación del cambio climático, no incorpora un marco jurídico expreso, a efectos de ponderar un marco regulatorio claro para incluir a las SbN como una estrategia central, lo que en la práctica presenta dificultades en su aplicación efectiva.

Así, por lo menos hasta antes de la entrada en vigencia de la Ley N° 21.202, el caso del Parque Humedal Los Batros ilustra cómo la ausencia de una legislación específica para la protección de humedales, en atención a los servicios ecosistémicos que ofrecen, permitía que desarrollos urbanos afectaran su integridad<sup>35</sup>.

---

<sup>35</sup> LA TERCERA (2023).

Lo anterior, no obstante que el Plan Regulador Intercomunal del Concepción Metropolitano reconocía la importancia ecológica del humedal.

Asimismo, en la Reserva Costera Valdiviana, la falta de reconocimiento oficial por parte del Estado como área protegida limita la aplicación de normativas más estrictas que podrían integrar Soluciones basadas en la Naturaleza dentro de las estrategias de conservación. Esto significa, por ejemplo, que los proyectos que se desarrollen en las cercanías de la reserva no están obligados a ingresar al SEIA por el literal p) del artículo 10 de la Ley N° 19.300<sup>36</sup>, a pesar de que podrían generar impactos en un área que debería estar protegida.

A lo menos de manera abstracta, y a la espera de la implementación efectiva que mediante la dictación de diversos reglamentos instruidos por la Ley N° 21.600, esta omisión deja a la reserva vulnerable frente a diferentes amenazas que podrían comprometer sus valores ecológicos o sus servicios ecosistémicos.

## **2. Falta de Coordinación Pública**

La fragmentación de competencias entre diversos Órganos de la Administración del Estado constituye un obstáculo significativo para la implementación efectiva de SbN en Chile<sup>37</sup>. La creación del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas, bajo la Ley 21.600 es un avance importante, pero su éxito dependerá de la

---

<sup>36</sup> SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL (2013).

<sup>37</sup> EISENDECHER, Pablo (2001) pp. 149-167.

capacidad de la SBAP para coordinar acciones con los demás organismos competentes. De esta forma, por lo menos hasta antes de la entrada en vigencia de la Ley N 21.600, la falta de mecanismos claros de coordinación administrativa ha llevado a situaciones en las que las políticas y normativas se aplican de manera difusa.

Así, hasta la fecha la falta de coordinación<sup>38</sup> entre los distintos actores involucrados en la gestión de áreas protegidas y la implementación de políticas ambientales dificulta la incorporación de las Soluciones Basadas en la Naturaleza como una herramienta clave para la conservación de la biodiversidad. La ausencia de un enfoque coordinado y sistemático limita la capacidad de integrar las SbN de manera efectiva en la planificación y gestión de los ecosistemas, lo que puede comprometer la sostenibilidad a largo plazo de estas áreas.

### **3. Desafíos en la Implementación de Regulaciones.**

Chile ha dado pasos importantes en la incorporación de las Soluciones basadas en la Naturaleza mediante su incorporación expresa mediante la Ley N° 21.600. Sin embargo, la falta de un marco jurídico sólido limita su potencial para transformarse en una herramienta clave para el desarrollo sostenible. A pesar de la definición existente, existen algunos vacíos regulatorios que dificultan su aplicación a gran escala y su integración transversal en los distintos sectores.

---

<sup>38</sup> ABURTO, Jaime et al. (2012) p.270.

Estimamos que para que las SbN alcancen su máximo potencial, Chile necesita un marco jurídico robusto que vaya más allá de la definición conceptual, realizando una valoración integral e integración de estas soluciones. Esto implica reconocer sus beneficios ambientales, destacando, entre otros, la conservación de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático.

Además de los beneficios ambientales, el marco jurídico debe reconocer el valor social y económico de las SbN<sup>39</sup>. En el ámbito social, las SbN pueden generar empleos verdes, fortalecer a las comunidades locales y mejorar la salud pública. En el ámbito económico, las SbN pueden formar parte de los proyectos de inversión, desarrollar nuevos mercados y aumentar la competitividad de las empresas.

Es fundamental que este marco jurídico promueva la integración de las SbN en la planificación territorial a todo nivel, incluyendo los planes de desarrollo urbano, los planes de manejo de cuencas hidrográficas y las estrategias de conservación de la biodiversidad. Esto permitirá que las SbN se consideren en la toma de decisiones relacionadas con el uso del suelo y el ordenamiento territorial, asegurando que se implementen de forma estratégica y coherente.

Finalmente, para incentivar la incorporación de las SbN en los procesos productivos del sector privado o proyectos de inversión de diferentes escalas, se

---

<sup>39</sup> UICN (2016).

requieren incentivos que promuevan su adopción como un activo estratégico. La creación de mercados de carbono, el fomento del ecoturismo y la implementación de sistemas de pagos por servicios ecosistémicos son algunos ejemplos de mecanismos que pueden impulsar la participación del sector privado en la implementación de SbN.

#### **4. Incentivos de inversión limitados**

En relación con lo señalado en el párrafo anterior, las barreras financieras constituyen un obstáculo crítico para la implementación de Soluciones Basadas en la Naturaleza en Chile.

Si bien existen fondos públicos, programas internacionales e iniciativas de financiamiento climático que podrían apoyar proyectos de SbN, estos a menudo no se priorizan en las asignaciones presupuestarias de privados<sup>40</sup>. La falta de conciencia sobre los beneficios multidimensionales de las SbN, sumado a la percepción de que son inversiones de alto riesgo y baja rentabilidad, contribuye a esta falta de priorización. Además, los mecanismos de financiamiento existentes pueden no ser adecuados para las características específicas de los proyectos de SbN, que suelen requerir inversiones a largo plazo y presentan beneficios que no siempre son fáciles de cuantificar en términos económicos.

---

<sup>40</sup> CENTRO DE ESTUDIOS PÚBLICOS (2024).

