

Herramientas para la Transición
Socioecológica Justa:

Soluciones Basadas en la Naturaleza, Agroecología y Restauración

POLICY BRIEF



Herramientas para la Transición
Socioecológica Justa:

**Soluciones Basadas en la
Naturaleza, Agroecología
y Restauración**



Créditos

Autoras/es:

Diego Astudillo Rivera

Joaquín Ortiz Court

Pamela Poo Cifuentes

Ayudante de investigación: Valentina Ruso Álvarez

Edición: Patricio Segura Ortiz

Diagramación: Victoria Martínez Peña

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

Índice

Introducción	7
1. Marco conceptual e institucional de las Soluciones Basadas en la Naturaleza, la Agroecología y la Restauración Ecológica en Chile para una Transición Socioecológica Justa	10
2. Herramientas para la adaptación y el avance de una Transición Socioecológica Justa	15
2.1 Soluciones Basadas en la Naturaleza:.....	15
2.2 Agroecología	20
2.3 Restauración ecológica	28
3. Potencial económico y de generación de empleo de las Soluciones Basadas en la Naturaleza, agroecología y restauración	39
3.1 Formas de incorporar SbN en nuevas economías y generación de nuevos empleos	42
3.2 Situación actual mundial en empleos en materia SbN, agroecología y restauración	44
3.3 Situación chilena actual en empleos e inversiones en SbN, agroecología y restauración	45
4. Conclusiones y recomendaciones.....	49
4.1 Recomendaciones específicas para Soluciones Basadas en la Naturaleza.....	52
4.2 Recomendaciones específicas para agroecología.....	52
4.3 Recomendaciones específicas para restauración ecológica.....	53
Referencias.....	56

Introducción

La crisis climática, de pérdida de biodiversidad y de contaminación avanzan de forma acelerada. Lo anterior demuestra que las decisiones impulsadas por el mundo político, económico e institucional se están quedando atrás, debido a que no logran generar los acuerdos en torno a la rebaja de las emisiones. Aún más atrás se queda generar medidas que impulsen la protección de ecosistemas que, a su vez, brindan numerosos elementos de cuidado y bienestar material para nuestras sociedades.

Esto queda reflejado en los últimos escenarios entregados por el estudio 'Planetary Health Check 2025' del Instituto de Postdam, confirmando que se han traspasado 7 de 9 límites planetarios, develando un escenario donde:

“Las consecuencias son potencialmente graves. Los límites planetarios se construyen como una especie de barreras que se supone mantienen la Tierra en un estado habitable, propicio para la civilización y la humanidad. Y traspasarlos significa que corremos el riesgo de desestabilizar el planeta en su conjunto. Eso provoca no sólo fenómenos meteorológicos extremos individuales u olas de calor, sino que realmente estamos socavando los cimientos de nuestra sociedad y civilización” (Planetary Boundaries Science, 2025).

Socavar los medios de vida para nuestra especie y las demás trae aparejada la profundización de la pobreza, así como elementos que tensionan el sistema democrático y generan un ambiente en el cual la ciencia es cuestionada. Esto ha implicado una negación de la realidad y un retroceso en acciones que nos lleven a hacernos cargo de una situación que pone en peligro la vida de las personas y de todos los seres que habitan el planeta.

Este escenario exige una reinversión profunda del desarrollo. En este contexto, las **Soluciones Basadas en la Naturaleza** (SbN), la **Agroecología** y la **Restauración Ecológica** surgen ya no como soluciones aisladas, sino como un trinomio estratégico para impulsar una Transición Socioecológica Justa, ésta última entendida por Ecosur como:

“Todas las políticas, medidas y acciones de mitigación y adaptación que son propuestas por los sistemas democráticos y sus instituciones, en conjunto con los actores de la sociedad civil, sector productivo, para asegurar el bienestar social y el desarrollo económico local necesario para atender los nuevos riesgos vinculados al cambio climático, la destrucción del hábitat y la biodiversidad, la degradación del suelo y de los recursos naturales”.

Este documento explora este potencial: las SbN como estrategias con múltiples beneficios; la agroecología como un modelo que dota de resiliencia y justicia a los sistemas rurales; y la restauración ecológica como la piedra angular del proceso de sanación de los ecosistemas. Su verdadero poder, sin embargo, reside en su integración.

La convergencia e integración sinérgica de estas tres herramientas apunta a superar las aproximaciones sectoriales y lograr una transición que sea efectivamente justa. Esto implica asegurar que las cargas y los beneficios de la transición se distribuyan equitativamente, reconociendo el papel de las comunidades locales y los conocimientos tradicionales.

Se examinan las SbN no sólo como estrategias técnicas para enfrentar el cambio climático y la degradación ambiental, sino también como marcos conceptuales que, implementados de forma participativa e inclusiva, pueden generar co-beneficios sociales y económicos. La agroecología se presenta como un paradigma clave para la transformación de los sistemas alimentarios, yendo más allá de la sostenibilidad con el fin de ofrecer resiliencia, soberanía alimentaria y equidad, especialmente en el contexto rural. Y se analiza la restauración ecológica como la acción esencial para recuperar la funcionalidad de los ecosistemas degradados, fundamental para la resiliencia territorial.

Estas herramientas nos entregan un camino más seguro para impulsar la mitigación y, por sobre todo, la adaptación en un escenario de crisis multidimensional en el que, por cada décima de aumento de la temperatura global, se incrementan las pérdidas y los daños sociales y ambientales. En este contexto, los Estados, con recursos finitos, no podrán hacerse cargo de una realidad que avanza rápidamente; por ello, generar este tipo de medidas significa avanzar en la reducción de las amenazas que nos enfrentan a una realidad inestable y altamente peligrosa, contando con la ayuda de la naturaleza y la inclusión de los diversos actores de la sociedad.

Por último, el propósito de este documento es influir en los tomadores de decisión, y actores que planifican y ejecutan inversiones públicas, con el fin de que impulsen medidas que apoyen la mejora y agilización de la implementación de soluciones basadas en la naturaleza, agroecología y restauración. Tendiendo a que se involucren, y cumplan un rol y trabajo mancomunado, para generar resiliencia y preparación ante los escenarios adversos que ya están aquí.

1. Marco conceptual e institucional de las Soluciones Basadas en la Naturaleza, la Agroecología y la Restauración Ecológica en Chile para una Transición Socioecológica Justa

En medio de procesos de cambio y transiciones hacia la sustentabilidad planetaria, la perspectiva socioecológica pone en evidencia que los sistemas sociales y ecológicos son interdependientes unos de otros, y que, por tanto, si se quiere lograr una sostenibilidad en el largo plazo es necesario abordar los desafíos sociales, ecológicos y productivos en su conjunto.

En la actualidad, la mayoría de los abordajes de la triple crisis se están desarrollando desde la mitigación de los Gases de Efecto Invernadero (GEI). Esto ha impulsado muchísimas iniciativas que buscan rebajar las emisiones, a través del recambio tecnológico de la generación de energía. Sin embargo, el poder de la naturaleza para la captura de GEI también es relevante. Si bien, aunque paulatinamente se ha ido incorporado como medida de mitigación climática, todavía sigue al debe la incorporación del enfoque ecosistémico para el abordaje de la adaptación climática, reforzando que, ante escenarios adversos, contar con ecosistemas saludables aporta a mejorar la calidad de vida de las personas.

La adaptación a través de los ecosistemas abre un abanico de soluciones para enfrentar el desafío que nos instala la triple crisis, donde la conservación y gestión de la biodiversidad es esencial para avanzar en una verdadera transición socioecológica que disminuya los consumos y que administre responsablemente los bienes de la naturaleza. Esto, como una forma de limitar el alza de la temperatura y que las crisis mencionadas no continúen intensificando los procesos de cambio del clima y la pérdida de ecosistemas necesarios para la vida, cuyos riesgos e impactos pueden ser frenados por la naturaleza, ya que se constituye como una de las principales aliadas en la búsqueda de soluciones que ayuden a la protección de la biodiversidad.

Más aún, la conservación y gestión de la biodiversidad pueden brindar opciones para avanzar hacia nuevas economías basadas en la naturaleza, con generación de nuevos empleos junto a competencias profesionales y capacidades técnicas necesarias para estos nuevos rubros, resultantes de determinados procesos de transición socioecológica justa en desarrollo en los países.

Para lograr una transición socioecológica es necesario proponer una gestión de la biodiversidad explícitamente ligada al bienestar humano, aplicada en medio de los procesos de cambio y que busque mantener la viabilidad social, ecológica y económica del territorio. Esta gestión, además, podría contribuir a inyectar flexibilidad a los sistemas socioecológicos frente a la incertidumbre resultante del cambio climático (Andrade et al., 2018) y de la pérdida de biodiversidad y el aumento de la contaminación.

En cuanto a los compromisos internacionales del Estado de Chile con la naturaleza, actualmente existe el potencial para impulsar y aprovechar la confluencia del escenario global con el marco jurídico nacional, que habilitan las condiciones para que aceleremos como país las acciones en torno a las SbN, agroecología y restauración, en tanto oportunidad que permita asegurar las condiciones de vida de las personas y la salud de los ecosistemas. Sin embargo, para aprovechar este potencial aún se requiere fomentar leyes, políticas y planes que dirijan los esfuerzos hacia proyectos concretos que generen nuevas oportunidades económicas, las que, combinadas con la naturaleza, se conjuguen en una relación virtuosa, que aún se explora de forma incipiente, pero que es una oportunidad que se abre y que debemos todavía recorrer.

Chile, a lo largo de los años, se ha hecho parte de diversos tratados internacionales que se relacionan con la naturaleza, en los cuales existe un mandato para su cuidado. Entre ellos podemos mencionar: la **Convención de Río (1992)**, la **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992)**, el **Convenio sobre la Diversidad Biológica (1992)**, la **Convención Ramsar (1971)**, la **Convención de Lucha contra la Desertificación (1994)**, el **Desafío de Bonn (2011)**, la **Iniciativa 20x20 (2014)**, la **Iniciativa 30x30 (2022)** y el **Acuerdo de Escazú (2018)**. Asimismo, apoyado por el nuevo Marco Mundial de Kunming-Montreal de la

Diversidad Biológica (CBD, 2022), la ONU ha impulsado lo que se ha denominado la “Década de la Restauración de Ecosistemas (2021-2030)”, con el objetivo de alinear a los distintos países en un momento que los científicos han considerado clave para la acción climática (ONU, 2024).