En este sentido, la falta de incentivos y la incertidumbre sobre el retorno de la inversión limitan la participación de las empresas en el financiamiento de SbN<sup>41</sup>. A menudo, las empresas priorizan inversiones con retornos financieros a corto plazo, y no perciben las SbN como una oportunidad de negocio. Es necesario desarrollar mecanismos que permitan a las empresas cuantificar y valorar los beneficios de las SbN, como la reducción de riesgos climáticos, la mejora de la reputación corporativa y el acceso a nuevos mercados.

El Parque Humedal Los Batros es un ejemplo de esta problemática. Su financiamiento provino en gran medida del programa "Chile Área Verde"<sup>42</sup>, una iniciativa gubernamental que destinó fondos públicos para la creación de áreas verdes. Sin embargo, la dependencia exclusiva de financiamiento público y la falta de incentivos claros para atraer inversión privada han limitado la expansión del parque.

Asimismo, la Reserva Costera Valdiviana ha dependido en gran medida del financiamiento internacional y de organizaciones como The Nature Conservancy<sup>43</sup> para mantener sus actividades de conservación.

---

<sup>41</sup> DIARIO FINANCIERO (2023).

<sup>42</sup> MINVU (2022).

<sup>43</sup> THE NATURE CONSERVANCY (2022).

No obstante, la falta de mecanismos financieros sostenibles, como mercados de carbono o pagos por servicios ecosistémicos<sup>44</sup>, limita el potencial de las SbN como una estrategia clave para la conservación.

## **V. Modificaciones necesarias**

Si bien las Soluciones basadas en la Naturaleza se han convertido en una herramienta fundamental para abordar los desafíos ambientales actuales, la falta de un marco regulatorio sólido que promueva e incentive su integración en proyectos de inversión a gran escala, sumado a la falta de coordinación institucional y las limitaciones financieras, constituyen barreras importantes para su implementación efectiva en Chile.

Con el fin de superar los obstáculos que limitan la implementación de las SbN en nuestro país y aprovechar al máximo su potencial, es crucial fortalecer el marco jurídico actual. En este contexto, a continuación, se explorarán oportunidades legales concretas que permitan impulsar la integración de las SbN en diversos sectores y consolidarlas como un pilar fundamental en la construcción de un Chile más resiliente y sostenible.

---

<sup>44</sup> En este apartado vemos una oportunidad para la aplicación de un contrato de retribución por servicios ecosistémicos del art. 52 de la Ley N° 21.600.

## **1. Modificaciones legales**

### **1.1. Ampliar la Incorporación de SbN en la Legislación Ambiental**

Actualmente, en la legislación chilena, solo se abordan las SBN en la Ley N° 21.455 sobre Cambio Climático, de manera genérica, a propósito de la Estrategia Climática de Largo Plazo, Contribución Determinada a Nivel Nacional y en los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas.

A nuestro juicio, la falta de una regulación específica para las Soluciones Basadas en la Naturaleza genera una incertidumbre que dificulta su desarrollo y aplicación efectiva en proyectos que puedan ir más allá de la sola conservación.

Para superar esta barrera, se propone la modificación de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, añadiendo una regulación específica dedicada a las SbN o incorporándola de manera sistémica en los Instrumentos de Gestión Ambiental (“IGA”).

La incorporación de SbN en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente permitiría establecer un marco jurídico claro y vinculante que oriente tanto a las autoridades como a los actores privados en la implementación de estas soluciones.

Esto no solo facilitaría la inclusión de SbN en los instrumentos de gestión ambiental, sino que también garantizaría que las decisiones de planificación y

desarrollo consideren alternativas sostenibles que aprovechen los procesos naturales para mitigar los impactos ambientales.

Además, la definición y establecimiento de principios rectores para las SbN en la Ley N° 19.300 proporcionaría una base normativa sólida que podría ser utilizada como referencia, por ejemplo, en la evaluación ambiental de proyectos, garantizando una aplicación coherente y efectiva en el país. Esta coherencia es crucial, ya que la falta de directrices claras puede llevar a interpretaciones dispares de la normativa ambiental, lo que a su vez puede resultar en la implementación inconsistente de las SbN.

En resumen, estimamos que la inclusión de SbN en la Ley N° 19.300 abordaría algunos de los vacíos legales transversales, estableciendo un marco jurídico coherente y vinculante para su aplicación, lo que permitiría robustecer la regulación sobre SbN.

## **1.2. Incorporación de SbN para la protección de áreas prioritarias frente al cambio climático**

Para fortalecer la Ley 21.600 y abordar el cambio climático mediante las Soluciones Basadas en la Naturaleza, se propone incorporar un nuevo criterio en la definición de sitios prioritarios. Este criterio se centraría en la capacidad de los ecosistemas para proveer servicios ecosistémicos cruciales para la mitigación y adaptación al cambio climático. De esta manera, se potenciaría la conservación

de aquellos ecosistemas que, entre otros, contribuyen a la captura de carbono, la regulación hídrica, la protección contra eventos climáticos extremos y otros servicios esenciales para enfrentar los desafíos climáticos. Incorporar este criterio en la Ley 21.600 permitiría priorizar la protección y gestión de áreas que, por su rol en la provisión de SbN, son fundamentales para el bienestar humano y la resiliencia frente al cambio climático<sup>45</sup>.

Esta propuesta permitiría una mejor identificación de los servicios ecosistémicos clave que ofrecen estos ecosistemas y facilitaría su integración estratégica en proyectos de inversión. Sin perjuicio de lo anterior, para asegurar la protección efectiva de estos ecosistemas, es fundamental establecer restricciones claras en el uso del suelo y prohibiciones específicas para aquellas actividades económicas que puedan representar una amenaza. Al mismo tiempo, se fomentarían prácticas sostenibles que no solo refuercen su función ecológica, sino que también impulsen su integración como activos valiosos en los proyectos de inversión, generando beneficios sinérgicos entre protección ambiental y actividades económicas.

Esto no solo protegería ecosistemas vitales para la resiliencia climática del país, sino que también incentivaría la participación de actores privados en la conservación, garantizando la sostenibilidad a largo plazo de estas áreas.

---

<sup>45</sup> UNIVERSIDAD DE CHILE (2019).

## **2. Robustecer los Instrumentos Financieros existentes para incorporar criterios que permitan financiar actividades que digan relación con SbN**

### **2.1. Fondo Nacional para la Biodiversidad**

Para superar las barreras financieras<sup>46</sup> que limitan la implementación de Soluciones Basadas de la Naturaleza en Chile y potenciar su impacto en la mitigación y adaptación al cambio climático, se propone incorporar las SbN como un componente estratégico dentro del Fondo Nacional para la Biodiversidad.

Esta integración permitiría destinar recursos de manera específica para financiar total o parcialmente proyectos de SbN que, a pesar de su efectividad y sostenibilidad a largo plazo, requieren una inversión inicial considerable para su desarrollo, implementación y monitoreo. Al contar con una línea de financiamiento clara dentro del Fondo Nacional para la Biodiversidad, se facilitaría el acceso a recursos para proyectos de SbN, especialmente aquellos enfocados en áreas prioritarias como cuencas hidrográficas, zonas urbanas vulnerables y áreas costeras.

Incorporar las SbN en el Fondo Nacional para la Biodiversidad no solo brindaría mayor estabilidad y previsibilidad en el financiamiento, sino que también

---

<sup>46</sup> PIRARD, Romain (2012) pp.59-68.

permitiría aprovechar las herramientas y experiencia de gestión del fondo para maximizar el impacto de las SbN.

## **2.2. Mercado de Bonos Verdes para SbN**

El mercado de bonos de carbono en Chile se encuentra en desarrollo<sup>47</sup> y presenta una oportunidad económica relevante para las empresas que implementan Soluciones Basadas en la Naturaleza. Mediante la captura de carbono a través de soluciones naturales como la reforestación y la restauración de humedales, las empresas pueden generar créditos de carbono que luego se podrían comercializar en mercados internacionales. Esta dinámica fomentaría no solo la mitigación del cambio climático<sup>48</sup>, sino también la restauración de ecosistemas degradados<sup>49</sup>.

De esta forma, los bonos verdes se presentan como una herramienta financiera clave para impulsar las SbN, al permitir que las empresas compensen sus emisiones de carbono y, al mismo tiempo, financien proyectos que contribuyan a la recuperación de ecosistemas. Sin embargo, para maximizar su efectividad y garantizar la transparencia, es crucial avanzar hacia una mayor estandarización de los principios que rigen su emisión<sup>50</sup>. Si bien los principios utilizados en Chile

---

<sup>47</sup> BID (2019).

<sup>48</sup> FU, Chengbo, LU, Lei & PIRABI, Mansoor (2024): pp. 24-30.

<sup>49</sup> ARONSON, James *et al.* (2010): pp.143-154.

<sup>50</sup> GONZÁLES, Laura (2020) pp. 7-30.

se basan en estándares internacionales, su carácter voluntario puede generar incertidumbre y dificultar la comparación entre diferentes bonos. Una regulación más robusta en esta área fortalecería la confianza de los inversionistas<sup>51</sup>, promovería la transparencia en la elegibilidad de proyectos y aseguraría que los fondos se destinen efectivamente a iniciativas que generen un impacto ambiental positivo, incluyendo aquellos que promuevan la sostenibilidad y la resiliencia climática<sup>52</sup>.

La estandarización de los principios que rigen su emisión es fundamental para fortalecer la confianza en este mercado, tanto por parte de emisores como de inversionistas. Un sistema riguroso de elegibilidad y supervisión garantizará que los recursos se destinen a proyectos con beneficios ambientales reales y sostenibles, promoviendo así la restauración y conservación de ecosistemas.

Además, al diversificar las fuentes de financiamiento mediante bonos verdes, se reduciría la dependencia del financiamiento público y se incentivaría la participación del sector privado en proyectos de conservación y restauración de ecosistemas<sup>53</sup>. Esto, a su vez, apoyaría el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible de Chile, fomentando una economía más resiliente y adaptada a los desafíos del cambio climático.

---

<sup>51</sup> DIARIO FINANCIERO (2019).

<sup>52</sup> BIGGER, Patrick & MILLINGTON, Nick (2019) pp. 443-467.

<sup>53</sup> BENOIT, Christine & BERKES, Fikret (2010) pp. 761-778.

### **2.3. Fortalecer la regulación de los Contratos por Retribución de Servicios Ecosistémicos.**

Sin perjuicio de los acuerdos que las partes puedan alcanzar en ejercicio de su libertad contractual<sup>54</sup>, es recomendable que Chile se inspire en el exitoso modelo costarricense<sup>55</sup> y fomente la creación de un fondo público que centralice los recursos destinados al financiamiento de actividades que, aprovechando la implementación de SbN, sean capaces de ofrecer servicios ecosistémicos, especialmente en los contratos que el Estado celebre con particulares al efecto.

Este fondo podría ser gestionado por la SBAP, como entidad pública especializada, y financiarse mediante impuestos ambientales, contribuciones voluntarias y el pago multas provenientes de procesos sancionatorios iniciados por la Superintendencia del Medio Ambiente (“SMA”), similar al Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (“FONAFIFO”) en Costa Rica.

Siguiendo el modelo costarricense, se propone la siguiente para estos contratos:

- a. Contratos de retribución basados en resultados: Para garantizar la efectividad de la retribución por servicios ecosistémicos y fomentar un enfoque orientado a resultados, es fundamental que los contratos establezcan una clara vinculación entre la retribución y el cumplimiento de

---

<sup>54</sup> LÓPEZ, Jorge (2017), p.213.