Durante 2025 las Cortes Internacionales han marcado un punto de inflexión al respecto, mediante pronunciamientos que llaman a los países a hacerse cargo del desmedro que está ocurriendo en los ecosistemas y en las personas, producto del cambio climático.

Entre las materias destacadas por los pronunciamientos de la justicia global es posible mencionar cuando la **Corte Interamericana de Derecho Humanos (CIDH)**, con motivo de una solicitud realizada por el Estado de Chile y Colombia en 2023, emite la Opinión Consultiva OC-32/25 que reconoce que en la actualidad el planeta vive una emergencia climática, desarrollando sus causas y consecuencias, para finalmente establecer el alcance de las obligaciones de los Estados en dicho contexto (CIDH, 2025).

Un segundo momento ocurre también durante 2025, a propósito de la **Resolución A/77/L.58**, promovida por Vanuatu y otros países insulares del Pacífico, que acuden a la Corte Internacional de Justicia (CIJ). Su objetivo fue determinar las obligaciones de los Estados en materia de cambio de climático en el marco del Derecho Internacional, con énfasis en las consecuencias jurídicas de tales obligaciones por la forma en que afecta a los pequeños Estados insulares, países en desarrollo, y los pueblos e individuos de las generaciones presentes y futuras.

Bajo el prisma de los derechos humanos la CIJ sienta las bases para las reparaciones climáticas. Si los Estados incumplen pueden ser legalmente obligados a proporcionar “reparación completa” (incluyendo reconstrucción, restauración de ecosistemas o compensación monetaria). Esto fortalece la posición de las naciones vulnerables que buscan remedio, lo que se complementa con la “inacción climática”, que determina al ser responsable de ésta se puede violar derechos fundamentales, como el derecho a la vida y a la salud.

Aunque las opiniones consultivas revisadas no son vinculantes para los Estados, no siendo posible su ejecutoriedad en el derecho interno, éstas orientan el quehacer de los países al ayudar a orientar políticas públicas, la fundamentación de decisiones de los tribunales nacionales y la manera en que las naciones se comportan y actúan ante la triple crisis, tanto en sus relaciones entre sí como con sus ciudadanos.

2. Herramientas para la adaptación y el avance de una Transición Socioecológica Justa

2.1 Soluciones Basadas en la Naturaleza

El concepto de soluciones basadas en la naturaleza (SbN) es relativamente reciente. Fue mencionado por primera vez en 2008 por el Banco Mundial. Posteriormente la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) ha sido clave al ir formulando definiciones y apoyando la generación de estándares para su aplicación. De hecho, la UICN puso en marcha en 2012 el primer programa de SbN en el mundo, y desde esa fecha en adelante la masificación del concepto no ha parado, siendo incorporado, por ejemplo, por la Comisión Europea en el año 2015. Y en 2018 se logró cruzar con la agenda de cambio climático, siendo asumido por el Panel Intergubernamental en Cambio Climático.

Hoy la discusión conceptual y política sobre la temática SbN es muy fructífera, siempre teniendo como premisa que el concepto surgió de la necesidad de ayudar a las sociedades a enfrentar una variedad de desafíos ambientales, sociales y económicos de forma sustentable, encontrando soluciones innovadoras para gestionar los sistemas naturales y así equilibrar los beneficios tanto para la naturaleza como para la sociedad. En otras palabras, al trabajar con la naturaleza en lugar de contra ella, las comunidades pueden desarrollar y aplicar soluciones para lograr una economía resiliente, ecológica y eficiente en el uso de los recursos.

Es importante recalcar que desde la mirada socioecológica, la sociedad y los ecosistemas se relacionan a través de los servicios ecosistémicos. Por ende, las Soluciones basadas en la Naturaleza que buscan propiciar que los ecosistemas sean saludables, manteniendo sus funciones y estructuras necesarias para seguir proveyendo servicios ecosistémicos, es un ideario que también es socioecológico en su origen y por lo tanto debe ser parte de la transición socioecológica.

A nivel internacional, su definición específica es “acciones para proteger, gestionar de manera sostenible y restaurar ecosistemas naturales o modificados que abordan desafíos de la sociedad como el cambio climático, la seguridad alimentaria e hídrica o el riesgo de desastres, de manera eficaz y adaptativa, al mismo tiempo que proporcionan beneficios para el desarro-

llo sustentable y la biodiversidad. Algunos de éstos son la seguridad alimentaria, la seguridad hídrica, el cambio climático, el riesgo de desastres, la pérdida de biodiversidad, la salud humana, entre otros” (UICN, 2016). Chile ha adoptado esta definición casi textualmente (exceptuando la contribución de las SbN a la salud humana) en su Ley Marco de Cambio Climático (Ley N°21.455 de 2022) donde se definen como “acciones para proteger, gestionar de manera sostenible y restaurar ecosistemas naturales o modificados que abordan desafíos de la sociedad como el cambio climático, la seguridad alimentaria e hídrica o el riesgo de desastres, de manera eficaz y adaptativa, al mismo tiempo que proporcionan beneficios para el desarrollo sustentable y la biodiversidad”.

Es importante mencionar que, ante la amplitud del concepto, la UICN ha propuesto estándares globales para la implementación de SbN que consideran 8 principios: 1) abrazan las normas de conservación de la naturaleza; 2) pueden implementarse solas o integradas con otras soluciones; 3) se determinan por contextos naturales y culturales específicos; 4) producen beneficios sociales de manera justa y equitativa; 5) mantienen la diversidad biológica y cultural; 6) se aplican a escala de paisaje; 7) reconocen y abordan compensaciones; y 8) son parte integral del diseño de políticas y medidas” (Cohen-Shacham et al., 2016, p. 66).

Lo anterior es relevante pues ante la explosión y, en algunos casos, ambigüedad del concepto, se corre el riesgo de ser mal utilizadas para realizar greenwashing. Ejemplo de lo anterior es cuando algunas plantaciones son clasificadas como SbN cuando no están cumpliendo con los 8 principios definidos en el párrafo anterior.

Por ello, como Fundación Ecosur recalcamos que, si bien las SbN siguen las normas y principios de la conservación de la naturaleza, no son un sustituto para la conservación, la cual debe seguir siendo realizada de manera oportuna y eficaz. Por otro lado, acciones como la biomímesis, la simple mitigación o reducción de impactos ambientales o las energías limpias no son soluciones basadas en la naturaleza, por lo cual hay que tener mucho ojo, debido a que el concepto de SbN es bien amplio, cualquier cosa empieza a ser clasificada como tal.

Durante los últimos años las SbN han adquirido particular relevancia en la política pública nacional, siendo incorporadas en distintos cuerpos normativos, estando en pleno proceso de implementación. Ahora bien, el reconocimiento legal no asegura una implementación efectiva por parte de los órganos públicos con competencia en la materia, por lo que revisaremos algunos casos del período 2021-2025:

La **Dirección General de Aguas** ha implementado las SbN por medio del Fondo Concursable para la Investigación, Innovación y Educación en Recursos Hídricos (FIIE) en dos proyectos financiados a la fecha: en el “Programa de desarrollo de capacidades para la evaluación y reducción de la huella del agua en pequeños agricultores del valle del Itata”, por un monto total de \$19,483,000; y en el estudio “El uso de consorcios microalgales nativos como solución basada en la naturaleza para la reutilización de aguas servidas”, por un monto total de \$16,410,580¹.

Además, ha priorizado 20 cuencas para iniciar la elaboración de los PERHC (Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas, según Resolución exenta DGA N° 1190/2024), por mandato de la reforma al Código de Aguas y la Ley Marco de Cambio Climático, ambas de 2022. No obstante, a la fecha sólo es posible conocer el estado de dos de estos planes, actualmente en consulta pública. Sin perjuicio de esto, según indica el anteproyecto del PERHC de la cuenca del Río Huasco, es posible advertir que aunque la falta de aplicación de SbN fue identificada como una problemática del eje resiliencia ante amenazas, no hay una sola medida priorizada por los órganos públicos que participan de la Mesa Estratégica de Recursos Hídricos (MERH), a diferencia de la desalinización donde se observan dos: “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta desalinizadora en la provincia del Huasco” y “Adquisición de planta desalinizadora para la caleta Chañaral de Aceituno, comuna de Freirina” (PERHC, Cuenca del Río Huasco y Costeras Adyacentes, p. 56 y 57).

¹ Respuesta de la Dirección General de Aguas a Solicitud de acceso a la información pública N°AM006T0026588, de fecha 02.09.2025

La **Dirección de Obras Hidráulicas** ha ejecutado un proyecto denominado “Factibilidad e Ingeniería de Detalle Sistema de Evacuación de Aguas Lluvia Cajón Gramado y Cajón San Francisco, Comuna de Puerto Varas, Región de Los Lagos”, por un monto total de UF 157.289², el que incorpora por primera vez, dentro de sus propuestas, la componente de SbN, con el objetivo de analizar la rentabilidad en este tipo de soluciones.

Por su parte, la **Comisión Nacional de Riego** ha bonificado durante el período 2022-2025, 950 proyectos de riego que incluyen SbN, por un monto total de \$ 14.373.917.320³, con una única tipología: los SCALLS (sistemas colectores de aguas lluvias), el cual forma parte de los proyectos de riego y cuyo costo no supera el 35% del total.

Asimismo, desde el **Ministerio del Medio Ambiente** se han impulsado, a través del Comité de Capital Natural, las SbN como oportunidad de crecimiento económico, y la **Oficina de Transición Socioecológica Justa** ha creado una Mesa Interministerial de Soluciones Basadas en la Naturaleza para Seguridad Hídrica, donde participan MINVU, MOP, MINAGRI, MINCIENCIAS y el Ministerio de Desarrollo Social. A esto se agrega la propia implementación del SBAP, que puede aportar también a incentivar este tipo de proyectos cuando se comience a aplicar el Reglamento de Retribución por Servicios Ecosistémicos o de Compensación de Biodiversidad.