<sup>55</sup> HERNÁNDEZ-BLANCO, Melissa (2020).

objetivos ambientales específicos y medibles. Estos objetivos podrían incluir, entre otros, la mejora de la calidad del agua, la captura de carbono, la conservación de la biodiversidad o la reducción de la erosión del suelo. La definición de indicadores claros y mecanismos de monitoreo permitirá evaluar el cumplimiento de los objetivos y asegurar que la retribución se realice en función del impacto ambiental logrado.

- b. Incentivos fiscales y participación en mercados voluntarios: Para promover la adopción de prácticas de conservación y la implementación de SbN, el Estado debe implementar incentivos fiscales que reconozcan y recompensen el aporte de los diferentes actores. Estos incentivos pueden incluir deducciones o exenciones tributarias para aquellas empresas que inviertan en proyectos de SbN, o que implementen prácticas de producción más sostenibles que contribuyan a la conservación de los ecosistemas. Además, es fundamental facilitar el acceso a mercados voluntarios de carbono u otros servicios ecosistémicos, creando un marco regulatorio claro y transparente que permita a las empresas participar en estos mercados y obtener beneficios económicos por sus acciones de conservación.
- c. Diversificación de fuentes de financiamiento: La sostenibilidad financiera de un sistema de retribución por servicios ecosistémicos requiere una estructura diversificada que combine fuentes de financiamiento obligatorias y voluntarias<sup>56</sup>. Por un lado, se podrían implementar impuestos específicos que

---

<sup>56</sup> WUNDR, Sven (2005), cit. 21.

generen un flujo constante de recursos para el fondo de retribución. Un ejemplo de esto podría ser un impuesto a los combustibles fósiles, que internalizaría los costos ambientales de su uso y generaría recursos para la conservación de ecosistemas que capturan carbono. Por otro lado, se debe incentivar la participación voluntaria de empresas que se benefician directamente de los servicios ecosistémicos. Esto puede incluir a empresas del sector agrícola que se benefician de la polinización o del control biológico de plagas, empresas hidroeléctricas que se benefician de la regulación hídrica o empresas turísticas que se benefician de la belleza escénica de los paisajes naturales.

Una estructura de financiamiento sólida y diversificada es esencial para asegurar la viabilidad a largo plazo del sistema de retribución y garantizar la provisión continua de servicios ecosistémicos.

## **VI. Conclusión**

El fortalecimiento del marco legal para las Soluciones Basadas en la Naturaleza en Chile es crucial para abordar los desafíos ambientales y climáticos que enfrenta el país. Si bien la Ley N° 21.455 de Cambio Climático representa un avance en la incorporación de las SbN en la agenda nacional, es necesario profundizar los mecanismos que impulsen su implementación efectiva, especialmente en proyectos privados de gran escala.

En este contexto, se vuelve prioritario mejorar los mecanismos de fomento económico que incentiven la incorporación de SbN en sectores con un alto impacto en el territorio<sup>57</sup>, en el sentido de que diversas industrias, debido a su naturaleza y envergadura, tienen el potencial de generar grandes beneficios ambientales y sociales a través de la implementación de SbN.

Incorporar las SbN en proyectos de inversión a gran escala no solo ofrece una manera de reducir sus impactos ambientales, sino que también aporta beneficios a largo plazo. Las SbN pueden aumentar la resistencia de los proyectos frente a eventos climáticos extremos<sup>58</sup>, como inundaciones, sequías o deslizamientos de tierra, lo que se traduce en una mayor seguridad y menores costos asociados a la reparación de daños. Además, pueden ofrecer soluciones más rentables que las infraestructuras tradicionales, especialmente a largo plazo, al disminuir las necesidades de mantenimiento y el consumo de recursos.

Más allá de los beneficios económicos y ambientales, las SbN también generan valor social<sup>59</sup> al contribuir a la creación de empleo, mejorar la salud y el bienestar de las comunidades, y fortalecer la relación de las empresas con su entorno. Asimismo, la incorporación de SbN puede mejorar la reputación de las empresas

---

<sup>57</sup> COHEN-SHACHAM Emmanuelle et al. (2016), cit. 22, p.30

<sup>58</sup> KABISCH, Nadja et al. (2016) Article 39.

<sup>59</sup> FAIVRE, Nicolas et al. (2017), pp. 509-518.

y su atractivo para inversionistas y consumidores, al demostrar su compromiso con la sostenibilidad<sup>60</sup>.

La integración de Soluciones basadas en la Naturaleza en proyectos de gran escala en Chile representa una oportunidad crucial para un desarrollo sostenible que enfrente los desafíos ambientales y climáticos del país. Como se dijo en párrafos anteriores, estas soluciones no solo contribuyen a la mitigación y adaptación al cambio climático, sino que también generan beneficios sociales y económicos a largo plazo al mejorar la calidad de vida, proteger la biodiversidad y fortalecer la resiliencia de las comunidades. De esta forma, para impulsar esta transformación, es esencial un marco legal que promueva e incentive la incorporación de SbN en proyectos de diferente envergadura, asegurando así un futuro más resiliente y sostenible para Chile.

Así, los proyectos de infraestructura suelen estar expuestos a riesgos climáticos, como inundaciones, deslizamientos de tierra, y sequías, que pueden afectar su viabilidad y aumentar los costos operativos. Las SbN, como la restauración de humedales y la revegetación de cuencas hidrográficas, pueden actuar como amortiguadores naturales, reduciendo la vulnerabilidad de estos proyectos frente a eventos climáticos extremos<sup>61</sup>. Esto no solo protege las inversiones, sino que también contribuye a la resiliencia climática de las comunidades locales.

---

<sup>60</sup> CHANDLER, David, y WERTHER, William (2013).

<sup>61</sup> BANCO MUNDIAL (2023).

Por otro lado, integrar SbN en proyectos urbanos e inmobiliarios puede mejorar significativamente la calidad de vida de la población<sup>62</sup>. Por ejemplo, la creación de parques urbanos y corredores verdes no solo proporciona espacios recreativos, sino que también mejora la calidad del aire, regula las temperaturas urbanas, y reduce el riesgo de inundaciones. Estas mejoras son cruciales para las comunidades que viven cerca de grandes desarrollos urbanos, que a menudo son las más afectadas por la contaminación y el estrés ambiental.