En la **tabla 1** se puede apreciar más detalle el marco legal institucional que está siendo aplicado para las SbN en Chile:

2 Respuesta de la Dirección de Obras Hidráulicas a solicitud de acceso a la información pública N°AM007T0007248, de fecha 18.08.2025

3 Respuesta de la Comisión Nacional de Riego a solicitud de acceso a la información pública N° AR002T0002880, de fecha 25.08.2025

Tabla 1: Marco legal de las Soluciones Basadas en la Naturaleza en Chile

Sector	Norma	Órgano responsable	Implementación
Aguas	Código de Aguas Artículos 293 bis numeral 4 y 293 ter	Dirección General de Aguas	PERHC y FIEE
	DFL n° 850 Artículo 1 y 17 literal e	Dirección General de Obras Hidráulicas	Diseño de proyectos y estudios
Bosques	Ley N° 20.283 Artículos 22, literal a y b	MINAGRI y CONAF	Fondo de Recuperación y Manejo Sustentable del Bosque Nativo
Agricultura	Ley N° 18450 Artículos 1 bis y 3 literal d	Comisión Nacional de Riego	Inversiones anexas con objetivos ambientales en proyectos de riego y el Programa Especial de SbN
	Resolución exenta N° 70-24376/2023	INDAP	Programa de Transición a la Agricultura Sostenible
Medio Ambiente	Ley N° 21.455 Artículos 3 literal t; 5 literal f; 7 literal d; y 13	MMA y DGA	ECCLP, NDC y PERHC
	Ley N° 21.600 Artículos 5 literales c y e; 28 literal d; 33; y 52	Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas	Planes de restauración ecológica, planificación ecológica y contratos de retribución por servicios ecosistémicos

Fuente: elaboración propia, 2025.

2.2 Agroecología

Potenciar una transición socioecológica justa en ámbitos como la adaptación requiere la introducción de diversas técnicas que permitan a la ciudadanía acceder a alimentos sanos, producidos localmente. En este contexto, la agroecología es una herramienta que se debe potenciar, con el fin de generar adaptación y resiliencia desde lo local, dada la nueva realidad que impone la triple crisis. Este paradigma nos permite una mayor preparación para los cambios que se vienen, ya que a nivel predial la promoción de agro-ecosistemas productivos se traduce en la implementación de principios agroecológicos que promueven procesos que aprovechan de la mejor forma la naturaleza con fines agrícolas, en base a sus funciones y servicios ecosistémicos, disminuyendo el uso y dependencia de insumos externos, para así obtener alimentos sanos, variados y de calidad (IN-DAP y FAO, 2018).

Es posible definir la agroecología según la perspectiva desde la cual se aborda. Desde el sentido más amplio se puede entender como una ciencia, movimiento y práctica que posee un enfoque sistémico (ecológico, sociocultural, tecnológico, económico, político, entre otros) aplicado sobre sistemas agroalimentarios con una sólida base en la promoción de agroecosistemas productivos más equilibrados, resilientes y sostenibles. Además, genera una mayor articulación entre los agricultores y otros actores clave, conllevando una mejora en la comercialización y relación con los consumidores, así como también valorando los conocimientos tradicionales, entre otros aspectos.

Este modelo incorpora una visión más holística e integrada de la agricultura, en comparación a otros enfoques, y toma en cuenta tanto el sistema agroecológico como el social, buscando optimizar la interacción entre plantas, animales, seres humanos y medio ambiente, priorizando experimentos de campo con una mayor participación de los agricultores en los procesos de investigación y diseño de los sistemas agrícolas que impulsan. Y, en paralelo, aborda la necesidad de sistemas alimentarios socialmente equitativos en los que las personas puedan elegir lo que comen, y cómo y dónde se produce lo que consumen (FAO, s.f.). En contraste, el enfoque productivista de la agricultura intensiva tiende a atomizar la investigación científica para lograr un producto o resultado específico, con investigaciones

de laboratorio o centros experimentales donde no se considera la visión de los agricultores, ni su forma de pensar, ni a los sistemas sociales y agroecosistemas que los rodean (Altieri et al., 1999).

La agroecología, al igual que la idea que está detrás de la transición socioecológica, trabaja sobre la base de una visión sistémica del territorio, lo que implica que diversas disciplinas y conocimientos deben entrar en práctica, propiciando procesos participativos, abiertos y situados territorialmente.

Las tecnologías sostenibles apropiadas para la agricultura ecológica se deben basar en los recursos disponibles localmente y en un diseño participativo con los agricultores. De esta forma se pueden implementar prácticas y manejos como los policultivos en asociaciones y rotaciones, lo que permite integrar las relaciones entre cultivos, mejorando la sanidad y nutrición, además de un uso más eficiente de los nutrientes. También, algunas prácticas básicas están enfocadas en considerar las aplicaciones de abonos orgánicos, uso de curvas de nivel o terrazas, mínima labranza, entre otros manejos adecuados para mejorar la calidad del suelo y alcanzar la sostenibilidad agrícola al largo plazo. Otra de las técnicas que es coherente con varios de estos principios son los sistemas agroforestales, que integran árboles con cultivos y animales, mejorando los microclimas, la fertilidad de los suelos y optimizando el uso de la naturaleza en su función productiva. Como se menciona en estos ejemplos, la sostenibilidad es funcional al aumento de la biodiversidad, del reciclaje de nutrientes y de las interacciones ecológicas que regulan el sistema (Altieri, 1995).

Con el pasar de los años, la agroecología se ha ido haciendo un espacio, cobrando cada vez mayor presencia debido a sus beneficios y forma de vida que proporciona. Uno de los aspectos más relevantes es que es parte integral de la visión común de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) para una alimentación y agricultura sostenible (FAO), estándar que le permite ser recogida por todos los países que integran las Naciones Unidas, pudiendo implementar los 10 elementos de la agroecología establecidos por dicho organismo (Tabla 2). Éstos sirven de guía para que los países transformen sus sistemas agroalimentarios e integren la agricultura sostenible a gran escala, logrando el reto del “hambre cero”, vinculado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (FAO, 2019).

Tabla 2: Los 10 elementos de la agroecología

Los que describen las características comunes de los sistemas agroecológicos, sus prácticas básicas y criterios de innovación:		
1. Diversidad: La diversificación es fundamental en las transiciones agroecológicas, con el fin de garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición, y, al mismo tiempo, conservar, proteger y mejorar la naturaleza en su función productiva.	2. Sinergias: Crear sinergias potencia las principales funciones de los sistemas alimentarios, lo que favorece la producción y múltiples servicios ecosistémicos.	3. Eficiencia: Las prácticas agroecológicas innovadoras producen más utilizando menos recursos externos.
4. Resiliencia: Mejorar la resiliencia de las personas, las comunidades y los ecosistemas es fundamental para lograr sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles.	5. Reciclaje: Reciclar más significa una producción agrícola con menos costos económicos y ambientales.	6. Creación conjunta e intercambio de conocimientos: Las innovaciones agrícolas responden mejor a los desafíos locales cuando se crean conjuntamente mediante procesos participativos.
Los que ponen de manifiesto aspectos contextuales:		
7. Valores humanos y sociales: Proteger y mejorar los medios de vida, la equidad y el bienestar social es fundamental para lograr sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles.		
8. Cultura y tradiciones alimentarias: Mediante el apoyo a dietas saludables, diversificadas y culturalmente apropiadas, la agroecología contribuye a la seguridad alimentaria y la nutrición al tiempo que mantiene la salud de los ecosistemas.		
Los que tratan el entorno favorable:		
9. Gobernanza responsable: Para lograr una alimentación y agricultura sostenible es necesario adoptar mecanismos de gobernanza responsables y eficaces a diferentes escalas, de la local a la nacional y la global.		
10. Economía circular y solidaria: Las economías circulares y solidarias que reconectan a productores y consumidores ofrecen soluciones innovadoras para vivir dentro de los límites de nuestro planeta y, al mismo tiempo, afianzan las bases sociales para el desarrollo inclusivo y sostenible.		

Fuente: FAO, 2019.

De esta forma, la agroecología se posiciona como un lineamiento estratégico del desarrollo sostenible a nivel internacional y alcanza un importante reconocimiento para la creación de sistemas agroalimentarios resilientes al cambio climático, a la vez que refuerza el tejido social del mundo rural.

Por ello postulamos que, dadas las oportunidades y beneficios que entrega la agroecología, ésta se presenta como una herramienta fundamental para llevar adelante procesos de reconversión de la agricultura tradicional. De esta forma se puede adaptar a la triple crisis, preparando a la sociedad tomando medidas que ayuden, por una parte, a la mitigación de los escenarios emergentes y, por la otra, a sostener una adaptación inteligente ante los desafíos que nos impone la nueva realidad. Por lo tanto, la agroecología se presenta como una alternativa viable y extendida para el desarrollo rural y alimentario del país, frente a las consecuencias del cambio global y la triple crisis climática. El modelo de desarrollo incluye un sistema agrícola con mayor resiliencia al cambio climático, disminución de contaminantes, mejor salud humana, conservación del suelo, el agua y la biodiversidad, entre otros varios aspectos (Fundación Heinrich Böll, s.f.) **(Tabla 3).**

Tabla 3: Oportunidades y beneficios de la agroecología

Sociales	Ambientales	Económicos
• Contribución a la seguridad y soberanía alimentaria. • Contribución a la salud de las personas. • Contribución a la justicia social y equidad. • Revalorización de los conocimientos tradicionales y culturales. • Reconocimiento a la mujer agricultora y pueblos originarios. • Formación y educación de agricultores agroecológicos. • Fortalecimiento comunitario, y promoción de las organizaciones de agricultores y consumidores.	• Disminución de contaminantes. • Conservación de los recursos naturales. • Mayor captura de carbono. • Conservación y regeneración de los suelos. • Conservación y aumento de la biodiversidad. • Espacio para la educación ambiental y reflexiones sobre el deterioro ambiental. • Contribución a la resiliencia del agroecosistema. • Hábitat para animales vertebrados e invertebrados asociados al agroecosistema.	• Fortalecimiento de las economías locales. • Ampliación de rubros y de los canales de comercialización. • Valorización y diferenciación de los productos agroecológicos. • Disminución de los costos de producción y de la dependencia de insumos externos. • Revalorización de los servicios ecosistémicos y costos ambientales. • Mayor relación entre agricultor y consumidor. • Producción sostenible.

Fuente: Elaboración propia con contribuciones de las 13 tesis planteadas por Fundación Heinrich Böll, s/f

En Chile, hace bastante tiempo que las iniciativas agroecológicas han empezado a ser aplicadas, siendo el **Instituto de Desarrollo Agropecuario** (INDAP; Ley N°18.910) la institución con mayor presencia a nivel nacional en el ámbito agropecuario, si bien durante varias décadas la orientación de la institución fue principalmente hacía la agricultura intensiva. Sin embargo, en los últimos años ha existido un aumento hacía la promoción de sistemas agroecológicos, mediante programas, lineamientos o concursos que incentivan o apoyan a los agricultores hacia este tipo de agricultura u otra similar.

En 2018 el INDAP y la FAO publicaron el Manual de Transición Agroecológica para la Agricultura Familiar Campesina. En esta guía se ofrece una alternativa metodológica y práctica para realizar procesos de transición hacia la agroecología en las comunidades de agricultores que se espera capacitar, la cual se puede resumir en los pasos indicados en la **Tabla 4**.

Tabla 4: Ruta metodológica para la transición agroecológica de la agricultura familiar campesina. Fuente: INDAP y FAO (2018)

Aplicar herramientas de diagnóstico agroecológico participativo.
Interpretación y análisis de resultados obtenidos, apoyados con la información agroecológica relevante para el territorio en que se está trabajando.
Definición del estado de transición de los agroecosistemas que iniciarán el proceso, de acuerdo al desarrollo de elementos agroecológicos en el funcionamiento predial: → Inicial (simplificados) → Intermedios (con una base de manejos) → Avanzados (diversificados)
Plan de trabajo específico, según condición inicial, orientado a mejorar las áreas más deficitarias del agroecosistema.
Aplicación de herramientas de monitoreo para identificar la tendencia de la transición
Adecuación participativa del plan de trabajo en base a los resultados del monitoreo.
Evaluación final del plan de trabajo en base a la herramienta de diagnóstico agroecológico participativo.
Definición del estado de transición de los agroecosistemas que iniciarán el proceso, de acuerdo al desarrollo de elementos agroecológicos en el funcionamiento predial: → Inicial (simplificados) → Intermedios (con una base de manejos) → Avanzados (diversificados)
Proceso permanente de mejoramiento y retroalimentación del plan de trabajo para la transición con el objetivo de alcanzar modelos consolidados de producción agroecológica.

Fuente: INDAP y FAO (2018).

Existe una oportunidad para que los diversos programas de asistencia técnica como PRODESAL, PDTI, SAT, PRODEMU, entre otros, puedan incluir a la agroecología en sus planes de trabajo. Ejemplo de lo anterior lo representa el caso del programa TAS (Transición a la Agricultura Sostenible) que incorpora metodologías de la agroecología para lograr la transición y la utiliza como lineamiento clave para lograr los objetivos. En los otros entes técnicos, si bien existen experiencias, lamentablemente dependen de los lineamientos y capacidades de los extensionistas⁴ o de las instituciones que ejecutan el programa.

Otra institución que se ha sumado al desarrollo agroecológico del país es el **Servicio Agrícola y Ganadero** (SAG), principalmente desde la creación del Sistema Nacional de Certificación de Productos Orgánicos Agrícolas. El objetivo de este sistema y del organismo encargado es la promoción de la agricultura orgánica, que en muchos casos se implementa para efectos prácticos como agroecología. De esta forma se entregan certificaciones y sellos, a la vez que se promueven agrupaciones de agricultores encargados de cumplir con el reglamento.

El **Instituto de Investigaciones Agropecuarias** (INIA) ha contribuido a la validación científica de prácticas y manejos agroecológicos para ser implementados por la pequeña agricultura, impulsando convenios para asesorar y capacitar agricultores en esta materia, por lo que se puede evidenciar que la agroecología es ya un lineamiento estratégico institucional.

En Chile las experiencias agroecológicas comenzaron a aparecer notoriamente a inicios de los noventa, con el impulso de iniciativas como el **Centro de Educación y Tecnología** (CET) de Yumbel, o el **Sello SIPAM en Chiloé**, las cuales siguen funcionando hasta el día de hoy como Faros Agroecológicos, para demostrar en terreno la pertinencia de la agroecología (ver más detalles en **Tabla 5**).

⁴ Profesionales que transfieren conocimiento y asesoran a la Agricultura Familiar Campesina e Indígena para mejorar sus capacidades técnicas, productivas y de gestión.

Tabla 5: Iniciativas agroecológicas en Chile

CET (Corporación Centro de Educación y Tecnología): Ubicado en la comuna de Yumbel, Región del Bío-Bío, corresponde a una iniciativa que desde 1990 ha promovido la agroecología en comunidades rurales, mejorando los agroecosistemas, los ingresos, la seguridad alimentaria y la organización social y productiva de los agricultores para alcanzar la sustentabilidad ambiental y productiva. Ha alcanzado la denominación de Faro Agroecológico, ya que con sus 23 ha sirve como punto de demostración, capacitación, innovación social y transferencia de tecnologías agroecológicas, lo que incluye la práctica, la integración de saberes ancestrales, la formación, la investigación y la asesoría técnica, entre otros. Los beneficiarios no sólo han sido agricultores aledaños, también lo han sido estudiantes, extensionistas, funcionarios y agricultores de todas partes del país, además de contribuir al desarrollo público y privado de la agroecología.

Sello SIPAM (Sitios Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial) en el Archipiélago de Chiloé. Esta iniciativa de la FAO es concebida para resguardar y reconocer lugares en el mundo que resultan fundamentales para el futuro de la humanidad. El Archipiélago de Chiloé es uno de los 72 sitios reconocidos por la FAO en todo el mundo, desde hace más de 10 años. Este sello reconoce que en Chiloé los agroecosistemas son habitados por comunidades que viven en una relación íntima con su territorio, en constante evolución, resilientes, caracterizados por una biodiversidad agrícola notable, conocimientos tradicionales, culturales y paisajes invaluable, gestionados de manera sostenible por agricultores, pastores, pescadores y poblaciones forestales, de una manera que contribuye a sus medios de vida y seguridad alimentaria. Actualmente, existe una coordinación entre diversos actores para fortalecer y resguardar su reconocimiento como sello territorial único en el mundo.

San Nicolás, Comuna Agroecológica: Ubicada en la Región de Ñuble, se declaró comuna agroecológica en el año 2018 vía ordenanza municipal. Debido a esto, los lineamientos de desarrollo de la comuna promovidos por el municipio están relacionados con el fomento y ejecución de la agroecología, protección del medio ambiente, adaptación al cambio climático, restauración ecológica, conservación de la naturaleza, patrimonio ambiental y alimentación saludable, los que beneficia no sólo a las y los agricultores, sino que también a la comunidad educativa y centros de salud. Los departamentos de Educación, Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Salud realizan distintas actividades para lograr estos objetivos. Entre ellos, una línea educativa agroecológica en el Liceo Bicentenario Técnico Agropecuario, educación ambiental comunal, formación agroecológica de los agricultores por parte del equipo PRODESAL, capacitaciones y talleres en alimentación y vida saludable. La comuna de San Nicolás ha marcado un precedente clave en términos de desarrollo de una comuna sostenible para hacer frente a la triple crisis climática.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

A pesar de esto, las bases de la agroecología provienen de mucho antes, ya que el conocimiento y herencia cultural de los pueblos originarios presenta las adaptaciones adecuadas para el desarrollo agrícola de los diferentes territorios del país (Fundación Heinrich Böll, s.f.; Altieri et al., 1999). Este conocimiento se ha traspasado de generación en generación, perdurando hasta la actualidad con transformaciones y sincretismos con la sociedad y tecnología moderna, pero con un origen bien definido que se relaciona con la comprensión del entorno natural.

A modo de ejemplo, la guarda de semillas, acción mayoritariamente realizada por mujeres, ha permitido resguardar el patrimonio genético de los alimentos: en Chiloé existen más de 200 variedades de papas nativas con una amplia diversidad de colores, formas, sabores y usos, muchas de ellas únicas en el mundo.

2.3 Restauración ecológica

La restauración ecológica es una solución con un enfoque transdisciplinar donde se implementan conocimientos del área científico-técnica para abordar la degradación de los ecosistemas. A nivel internacional la Sociedad para la Restauración Ecológica (SER), define la restauración como “el proceso de asistir a la recuperación de un ecosistema que ha sido dañado, degradado o destruido” (SER, 2019). Bradshaw, en tanto, la describe como “el retorno del ecosistema a su condición original, o a una condición tan cercana a la original como sea posible” (Bradshaw, 1987, p.23). La importancia de esto radica en las funciones y servicios⁵ que proveen los diferentes ecosistemas, que permiten el normal funcionamiento de los procesos naturales y de la vida en el planeta, incluyendo las actividades humanas, que evidentemente se ven afectados por las perturbaciones (Haines-Young & Potschin, 2012).

5 Las funciones ecosistémicas se definen como los atributos y procesos físicos, químicos y biológicos que contribuyen al automantenimiento de los ecosistemas y que soportan el flujo de los servicios ecosistémicos. Estos últimos, a su vez, se establecen como aquellos aspectos de los ecosistemas utilizados activa o pasivamente para producir bienestar humano. En este sentido, las funciones ecosistémicas serían los procesos que ocurren en la naturaleza que permiten ciertas condiciones ecológicas para las actividades humanas. Son, entonces, aquellas interacciones complejas y frágiles pero fundamentales para mantener un ciclo funcional de relación con la naturaleza.

La restauración ecológica aparece como respuesta a una degradación permanente y sostenida del ecosistema y la biodiversidad, acrecentada por la humanidad desde finales del siglo XVIII con la revolución industrial asociada a la extracción masiva de carbón, la mecanización de la agricultura y la consiguiente industrialización, junto al exponencial aumento demográfico de la población (Oliveiros, et al. 2022). Estos fenómenos se mantienen hasta la actualidad, en mayor o menor medida, según el territorio, región, país y continente que se observe.

La restauración ecológica se puede entender desde el nivel de intervención que se decide materializar para recuperar la estructura y función de un ecosistema. Es así que se puede distinguir entre restauración activa y pasiva (**Tabla 6**).