A mayor abundamiento, los grandes proyectos de desarrollo a menudo implican la transformación de vastas áreas de tierra, lo que puede llevar a la pérdida de hábitats y biodiversidad<sup>63</sup>. Sin embargo, al incorporar SbN, es posible diseñar y gestionar proyectos que no solo minimicen estos impactos, sino que también contribuyan a la restauración y conservación de ecosistemas clave. Por ejemplo, en proyectos mineros, la rehabilitación de tierras post-extracción utilizando SbN puede crear nuevos hábitats para la fauna y flora, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad y cumpliendo con los estándares ambientales internacionales.

De esta forma, aunque la implementación de SbN puede requerir una inversión inicial mayor, los beneficios a largo plazo en términos de sostenibilidad y reducción de costos operativos son significativos<sup>64</sup>. Las SbN pueden reducir la

---

<sup>62</sup> HARTIG, Terry et al. (2014) pp. 207-228.

<sup>63</sup> LAURANCE, William et al. (2014) pp. 107-116.

<sup>64</sup> NESSHÖVER, Carsten et al. (2017) cit. 12.

necesidad de costosas infraestructuras grises, como diques y sistemas de drenaje artificial, al proporcionar soluciones naturales que cumplen las mismas funciones de manera más económica y sostenible. Además, los proyectos que integran SbN son cada vez más valorados por los inversores y consumidores, que buscan productos y servicios con menor impacto ambiental.

A medida que las regulaciones ambientales se endurecen y los mercados financieros se vuelven más conscientes del riesgo climático, los proyectos que incorporan SbN estarán mejor posicionados para cumplir con las normativas ambientales y acceder a financiación verde<sup>65</sup>. Esto es especialmente relevante para grandes proyectos que requieren permisos ambientales y acceso a capital internacional, donde el cumplimiento de criterios de sostenibilidad es cada vez más importante.

Finalmente, para que estos beneficios se materialicen, es esencial que existan mecanismos de fomento económico que motiven a las empresas a adoptar SbN.

En este sentido, estimamos que ampliar el contenido del Fondo Nacional de la Biodiversidad y la regulación de los principios de emisión para Bonos Verdes, que permitan incluir el criterio de SbN, son pasos cruciales que Chile debe dar en esta dirección.

---

<sup>65</sup> NICHOLLS, Robert et al. (2021).

Estos instrumentos financieros proporcionarían los incentivos necesarios para que el sector privado vea a las SbN no solo como una obligación regulatoria, sino como una oportunidad para mejorar la sostenibilidad y rentabilidad de sus proyectos.

Asimismo, la implementación de incentivos fiscales, como exenciones de impuestos y subsidios para proyectos que integren SbN, sería una herramienta poderosa para reducir las barreras económicas y fomentar la adopción de estas soluciones<sup>66</sup>. Al mismo tiempo, la promoción de políticas públicas que favorezcan la incorporación de SbN en la planificación y ejecución de proyectos podría acelerar la transición hacia un desarrollo más sostenible y resiliente.

En definitiva, mientras que Chile ha dado pasos importantes en la incorporación de SbN en su marco normativo, es imprescindible que se fortalezcan los mecanismos de fomento económico para asegurar que estas soluciones se integren de manera efectiva en los grandes proyectos del sector privado. Al hacerlo, no solo se protegerán los ecosistemas y se mitigarán los riesgos climáticos, sino que también se mejorará la calidad de vida de la población y se garantizará un desarrollo económico sostenible. Las SbN ofrecen una oportunidad única para transformar los desafíos ambientales en oportunidades

---

<sup>66</sup> SCHRÖTER, Matthias et al. (2014) pp. 514-523.

de crecimiento y resiliencia, y es responsabilidad de todos los sectores aprovechar al máximo este potencial.

## Bibliografía

- ABURTO, Jaime, ALONSO, José, GAYMER, Carlos, JORQUERA-JARAMILLO, Carmen, LEÓN, Mario, MARTÍNEZ-TILLERÍA, Karina, PÉREZ, Miguel, SQUEO, Francisco (2012): Conservación de la biodiversidad en Chile: Nuevos desafíos y oportunidades en ecosistemas terrestres y marinos costeros, en Revista Chilena de Historia Natural, pp.267 - 280.
  
- ARONSON, James, BLIGNAUT, James, MILTON, Suzanne, LE MAITRE, David, ESLER, Karen, LIMOUZIN, Amandine, FONTAINE, Christelle, DE WIT, Martin, MUGIDO, Worship, PRINSLOO, Philip, VAN DER ELST, Leandri & LEDERER, Ned (2010): “Are socio-economic benefits of restoration adequately quantified? A meta-analysis of recent papers (2000–2008), in Restoration Ecology and 12 other scientific journals”, Restoration Ecology, Vol. 18 N°2: pp.143-154.
  
- BANCO MUNDIAL (2023): Nature-Based Solutions for Climate Resilience in the World Bank Portfolio, Disponible en: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099201003172340531/pdf/P1768250d0db6f0c80bb5b08c648e4d0f18.pdf> Consultado el 17 de julio del 2024.

- BENOIT, Christine & BERKES, Fikret (2010): “Adaptation and community-based conservation in coastal territories: A systemic approach to ecosystem services and climate change mitigation”, Journal of Environmental Planning and Management, Vol. 53 N° 6: pp. 761-778.

- BID (2019): El BID apoya a Chile en el desarrollo de bonos soberanos verdes. Disponible en: <https://www.iadb.org/es/noticias/el-bid-apoya-chile-en-el-desarrollo-de-bonos-soberanos-verdes> Consultado el 23 de septiembre de 2024.

- BIGGER, Patrick & MILLINGTON, Nick (2019): “Getting soaked? Climate crisis, adaptation finance, and racialized austerity”, Environment and Planning E: Nature and Space, Vol. 2 N° 3: pp. 443-467.