Tabla 6. Diferencias entre restauración activa y pasiva.

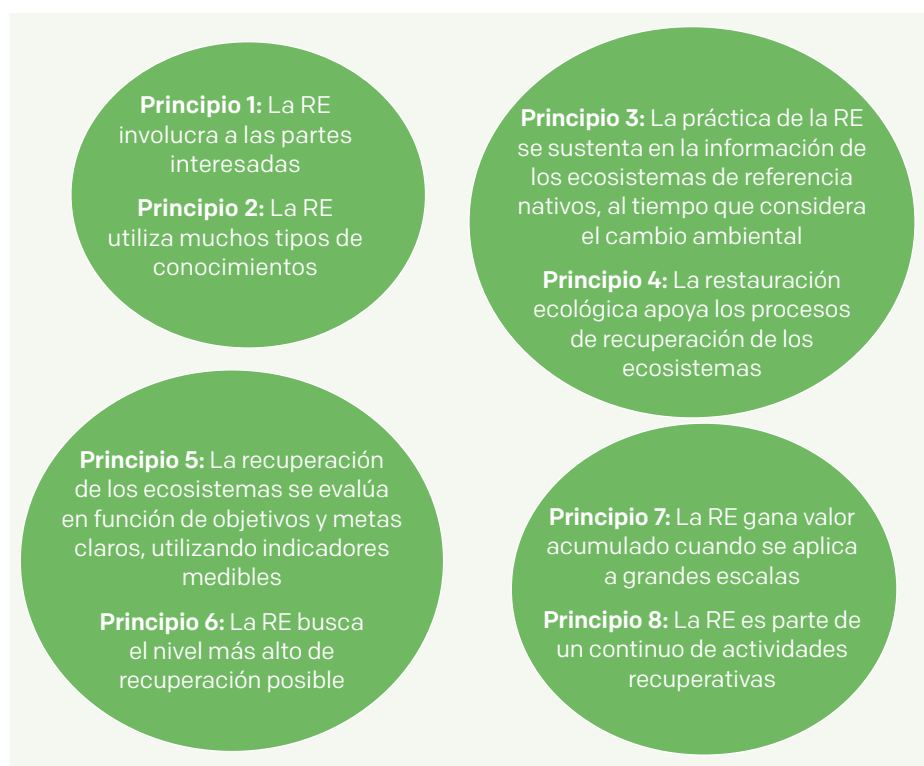
Restauración Activa	Restauración Pasiva
Enfoque de intervención con acciones directas para lograr la protección, recuperación y regeneración según la condición inicial. Ej: El “Programa de Restauración de Bosques Nativos a Gran Escala” de CONAF: • Recolección y entrega de semillas. • Plantación. • Establecimiento de cercos. • Control de especies invasoras.	Enfoque de intervención indirecta mediante la regulación de los elementos que tensionan la regeneración. Ej: Estudio de CONAF sobre restauración pasiva para la regeneración del espino (<i>Acacia caven</i>): • Exclusión de herbívoros. • Evaluación de la regeneración en sitios con especies leñosas pioneras que actúan como nodrizas.

Fuente: Elaboración propia (CONAF, 2012).

La elección del tipo de restauración que se implementará depende de diversos factores técnicos que se deben evaluar. Principalmente la escala de intervención, disponibilidad de tiempo y recursos, características botánicas y edafoclimáticas, condiciones de degradación y del paisaje circundante, tipo de disturbios y perturbación, entre otros. Siempre es recomendable recopilar información de estudios previos en la zona o similares (CONAF, 2012).

A pesar de lo anterior, cumplir con los objetivos de la restauración ecológica puede ser bastante más complejo, sobre todo cuando es necesario intervenir escalas más grandes y donde hay diferentes actores involucrados. Para esto, el año 2019 la Sociedad para la Restauración Ecológica (SER) definió 8 principios que permiten guiar la implementación de acciones de restauración a nivel ecosistémico y que se indican en **Figura 1**.

Figura 1: Los ocho principios de la restauración ecológica (RE)



Fuente: Elaboración propia (SER 2019).

Como se menciona en los principios 1, 2 y 5, es fundamental involucrar distintas perspectivas que involucren a comunidades, científicos, responsables políticos y gestores de tierras para reparar el daño ecológico y reconstruir una relación más sana entre las personas y el resto de la naturaleza. Es decir, existe un principio de gobernanza y pertinencia territorial.

Por otro lado, los principios 7 y 8 se refieren a la importancia de ampliar la restauración a diferentes tipos de ecosistemas interrelacionados. Por ejemplo, la restauración de ríos y/o cuencas comprende una amplia variedad de medidas y prácticas ecológicas, físicas, espaciales y de gestión. Éstas tienen como objetivo restaurar el estado natural y el funcionamiento del sistema fluvial en apoyo de la biodiversidad, la recreación, la gestión de inundaciones y el desarrollo paisajístico.

En estos casos, el proceso de recuperación de la funcionalidad ecológica es en paisajes de gran extensión, con diversidad de usos, actores y ecosistemas, tanto terrestres como de aguas continentales y marino-costeros. Estos procesos son amplios, continuos y de largo plazo, donde la restauración debe conducir a una mayor sustentabilidad y resiliencia del territorio frente al cambio climático y otras presiones y amenazas, recuperando la biodiversidad y aumentando las funciones y servicios ecosistémicos para mejorar el bienestar de las comunidades y su calidad de vida (MINAGRI et al., 2021).

La restauración de paisajes permite dar una base para incrementar la productividad de los suelos agrícolas y forestales, aumentar la conservación de los seres vivos y la naturaleza en su función productiva, el manejo sostenible y la restauración de los bosques y otros tipos de ecosistemas. (MINAGRI et al., 2021).

Los elementos que constituyen los paisajes de restauración son áreas protegidas, corredores ecológicos, bosques nativos, sistemas agroforestales, agricultura, plantaciones forestales funcionales a los fines de restauración, bosques plantados de especies exóticas, franjas ribereñas, humedales, zonas marino-costeras, asentamientos humanos, entre otros. (MINAGRI et al., 2021).

Sobre la base de los aspectos mencionados, la importancia de la

restauración ecológica radica en recuperar las funciones y servicios ecosistémicos que se encuentran degradados. Las motivaciones y necesidades pueden ser variadas, tales como rehabilitar suelos erosionados y ciclos hidrológicos, recuperar paisajes y ecosistemas afectados por incendios forestales, catástrofes u otros factores de degradación, reclamación de sitios afectados por uso y explotación intensiva, conservación y protección de áreas naturales o de valor ecológico, incluyendo humedales y hábitat costero-marinos, entre otros (MINAGRI et al., 2021). **La generación de estos beneficios ambientales repercute en beneficios sociales para las comunidades aledañas y, muchas veces, tener la potencialidad de crear empleos asociados a estas labores. Es por esta razón que como Fundación Ecosur la consideramos como otra de las herramientas para la Transición Socioecológica Justa.**

A nivel internacional las iniciativas de restauración ecológica son uno de los ejes fundamentales para el desarrollo sostenible y la recuperación de las funciones y servicios ecosistémicos. Dentro de los ejemplos que podemos mencionar se encuentra la “Década de la Restauración de Ecosistemas (2021-2030)”, que tiene por objetivo detener la degradación y restaurar los ecosistemas para mejorar los medios de subsistencia de las personas, contrarrestando el cambio climático, aumentando la biodiversidad, recuperando la vida y la productividad de las tierras, frenando la desertificación, la erosión y la sequía. Los diez principios que deben guiar la práctica de este modelo, establecidos en el marco de la “Década de la Restauración de Ecosistemas (2021-2030)”, son:

- 1) Contribuye a los marcos de políticas globales.
- 2) Promueve una participación justa e inclusiva
- 3) Incluye un conjunto continuo de actividades restaurativas.
- 4) Busca la máxima recuperación posible en beneficio de la naturaleza y las personas.
- 5) Aborda las causas de la degradación: disturbios y perturbación.
- 6) Incorpora todo tipo de conocimientos.
- 7) Establece objetivos ecológicos, culturales y socioeconómicos.

- 8) Adapta las actividades a los contextos locales y terrestres/ marinos.
- 9) Mide los resultados y adapta las acciones: monitoreo.
- 10) Integra políticas y medidas para lograr impactos duraderos.

Desde el punto de vista técnico, abordar las causas de la degradación es uno de los aspectos fundamentales para avanzar en la restauración. Por ello es fundamental realizar una correcta caracterización de los disturbios y/o perturbaciones, para abordarlos de la mejor manera posible. En base a este mismo principio, medir los resultados mediante un monitoreo constante y planificado permitirá guiar las acciones en una u otra dirección.

A modo de ejemplo, y con relación a importancia de esta temática en otras latitudes, el año 2024 Europa reforzó su marco regulatorio sobre la Restauración de la Naturaleza para los Estados miembros de la Unión Europea. Esto, mediante la aprobación del Reglamento 2024/1991, del Parlamento Europeo y su Consejo, el cual modifica el Reglamento (UE) 2022/869 sobre la Restauración de la Naturaleza, quedando a la vanguardia mundial en esta materia.

Esta modificación tiene como meta principal restaurar los ecosistemas degradados del continente europeo, priorizando aquéllos con alta capacidad de almacenar carbono, como es el caso de los humedales y bosques. A nivel global es la primera directriz de su tipo e impone objetivos vinculantes a los Estados miembros. En concreto, exige implementar medidas de restauración ecológica para cubrir al menos el 20 % de las zonas terrestres y marítimas de la UE para el año 2030 y de todos los ecosistemas que requieran restauración, para el 2050.

Es así que propone una recuperación a largo plazo y sostenida de ecosistemas con abundante biodiversidad y resilientes, en todas las zonas terrestres y marinas (incluyendo aguas continentales) de los Estados miembros. Esto se materializará mediante la restauración de los ecosistemas degradados; el cumplimiento de los objetivos generales de la UE en materia de mitigación del cambio climático, la adaptación a éste y la neutralidad en la degradación de las tierras; la mejora de la seguridad alimentaria; y el cumplimiento de los compromisos internacionales de la UE.