- CENTRO DE ESTUDIOS PÚBLICOS (2024): Sin inversión no hay protección ambiental, Disponible en: <https://www.cepchile.cl/sin-inversion-no-hay-proteccion-ambiental/> Consultado el 27 de septiembre de 2024.

- CHANDLER, David, y WERTHER, William (2013). Strategic Corporate Social Responsibility: Stakeholders, Globalization, and Sustainable Value Creation. 3ra ed, SAGE Publications, Los Ángeles.

- COHEN-SHACHAM Emmanuelle, WALTERS Gretchen, JANZEN Christine & MAGINNIS Stewart (2016): Nature-based solutions to address global societal challenges, IUCN International Union for Conservation of Nature (online) Disponible en <https://portals.iucn.org/library/node/46191> Fecha de consulta: 2 de Agosto de 2024.

- DAVIDSON Nick & FINLAYSON Max (2018): "Extent, regional distribution and changes in area of different classes of wetland". Marine and Freshwater Research, pp. 1525-1533.

- DIARIO FINANCIERO (2019): Predios forestales y bonos de carbono. Disponible en: <https://www.df.cl/brandcorner/predios-forestales-y-bonos-de-carbono-el-potencial-de-un-mercado-no> Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2024.

- DIARIO FINANCIERO (2023): Economía verde, la clave para un progreso responsable, Disponible en [https://www.df.cl/noticias/site/docs/20230420/20230420165413/suplemento\\_20230421.pdf](https://www.df.cl/noticias/site/docs/20230420/20230420165413/suplemento_20230421.pdf) Consultado el 27 de septiembre de 2024.

- EISENDECHER, Pablo (2001): Regulación de las áreas silvestres protegidas en Chile y la inclusión de las áreas privadas de conservación en la ley 19.300. en Revista de Derecho, vol. XII, Valdivia, pp. 149-167.
  
- FAIVRE, Nicolas, FRITZ, Markus, FREITAS, Tiago, DE BOISSEZON, Béatrice, & VANDEWOESTIJNE, Sophie. (2017): Nature-Based Solutions in the EU: Innovating with nature to address social, economic, and environmental challenges, en Environmental Research, Vol. 159, Amsterdam, pp. 509-518.
  
- FU, Chengbo, LU, Lei & PIRABI, Mansoor:(2024): “Advancing green finance: a review of climate change and decarbonization”, Digital Economy and Sustainable Development, Vol. 2 N°1: pp. 24-30.
  
- FORECOS (2014): Servidumbre de conservación: TNC y FORECOS. Disponible en: <https://forecos.cl/2014/06/servidumbre-de-conservacion-tnc-y-forecos/> Fecha de consulta: 2 de agosto de 2024.
  
- GONZÁLES, Laura (2020): Informe Bonos Verde Chile, en Revista de Justicia Ambiental N° 12, ONG Fima, pp 7-30.

- GRISCOM, Bronson W; ADAMS, Justin; ELLIS, Peter W.; HOUGHTON, Richard A.; LOMAX, Geoff; MITEVA, Daniela A.; SHOCH, Sophie; SIIKAMÄKI, Sandra; SMITH, Pete; SWENSON, Stephen E.; VAN WIJK, Johan; WEST, Chris J.; WOLLENBERG, Phil W. y FARGIONE, Jose (2017): "Natural Climate Solutions", en Proceedings of the National Academy of Sciences, vol. 114, no. 44, 2017, pp. 11645-11650.

- GROSSE, Hans, ESPEJO, Jaime, KEIN, Helmut, PIZARRO, Roberto, IPINZA, Roberto, OLTREMARI, Juan, FRANCKE, Samuel, PRADO, José Antonio, MORALES, Eduardo, OTERO, Luis (2024): Los bosques de Chile y su aporte al desarrollo sostenible en los últimos 100 años, En la senda de Federico Albert Taupp (Santiago, Sociedad Nacional Forestal A.G.).

- GELCICH, Stefan, FERNÁNDEZ, Miriam, GODOY, Nicolás, CANEPA, Andrés, PRADO, Luis & CASTILLA, Juan Carlos (2017): Territorial User Rights for Fisheries as Ancillary Marine Conservation Tools in Chile, Conservation Biology, Vol. 26 N° 6: pp. 1005-1015.

- GUILLET, David (1987): "Terracing and irrigation in the Peruvian Highlands", Current Anthropology, Vol. 28 N° 4: pp. 409-430.

- HARTIG, Terry, MITCHELL, Richard, DE VRIES, Sjerp & FRUMKIN, Howard (2014): "Nature and health", Annual Review of Public Health, Vol. 35: pp. 207-228.

- HERNÁNDEZ-BLANCO, Melissa (2020): Modelo general de un nuevo programa de pago por servicios ecosistémicos para Costa Rica. BIOFIN-PNUD. San José, Costa Rica. Disponible en: [https://biofin.cr/wp-content/uploads/2021/11/undp\\_cr\\_PAGO\\_SERVICIOS\\_ECOSITEMICOS\\_21-1.pdf](https://biofin.cr/wp-content/uploads/2021/11/undp_cr_PAGO_SERVICIOS_ECOSITEMICOS_21-1.pdf) Fecha de consulta: 8 de agosto de 2024.

- IPCC (2022): Sexto Informe de Evaluación. Disponible en: [https://report.ipcc.ch/ar6/wg2/IPCC\\_AR6\\_WGII\\_FullReport.pdf](https://report.ipcc.ch/ar6/wg2/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf) Fecha de consulta: 9 de junio de 2024.

- KABISCH, Nadja, FRANTZESKAKI, Niki, PAULEIT Stephan, NAUMANN Sandra, DAVIS McKenna, ARTMANN, Martina, HAASE, Dagmar, KNAPP, Sonja, KORN Horst, STADLER Jutta, ZAUNBERGER, Karin & BONN, Aletta (2016): "Nature-based solutions to climate change mitigation and adaptation in urban areas: Perspectives on indicators, knowledge gaps, barriers, and opportunities for action", Ecology and Society, Vol.21 N°2, Article 39.

- KELLOGG, William W. (1979): "The World Climate Conference: A Conference of Experts on Climate and Mankind, held in Geneva, Switzerland, during 12–23 February 1979", Environmental Conservation. 1979, Vol. 6 N°2: pp.162-162.

- LA TERCERA (23/05/23): La dramática reducción de los humedales en el sur de Chile. Disponible en: <https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/la-dramatica-reduccion-de-los-humedales-en-el-sur-de-chile/QAUMKRRJHVCK7KNRJ2TMB5EEAY/#>

- LARA, Álvaro, LITTLE, Cristian, URRUTIA, Rodrigo, MCPHEE, James, ÁLVAREZ-GARRETÓN, Carlos, OYARZÚN, Carlos & PINO, Mauro (2009): "Assessment of ecosystem services provided by temperate forests in Chile: Impacts of climate change". Forest Ecology and Management, Vol. 258 N° 4: pp. 303-318.

- LAURANCE, William, SAYER, Jeffrey y CASSMAN, Kenneth (2014): "Agricultural expansion and its impacts on tropical nature", Trends in Ecology & Evolution, Vol. 29 N° 2: pp. 107-116.

- LÓPEZ, Jorge (2017): Los Contratos, parte general, 6ta Edición, Legal Publishing, Santiago.

- McPHEARSON, Timon, KABISCH, Nadja & FRANTZESKAKI, Niki (2023): Nature-Based Solutions for Cities (Northampton, Edward Elgar Publishing).

- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005): Ecosystems and human well-being: Synthesis. Island Press (online) Disponible en: <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>  
Fecha de consulta: 2 de agosto de 2024.

- MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN (2021): Soluciones Basadas en la Naturaleza. Disponible en: [https://minciencia.gob.cl/uploads/filer\\_public/93/91/93918289-c1de-4506-9e71-d787d2b603cb/soluciones\\_basadas\\_en\\_la\\_naturaleza.pdf](https://minciencia.gob.cl/uploads/filer_public/93/91/93918289-c1de-4506-9e71-d787d2b603cb/soluciones_basadas_en_la_naturaleza.pdf) Fecha de Consulta: 6 de marzo de 2024.

- MINISTERIO DE ENERGÍA (2015): Política Energética de Chile 2050. Disponible en: [https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/energia\\_2050\\_-\\_politica\\_energetica\\_de\\_chile.pdf](https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/energia_2050_-_politica_energetica_de_chile.pdf) Fecha de consulta: 30 de julio de 2024.

- MINISTERIO DE ENERGÍA (2022): Estrategia Nacional de Electromovilidad. Disponible en: [https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/estrategia\\_electromovilidad-8dic-web.pdf](https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/estrategia_electromovilidad-8dic-web.pdf) Fecha de consulta: 30 de julio de 2024.

- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2015): NDC. Disponible en: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/1-44%20Climate%20Change-SP-final-web.pdf> Fecha de consulta: 9 de junio de 2024.

- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2006): Estrategia climática de largo plazo de Chile. Disponible en: <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/11/ECLP-LIVIANO.pdf> Fecha de consulta: 28 de julio de 2024.

- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2017): Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017-2030. Disponible en: [https://estrategia-aves.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/03/MMA\\_2017\\_Estrategia\\_Nacional\\_Biodiversidad\\_2017-2030.pdf](https://estrategia-aves.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/03/MMA_2017_Estrategia_Nacional_Biodiversidad_2017-2030.pdf) Fecha de consulta: 6 de agosto de 2024.

- MINVU (2022): 30 Años: Programa de Parques Urbanos Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Disponible en <https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2020/05/Libro-Parques-Urbanos.pdf> Consultado el 2 de octubre de 2024.

- MITSCH, William & GOSSELINK, James (2015): Wetlands (Washington, Editorial Wiley, 5th Edition).

- NESSHÖVER, Carsten, ASSMUTH, Timo, IRVINE, Katherine, RUSCH, Graciela, WAYLEN, Kerry, DELBAERE, Ben, HAASE, Dagmar, JONES-WALTERS, Lawrence, KEUNE, Hans, KOVACS, Eszter, KRAUZE, Kinga, KÜLVIK, Mart, REY, Freddy, VAN DIJK, Jiska, VISTAD, Odd Inge, WILKINSON, Mark, WITTMER, Heidi (2017): "The science, policy and practice of nature-based solutions: An interdisciplinary perspective" Science of the Total Environment, Vol. 579: pp. 1215-1227.

- NICHOLLS, Robert, HOOIMEIJER, Fransje, y WALLS, Lesley A. (2021): Nature-Based Solutions for Climate Change Adaptation: Sustainable Management and Planning of Infrastructure, Routledge, Londres.

- NGCAMU, Bethuel (2023): “Climate change effects on vulnerable populations in the Global South: a systematic review”, Nat Hazards, Vol. 118: pp. 977–991.

- NOWAKOWSKI, Justin; CANTY, Steven; BENNETT, Nathan; COX, Courtney; VALDIVIA, Abel; DEICHMANN, Jessica; AKRE, Thomas; BONILLA-ANARIBA, Sara; COSTEDOAT, Sebastien; MCFIELD, Melanie (2023): Co-benefits of marine protected areas for nature and people”, Nature Sustainability, Vol. 6 N° 10: pp.1210-1218.

- OCDE (2016): States of Fragility 2016 UNDERSTANDING VIOLENCE. Disponible en <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264267213-en.pdf?expires=1726277599&id=id&accname=guest&checksum=F3EA97C9C935C11A172090162E119434> Fecha de consulta: 16 de agosto de 2024.

- ONG FIMA (2022): Nueva legislación para la naturaleza: ¿Qué es la ley SBAP y cuál es su importancia para Chile? Disponible en <https://www.fima.cl/wp-content/uploads/2023/10/Apuntes-politica-ambiental-edicion-especial.pdf> Consultado el 14 de julio de 2024.