Para lograr el cumplimiento de los objetivos previstos, el reglamento establece que cada Estado miembro deberá elaborar un Plan Nacional de Restauración, cuyo contenido incluirá, entre otros: la cuantificación de las zonas que deben restaurarse; una descripción de las medidas de restauración previstas; un calendario para la aplicación de las medidas de restauración; el seguimiento de las zonas sujetas a restauración, proceso de evaluación de eficacia de las medidas y su revisión para cuando sea necesario garantizar los objetivos y el cumplimiento de las obligaciones fijadas, entre otras acciones.

A nivel regional la Corte Interamericana de Derechos Humanos ha reconocido expresamente la importancia de la restauración ecológica, incorporando referencias expresas en su Opinión Consultiva 32/25:

“...La Corte subraya que los Estados no sólo deben abstenerse de actuar en forma que cause un daño ambiental significativo, sino que tienen la obligación positiva de adoptar medidas para garantizar la protección, restauración y regeneración de los ecosistemas (infra párrs. 364-367 y 559). Estas medidas deben ser compatibles con la mejor ciencia disponible y reconocer el valor de los saberes tradicionales, locales e indígenas. Asimismo, deben estar orientadas por el principio de no regresividad...” (Párr. 283 OC 32/25).

Lo anterior releva el hecho de que no basta sólo con la generación de marcos regulatorios, sino que se deben implementar medidas de manera efectiva, así como también aplicar mecanismos de control internos y externos que aseguren el cumplimiento de los objetivos para los cuales fueron establecidas.

Con respecto a Chile, se estima que ha existido una predisposición a implementar procesos de restauración ecológica con foco en reforestación de bosques, descartando de este modo la posibilidad de propender a la restauración del ecosistema en su conjunto. Ejemplo de ello es la meta de restauración de bosques de la NDC 2019-2025 que omite una meta similar respecto al suelo y las aguas. También, el mecanismo de fomento para la recuperación de bosque nativo mediante actividades que favorezcan la regeneración, recuperación o protección de formaciones xerófitas de alto

valor ecológico o de bosques nativos de preservación, con el fin de lograr la mantención de la diversidad biológica y actividades silviculturales dirigidas a la obtención de productos no madereros, contempladas desde el año 2008 en la Ley N°20.283.

En términos legales, está la definición incluida en el anteproyecto del Reglamento para la Declaración de Áreas Degradadas y la elaboración de planes de restauración ecológica de la Ley N°21.600:

“Actividad que busca reponer o reparar un área degradada a una calidad similar a la que tenía con anterioridad a su pérdida, disminución o menoscabo; esto es, actividad que busca recuperar uno o más atributos ecosistémicos degradados por la acción humana contenidos en la línea de base, a condiciones similares a las que establezca un modelo de referencia”.

Por lo tanto, el modelo de referencia es clave para trazar los objetivos de la restauración y recuperación de la estructura y función ecosistémica. Ya que, en base a lo que se plantee como objetivo, las acciones pueden estar orientadas a una rehabilitación o reconstrucción ecológica. En el caso de la rehabilitación se puede recuperar la función, pero con especies diferentes a las originales, por lo tanto, no necesariamente se recupera la estructura, composición, ni diversidad biológica. Por otro lado, la reconstrucción se relaciona con sitios altamente degradados o sin utilidad para hacerlos productivos nuevamente, esto es común en sitios con intervención minera.

En cuanto a las experiencias que se han venido desarrollando en Chile, existe la regeneración de bosque nativo que se realizó en los años sesenta en los bosques de raulí en la Reserva Nacional Malleco, con el apoyo de FAO y el Plan Chillán. Desde esa década varios científicos y académicos contribuyeron enormemente con la generación de conocimientos e iniciativas para entender, desde una mirada más conservacionista, el uso de los recursos naturales y su importancia ecosistémica (Otero, 2006).

En la actualidad, las iniciativas que fomentan la restauración ecosistémica son variadas. Existen universidades, centros de investigación forestal, ONGs ambientales, fundaciones, cooperativas, comunidades, empresas forestales o agrícolas,

además, de políticas públicas a cargo del MMA o el MINAGRI, gobiernos regionales y municipalidades.

Tabla 6: Ejemplos de iniciativas nacionales privadas, públicas y articuladas que impulsan la restauración ecológica a diferentes escalas.

Fundación Reforestemos	Objetivo: Reforestar predios privados y de pequeños propietarios para promover la restauración y reforestación en zonas de alto valor ecológico y social. Influencia: Zonas de bosques desde la Región de Valparaíso a Aysén.v
Fundación Cosmos	Objetivo: Conservar ecosistemas prioritarios, con foco en humedales urbanos, para revalorar su función como modeladores de los territorios y sus comunidades. Influencia: Humedales urbanos del país.
Centro de Investigación para el Desarrollo Sustentable en Zonas Áridas (CRIDESAT)	Objetivo: Apoyar la conservación de la flora endémica y nativa para la conservación del patrimonio natural y el desarrollo sustentable, a través del proyecto “Propagación de plantas del Desierto Florido en estado vulnerable y en peligro”. Influencia: Desierto Florido, Región de Atacama.
Programa de Recuperación de Suelos Degradados-SAG/INDAP	Objetivo: Recuperar el potencial productivo de los suelos agropecuarios degradados y mantener los niveles de mejoramiento alcanzado. Principalmente, mediante prácticas de cobertura de suelo y empleo de métodos de intervención de suelos orientados a evitar su pérdida y erosión, y favorecer su conservación. Influencia: Suelos agrícolas y ganaderos de todo el país.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

En este contexto, lo más reciente y destacable a nivel institucional es la promulgación de la Ley N°21.600, en septiembre de 2023, que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (SBAP) y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Es éste un órgano descentralizado cuyo objeto es la conservación de la biodiversidad del país, a través de la gestión para la preservación, restauración y uso sustentable de genes, especies y ecosistemas.

El SBAP comenzará su funcionamiento de forma oficial en enero de 2026. En materia de restauración ecológica cuenta con facultades expresas para su aplicación, mediante distintos instrumentos de gestión de la biodiversidad tales como planificación ecológica, planes de restauración ecológica y contratos de retribución por servicios ecosistémicos.

Aunque por ahora no es posible realizar una evaluación de estos instrumentos, dado que el SBAP aún no entra en funcionamiento, sí es factible identificar las oportunidades que presenta para la incorporación de prácticas que consideren la restauración ecológica en términos ecosistémicos.

Uno de los aspectos que debe incluir la planificación ecológica, establecida en el literal c del artículo 52 de la N°21.600, es *“buenas prácticas para la conservación de la biodiversidad, que puedan ser implementadas en atención a los distintos tipos de uso del territorio”*. Esto permitiría considerar, en su elaboración, la heterogeneidad del territorio.

También instituye los planes de restauración ecológica que se implementarán en áreas previamente declaradas como degradadas por el servicio. Su contenido corresponde, entre otros, a las medidas o acciones que se llevarán a cabo para restaurar; a las metas y objetivos de restauración; a la ubicación de los ecosistemas objeto de la restauración; al plazo estimado para su implementación, y el diseño del monitoreo y medidas de seguimiento, incluyendo indicadores de efectividad de las medidas o acciones, y una estimación de los costos asociados, en un marco de manejo adaptativo. Cabe tener presente que cuando estos planes se dicten fuera de áreas protegidas siempre deberán considerar la participación de la comunidad local, las municipalidades y los gobiernos regionales.

El recién creado SBAP tiene, dentro de sus desafíos, uno clave. Al ser el principal órgano público con competencias en materia de restauración, es imperativo que logre una coordinación y cooperación adecuadas con los demás servicios con competencias en recursos renovables. Algunos de ellos son SERNAPESCA, SAG y el Servicio Nacional Forestal (SERNAFOR), debido a que se advierten complejidades para la implementación de algunos

instrumentos mencionados, lo que se requiere ir subsanando con el fin de que se pueda avanzar de la mejor forma en dicha materia.

Uno de los temas que será necesario rectificar es lo que dispone la norma en su artículo 1º, relacionado con el objeto de la restauración. Esta figura fue limitada en la tramitación legislativa del SERNAFOR, proyecto donde el Ejecutivo presentó una indicación sobre sus atribuciones y funciones. La modificación apunta al literal g que, a grandes rasgos, señala que los planes de restauración ecológica -cuya elaboración y fiscalización corresponde al SBAP, conforme a los artículos 5 literal e, 33 y 109 de la Ley N°21.600- están supeditados al propio SERNAFOR por la vinculatoriedad del informe previo, la amplitud del objeto de este servicio y porque para elaborar un plan de restauración ecológica se requiere ex ante la determinación del área como degradada.

En definitiva, la implementación de los planes de restauración ecológica dependerá de la coordinación entre servicios (SBAP y SERNAFOR). Adicionalmente, hay que considerar que se debe dictar el reglamento de áreas degradadas y esperar la entrada en funcionamiento de ambos servicios para 2026.

La Ley que crea el SBAP, además, establece los contratos de retribución por servicios ecosistémicos en su articulado, mecanismo en virtud del cual “una parte se obliga a preservar, restaurar o hacer uso sustentable de los ecosistemas, con el fin de mantener o recuperar los servicios ecosistémicos que dichos espacios proveen, a cambio de una contraprestación”. De acuerdo a Díaz, se busca así corregir las llamadas externalidades negativas que atentan contra la conservación de la biodiversidad, en especial a través del pago o cobro por utilización de servicios ecosistémicos por medio de un contrato especial (Díaz, 2024, p. 142). El servicio llevará un registro de estos contratos.

Por todo lo anterior la restauración se presenta como una posibilidad de avanzar en una transición socioecológica justa, con medidas que generen adaptación a la triple crisis, así como también de preparación ante sus efectos.

3. Potencial económico y de generación de empleo de las Soluciones Basadas en la Naturaleza, agroecología y restauración

El trinomio que hemos abordado a lo largo de este documento, es decir las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN), la agroecología y las medidas de restauración ecológica, pueden ser fundamentales para aportar a abordar la triple crisis ambiental. Además brindan justicia social al favorecer ecosistemas funcionales y saludables que aumentan los servicios ecosistémicos y por lo tanto las comunidades aprovechan los bienes y servicios de regulación que otorga la naturaleza. En esta línea, de manera directa e indirecta, las SbN favorecen la creación de nuevas economías ambientalmente sostenibles, con empleos verdes y trabajos decentes para comunidades rurales y/o en condiciones de vulnerabilidad por el cambio climático.