- PAUCHARD Aníbal & VILLARROEL, Paulina (2002): “Protected areas in Chile: History, current status, and challenges”, *Natural Areas Journal*, Vol 22 N° 4: pp. 318-330.
  
- PIRARD, Romain (2012): “Market-based instruments for biodiversity and ecosystem services: A lexicon”, *Institute for European Environmental Policy*, Vol. 19-20: pp.59-68.
  
- PLISCOFF, Patricio & FUENTES-CASTILLO, Taryn (2011): “Representativeness of terrestrial ecosystems in Chile's protected area system”, *Environmental Conservation*, Vol. 38 N° 3: pp. 303-311.
  
- ROBERTS, Callum, O'LEARY, Bethan, MCCAULEY, Douglas, CURY, Philippe, DUARTE, Carlos, LUBCHENCO, Jane, NASH, Kristen, OVANDO, Angela, SALA, Enric, & WORM, Boris (2017): “Marine reserves can mitigate and promote adaptation to climate change”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 114 N°24: pp. 6167-6175.
  
- ROJAS, Carolina, JORQUERA Felipe y STEINIGER, Stefan (2022): “Acceder caminando a los humedales urbanos una oportunidad de recreación y bienestar”, *Revista Urbano (Concepción)*, Vol. 25 N° 46: pp. 56-67.

- SCHRÖTER, Matthias, VAN DER ZANDEN, Emma, VAN OUDENHOVEN, Alexander, REMME, Roy, SERNA-CHAVEZ, Hector, DE GROOT, Rudolf & OPDAM, Paul. (2014): "Ecosystem services as a contested concept: A synthesis of critique and counter-arguments", Conservation Letters, Vol. 7 N° 6: pp. 514.

- SEDDON, Nathalie, SMITH, Alison, SMITH, Pete, KEY, Isabel, CHAUSSON, Alexandre, GIRARDIN, Cécile, HOUSE, Jo, SRIVASTAVA, Shilpi & TURNER, Beth: (2021). "Getting the message right on nature-based solutions to climate change", Global Change Biology, Vol. 27 N°8: pp. 1518-1546.

- SEDDON, Nathalie, CHAUSSON, Adrienne, BERRY, Pam, GIRARDIN, Cália A. J., SMITH, Alexander, y TURNER, Beth (2020): "Understanding the Value and Limits of Nature-Based Solutions to Climate Change and Other Global Challenges", en Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, vol. 375, no. 1794, Disponible en <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rstb.2019.0120>

- SMITH-RAMIREZ, Cecilia (2004): "The Chilean coastal range: a vanishing center of biodiversity and endemism in South American temperate rainforests", Biodiversity and Conservation Vol. 12: pp. 373-394.

- SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL (2013): Instructivo ORD. D.E. N°130844, de fecha 22 de mayo de 2013, que uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas colocadas bajo protección oficial y áreas protegidas para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

- TECKLIN, David & SEPÚLVEDA, Claudia (2014): “The Diverse Properties of Private Land Conservation in Chile: Growth and Barriers to Private Protected Areas in a Market-friendly Context”, Conservation and Society, Vol. 12 N° 2: pp. 203-217.

- THE NATURE CONSERVANCY (2022): Soluciones basadas en la naturaleza para Chile. Disponible en [https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/SOLUCIONES\\_BASADAS\\_EN\\_LA\\_NATURALEZA\\_PARA\\_CHILE-NOV2022.pdf](https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/SOLUCIONES_BASADAS_EN_LA_NATURALEZA_PARA_CHILE-NOV2022.pdf)  
Consultado el 2 de Agosto de 2024.

- THE NATURE CONSERVANCY: Reserva Costera Valdiviana. Disponible en <https://www.nature.org/es-us/sobre-tnc/donde-trabajamos/tnc-en-latinoamerica/chile/reserva-costera-valdiviana/> Consultado el 14 de agosto de 2024.

-

- TREACY, John (1994): Las chacras de Coporaque: Andenería y riego en el Valle de Colca (Lima, Instituto de Estudios Peruano).

- UNIVERSIDAD DE CHILE (2019): Manejo de los bosques para la mitigación y adaptación al cambio climático. Disponible en: <https://uchile.cl/noticias/156743/manejo-de-los-bosques-para--adaptacion-al-cambio-climatico> Fecha de consulta: 15 de agosto de 2024.

- UICN (2016): Informe Anual 2016 Disponible en <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2017-001-v.1-Es.pdf> Consultado el 4 de agosto de 2024.

- UICN (2016): Informe de actividad del comité español de la UICN en el VI congreso mundial de la naturaleza. Disponible en: <https://www.uicn.es/congreso-mundial-hawai-2016/> Consultado el 28 de septiembre de 2024.

- UICN (2017): ¿Qué son las Soluciones Basadas en la Naturaleza? Disponible en: <https://iucn.org/es/news/am%C3%A9rica-del-sur/201707/%C2%BFqu%C3%A9-son-las-soluciones-basadas-en-la-naturaleza> Consultado el 28 de septiembre de 2024.

- 
- UICN (2020): Proteger y restaurar la naturaleza es una ventaja económica para la recuperación post-COVID-19. Disponible en: <https://www.iucncongress2020.org/es/noticias/todos-noticias/proteger-y-restaurar-la-naturaleza-es-una-ventaja-economica-para-la> Consultado el: 28 de septiembre de 2024.
- VÁSQUEZ FUENTES, Alexis (2016): “Infraestructura verde, servicios ecosistémicos y sus aportes para enfrentar el cambio climático en ciudades: El caso del corredor ribereño del río Mapocho en Santiago de Chile”, Revista de Geografía Norte Grande, Vol. 63: pp. 63-86.
- WANDER, Sven (2005): Payments for environmental services: Some nuts and bolts (CIFOR Occasional Paper No. 42) (Bogor, Center for International Forestry Research (CIFOR)).