Ahora, sabiendo que esta conjunción es positiva **¿cómo podemos visibilizar su potencial económico y convencer a las autoridades de promoverlas?** A continuación, veremos ejemplos y argumentos específicos.

Algunos países que han planteado de manera clara el vínculo entre transición socioecológica justa y la incorporación del enfoque ecosistémico como parte de la transición son España y Colombia.

En el caso de España, ha incorporado dentro de su Estrategia de Transición Justa el eje “Bio”, como una oportunidad para impulsar sectores económicos competitivos basados en la conservación y gestión responsable de la biodiversidad, la infraestructura verde, la conectividad y restauración ecológicas, fundamentado en los planes e instrumentos normativos y estratégicos en materia de biodiversidad desarrollados en los últimos años en ese país.

Este ámbito abarca siete áreas prioritarias: renaturalización urbana; gestión del patrimonio natural y áreas protegidas; restauración ecológica; turismo de naturaleza sostenible;

explotaciones agropecuarias sostenibles; pesca y acuicultura sostenibles; y gestión forestal sostenible. Se estima que el desarrollo de actividades en el marco de este eje impulsará nuevas oportunidades económicas locales vinculadas con la bioeconomía, el ecoturismo y la valorización del capital natural. El crecimiento del turismo de naturaleza sostenible, la expansión de prácticas agropecuarias ecológicas, la gestión forestal multifuncional y el auge de proyectos de restauración de ecosistemas crean un tejido económico diversificado en zonas rurales y periurbanas.

Estas actividades, además de generar empleo directo en conservación y gestión ambiental, fomentan cadenas de valor asociadas a la innovación en biofertilizantes, bioproductos o servicios ecosistémicos. En conjunto, el eje “Bio” se configura como un motor estratégico para dinamizar economías locales, revertir el despoblamiento rural y consolidar una transición en España.

Por el lado de Colombia, la transición socioecológica justa se conecta directamente con el Acuerdo Final de Paz, que promueve la construcción de una “paz territorial” basada en la justicia social y la sostenibilidad ambiental. El acuerdo reconoce que la recuperación de los territorios afectados por la guerra requiere transformar sus economías y relaciones sociales a través de procesos de restauración ecológica, sustitución de cultivos ilícitos, manejo sostenible de los recursos naturales y fortalecimiento de los derechos de las comunidades rurales. Así, la biodiversidad se convierte en un eje articulador para reconstruir los tejidos sociales y ecológicos, generar oportunidades productivas sostenibles y convertir los antiguos escenarios de conflicto en territorios de paz, resilientes y ambientalmente justos (Andrade et al., 2018).

En general, las transiciones relevantes en el mundo para las SbN, la agroecología y la restauración serán particularmente importantes en el sector agrícola (y sus cadenas de valor), que representa alrededor del 80% de las oportunidades de empleo que dependen de los servicios de los ecosistemas, y desempeña un papel clave en términos de seguridad alimentaria. En muchos países en desarrollo, la agricultura es la principal fuente de empleo e ingresos (OIT 2018a).

Ahora bien, los trabajadores de las zonas rurales siguen teniendo el doble de probabilidades de realizar trabajos informales que sus homólogos urbanos, por ende, hay que poner especial cuidado en impedir que los trabajos en SbN sean trabajos informales, con bajos salarios, ocasionales o temporales, de baja productividad, para lo cual se deben realizar correctas inversiones en zonas rurales que aporten a mejorar la calidad y cantidad de los empleos (OIT, 2022).

Sin perjuicio de lo anterior, el trabajo en SbN requiere una amplia gama de habilidades y no se limita a las economías rurales, siendo importantes en sectores como la educación y la investigación, las comunicaciones y el periodismo, la construcción y las infraestructuras sostenibles, el sector inmobiliario, el turismo y los servicios gubernamentales y comunitarios. El trabajo profesional y calificado en SbN incluye el empleo como científicos, responsables de programas, agrónomos, pescadores y silvicultores, donde las oportunidades de trabajo pueden incluir empleos en investigación, planificación, gestión, coordinación y monitoreo, así como en implementación (ibid).

Otro impacto tangible y potencialmente positivo se encuentra en la salud y seguridad ocupacional de los trabajadores agrícolas. Es muy probable que el aumento de la adopción de prácticas de SbN relacionadas al control de malezas y plagas reduzca la exposición de los trabajadores a los productos químicos y contribuya así a reducir el gran número de impactos negativos agudos y a largo plazo para la salud de millones de trabajadores agrícolas (ibid).

En cuanto a la intensidad de la mano de obra, las investigaciones no son certeras. Éstas no confirman que la agricultura agroecológica siempre requiera más mano de obra que los métodos convencionales o recurra a prácticas más mecanizadas, entendiendo que la mecanización tiende a reducir la intensidad de mano de obra (lo que reduce el empleo directo total), pero aumenta la productividad laboral (lo que a su vez mejora los salarios) (ibid).

3.1 Formas de incorporar SbN en nuevas economías y generación de nuevos empleos

Aplicando una combinación adecuada de políticas para una transición socioecológica justa, por ejemplo, relacionadas con una mejora continua de la sostenibilidad social, económica y ambiental de los sectores, el empleo creado a través de las SbN puede ser decente.

Una forma en la que se puede implementar este modelo y crear empleos es a través de empresas que participen en algunas o en todas las actividades centrales de las SbN (protección, conservación, restauración, y uso y gestión sostenibles de los ecosistemas), o en el trabajo para habilitar estas actividades a través de, por ejemplo, finanzas o investigación. Estas empresas son las que Kooijman et al. denomina “Empresa Basada en la Naturaleza” (EBN) como una entidad “dedicada a una actividad económica que utiliza la naturaleza de manera sostenible como un elemento central de su oferta de productos o servicios” (2021, 2).

Las EBN pueden generar nuevos empleos y aumentar la demanda de nuevas habilidades en los trabajadores, innovaciones e impactos económicos más amplios, al tiempo que respetan las necesidades del medio ambiente y las comunidades (Comisión Europea 2022).

En Brasil, una encuesta reciente sobre la economía de restauración encontró que casi el 60% de todos los empleos en restauración eran generados por EBN especializadas en restauración, principalmente sin fines de lucro (48%) y del sector privado (37%) (Brancalion et al. 2022). La misma encuesta encontró que de estos trabajos de restauración, el 43% podría considerarse permanente, y que los trabajos restantes eran generalmente temporales y estacionales.

Otra forma es desarrollar infraestructura, donde una gran cantidad de trabajo relacionado implica la restauración de ecosistemas estratégicos, por ejemplo, de humedales en y alrededor de áreas urbanas, como parte de una estrategia de control de inundaciones.

Un ejemplo es el Proyecto Living Breakwaters (o “rompeolas vivos”, en español) en la ciudad de Nueva York, donde se están construyendo nuevos arrecifes de ostras como medio para restaurar los daños

causados por el huracán Sandy y proteger partes de la ciudad de la erosión de las olas y las inundaciones costeras, al tiempo que se generan beneficios para la biodiversidad local y oportunidades de recreación (GOSR 2022).

Kelmenson, BenDor y Lester (2016) analizaron los resultados en materia de empleo de restauración en Estados Unidos e indican que casi el 90% de la ocupación directa generada se encuentra en los sectores de la arquitectura, ingeniería y servicios relacionados, y en las áreas de servicios ambientales y de consultoría técnica, además de la construcción, la agricultura y la silvicultura. El mismo estudio muestra evidencia de que el trabajo de restauración ecológica proporciona una combinación de empleos de altos ingresos (como en planificación, diseño, ingeniería y arquitectura) y de bajos ingresos (por ejemplo, en movimientos de tierra y sitios de construcción), sin mucha contratación entremedio. También indica que, en general, los trabajos de restauración están bien pagados en comparación con los salarios promedio en el país.

Aunque no sean SbN por definición, los Pagos por Servicios Ecosistémicos (PSE) a menudo incluyen actividades similares. Al ser esquemas de incentivos, éstos no contratan personas para implementar acciones, sino que proporcionan pagos basados en acuerdos para una serie de actividades o productos, que a su vez suelen requerir que unas personas realicen un trabajo. Además, quienes reciben estos pagos a menudo dependen en gran medida de la naturaleza y de los servicios ecosistémicos que ésta proporciona, creando sistemas de protección social al proporcionar una forma de apoyo a los ingresos de hogares rurales pobres o vulnerables, al invertir en sus propios medios de vida, así como en el mantenimiento y la mejora del capital natural de su territorio. Ejemplo de esto es el PSE de Costa Rica que, a lo largo de sus 25 años de operación, ha suscrito 19.184 contratos de entre 5 y 10 años con pequeños y medianos propietarios de fincas, ha apoyado la protección de 1,3 millones de hectáreas de bosques y ha creado entre 3500 y 4000 empleos directos cada año, generados por la demanda de mano de obra para implementar y gestionar sus actividades.

Algunos países tienen Programas Públicos de Empleo (PPE), también conocidos como programas de obras públicas, es decir actividades que requieren mucha mano de obra. Actualmente hay varios programas en todo el mundo, que incluyen trabajos relacionados con SbN. Los más grandes se encuentran en las zonas rurales de los países en desarrollo, como es el caso del Plan Nacional de Garantía Rural Mahatma Gandhi en India, que da trabajo por 100 días al año en temas agrícolas por el salario mínimo y que a la fecha ha generado 72 millones de empleos asociados a gestión de los recursos naturales en hogares rurales. Éste incluye actividades de conservación del agua, gestión de cuencas hidrográficas, microirrigación, renovación de las masas de agua tradicionales y forestación. Si bien los empleos temporales con salario mínimo pueden no parecer una opción de trabajo de calidad, para personas cuya alternativa es a menudo un trabajo informal por debajo del salario mínimo y en peores condiciones, con frecuencia estos programas representan una alternativa atractiva, especialmente durante las temporadas en que existen pocas otras fuentes de ingresos disponibles.

3.2 Situación actual mundial en empleos en materia SbN, agroecología y restauración

En 2022 la Organización Internacional del Trabajo de las Naciones Unidas estimó el gasto público en SbN, indicando que la mayoría (91%) del total actual se realiza en países de ingreso alto y mediano alto, y sólo el 7% en países de ingreso mediano bajo. Sin embargo, el gasto en actividades de SbN en países de bajo ingreso podría ser una subestimación, debido a la falta de datos. El informe también estimó el número de personas que trabajan en SbN, incluyendo tanto a quienes están empleados como a los voluntarios, indicando que casi 75 millones de personas se ubican en sus distintos niveles: trabajan directamente en actividades de SbN; realizan labores relacionadas con SbN; se ocupan en ámbitos generados a partir de SbN; o en empleos inducidos por SbN. Esta cifra, extraída del informe de la OIT “Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo” (OIT 2022c), podría representar alrededor del

2% de las proyecciones mundiales de empleo para 2022 y apunta a que la gran mayoría del trabajo mundial en SbN se realiza en Asia y el Pacífico (96%), gracias al Programa Público de Empleo de India. Por otro lado, el número de voluntarios que trabajan en SbN a nivel mundial se estima en más de 16 millones, donde la mayoría ocurre en países de ingreso alto.

3.3 Situación chilena actual en empleos e inversiones en SbN, agroecología y restauración

En Chile no contamos con datos sobre empleos generados por SbN. Sin embargo, durante 2020 se presentó esta idea como una alternativa relevante para hacer frente a la reactivación económica posterior al COVID-19, proponiéndola como opción para diseñar e implementar programas de empleo público a gran escala, con el objeto de movilizar sectores vulnerables de la población para que contribuyan a la conservación y restauración de ecosistemas, estableciendo un listado de actividades asociadas a SbN (compiladas por este reporte) y su potencial de generación de empleos (MMA, 2021).

Tabla 7. Actividades y tipo de empleos generados a partir de Soluciones basadas en la Naturaleza

Actividades	Resumen de actividades en detalle	Tipo de trabajo
Manejo de Incendios	Prevención de incendios; remoción de materiales combustibles; creación y mantención de cortafuegos; quemas selectivas; combate de incendios.	Trabajos asociados a ciencias ambientales (Ing. Forestal, Recursos Naturales); brigadistas Forestales.
Creación y manejo de áreas verdes urbanas	Preparación de suelos; producción y plantación de árboles y arbustos; riego y protección de plantaciones; paisajismo; construcción de senderos y ciclovías, escalas e infraestructura de recreación; remoción de árboles seleccionados; ecoturismo.	Jardinería; paisajismo; horticultura; trabajos asociados a ciencias ambientales; trabajos administrativos; guías de turismo.
Restauración de ecosistemas costeros	Monitoreo de ecosistemas y reporte; plantación de árboles y otro tipo de vegetación; restauración de comunidades de algas; cumplimiento regulatorio; transferencia de conocimientos de comunidades indígenas y conocimiento técnico; ecoturismo.	Trabajos asociados a ciencias ambientales; planificación del paisaje; puestos administrativos; guardaparques; guías turísticos; pescadores.
Remoción y manejo de especies invasoras	Remoción de plantas y animales invasores; monitoreo del ecosistema y reportes; transferencia de conocimientos de comunidades indígenas y conocimiento técnico.	Administradores de áreas; mano de obra semi-calificada; trabajos asociados a ciencias ambientales; trabajos administrativos.

Fuente: Traducción de OIT y WWF (2020), basado en Nair y Rutt (2009) y Payen y Lieuw-Kie-Song (2020).

Empleos de tiempo completo/ US\$ 1Millón	Oportunidades y empleos indirectos	SbN Relacionada
200 a 250	Aumento de demanda por estas acciones conducirá a más empleos en esta área.	Restauración de bosques
50 a 250	Puede permitir la generación de empleos para personas cesantes en áreas urbanas, efecto positivo en empleos asociados al turismo y recreación (guías, instructores de deportes, etc.).	Forestación urbana y peri-urbana.
Sin información	Aumento de productividad de pescadores; aumento de empleo asociado a la pesca y procesamiento de productos marinos; aumento de empleos de turismo (avistamiento de fauna, buceo); reducción de impactos a causa de desastres naturales en la Costa.	Manejo de ecosistemas costeros y marinos.
Sin información	Puede permitir trabajos de medio tiempo/ingresos complementarios para trabajadores rurales. Empleos asociados al uso económico de ciertas especies invasoras (madera bioenergía, forraje), trabajos en sectores dependientes de los ecosistemas resguardados (agricultura, recursos hídricos, turismo).	Restauración de bosques, humedales y otros ecosistemas.

En materia de inversiones se puede encontrar más información en el Anexo 1.

Durante 2025 el PNUD Chile publicó un reporte de gasto público en biodiversidad para el periodo 2015-2022. Éste mostró una inversión promedio de MM\$226.016 al año, con un aumento de un 16% en el periodo, en sintonía con el incremento general del PIB real del país (15%), pero muy por debajo (-46%) del incremento del gasto público general del periodo (28%). Las cifras muestran que el gasto público en biodiversidad representa una parte muy baja del presupuesto público nacional -en promedio es sólo un 0,36% del gasto público total- y es equivalente sólo al 0,09% del PIB del país. Estas cifras ubican a Chile en un rango medio de gasto público en biodiversidad en la región, bajo Costa Rica (0,18%), Colombia (0,15%) o Perú (0,11%), pero sobre México (0,08%) y Argentina (0,03%).

Considerando lo anterior, y considerando que Chile gasta 5 veces menos en protección ambiental respecto de su PIB que el promedio de los países de la OCDE (OCDE, 2024), es necesario que diseñemos e implementemos nuevas estrategias y mecanismos para atender las brechas económicas, asegurar el financiamiento para el cumplimiento de las metas nacionales en biodiversidad, y el mantenimiento de su capital natural (UNDP, 2025).

4. Conclusiones y recomendaciones

Chile enfrenta una condición estructural de alta vulnerabilidad frente a la triple crisis. Lo anterior se ve agravado por su tradicional modelo de desarrollo marcado por una alta dependencia de actividades extractivas como la minería e intensivas como la generación y transmisión de energía de gran escala, entre otras. Esto conlleva una propensión y afectación grave a las comunidades que se encuentran en el territorio, así como también a los ecosistemas. Avanzar hacia una nueva forma de desarrollo, es decir, en transiciones sociológicas o hacia la sustentabilidad, requiere también pensar en nuevas formas de economía y políticas, donde la biodiversidad y los ecosistemas pueden tomar cada vez mayor relevancia.

Es en este contexto que las Soluciones Basadas en la Naturaleza, la agroecología y la restauración ecológica representan enfoques posibles de transformarse en herramientas de política pública clave para avanzar hacia la adaptación climática y la gestión sostenible de los ecosistemas. Su implementación permite fortalecer la resiliencia territorial, reducir la vulnerabilidad hídrica y promover un desarrollo equilibrado que priorice el bienestar social, ambiental y económico. Por ello se recomienda impulsar de forma acelerada la implementación de la legislación vigente y priorizar el ajuste a los diversos sectores del aparato público para su inclusión en planes, medidas y políticas, además de asegurar que dichas acciones cuenten con el presupuesto requerido.

De la revisión realizada a lo largo de este documento, pudimos identificar múltiples acciones y esfuerzos que Chile está realizando en la materia. Sin embargo, aún persisten desafíos para poder escalar y masificar los proyectos, para que ya no sean iniciativas piloto que dependan de la voluntad política o de los presupuestos anuales de las instituciones, sino que sean políticas públicas permanentes y de largo plazo.

Primero, se aprecia que la implementación de estas medidas suele tomar tiempos muy largos, en comparación con el avance del cambio climático en el país. Es decir, considerando el ciclo de vida de los proyectos y de la política pública, necesitamos ponerle urgencia a la implementación de estos proyectos, pues cada día que pasa se pierde biodiversidad y aumenta la temperatura global de la Tierra.

Cuando vemos las iniciativas de restauración, se percibe aún un enfoque restringido, ya que las medidas y acciones han estado centradas principalmente en reforestación, dejando fuera componentes esenciales como el suelo, el agua y la funcionalidad ecosistémica. Esto ha limitado los resultados y sostenibilidad de las intervenciones, sin poder ser masificadas hacia el ámbito local, por lo que se abre una oportunidad para profundizar en esta área.

En segundo lugar, la transición socioecológica justa que está impulsando el país, si bien tiene un eje de enfoque ecosistémico, lo que pone a Chile como pionero en incorporar los ecosistemas, sigue siendo preponderante la mirada de transición energética justa sólo dirigida a los procesos de descarbonización y mitigación de emisiones del sector energético. Sin embargo, la amplitud de la mirada socioecológica debe seguir profundizándose, por ejemplo, reforzando iniciativas como el programa Transición a la Agricultura Sostenible. En esta línea, hay que continuar avanzando en promover políticas que reduzcan la dependencia del extractivismo y fomenten actividades productivas compatibles con la conservación, tales como la agroecología, el turismo sustentable y la bioeconomía.

Tercero, los tres términos (SbN, agroecología y restauración ecológica) aún no son muy comprendidos por la ciudadanía o por los implementadores de políticas públicas. Es por ello que se deben realizar ejercicios de difusión y educación sobre estas temáticas, involucrando a los centros de educación, investigación, ONGs, sector privado y, en general, a toda la ciudadanía que podría llevar a cabo estas líneas de acción. En ello es importante contar con inventarios o catálogos para que los particulares o los distintos servicios con competencias en la materia puedan implementarlas

Adoptar un enfoque ecosistémico de SbN, agroecología y restauración ecológica implica transitar desde la infraestructura gris y agricultura intensiva hacia una infraestructura natural y regenerativa, que optimice el uso de la naturaleza en su función productiva, generando beneficios múltiples: protección de cuencas, restauración de suelos, mitigación de riesgos y creación de empleos verdes. Integrar este enfoque en la planificación nacional y regional es esencial para avanzar hacia una transición socioecológica justa, capaz de preparar al país ante los graves escenarios que tienen como telón de fondo la triple crisis.

Por ello, en cuarto lugar se requiere avanzar en incorporar en los instrumentos de planificación territorial, no sólo en ciudades sino que sobre todo a nivel rural y en la planificación hídrica, el riesgo ecosistémico. Dentro de estas posibilidades, es perentorio incorporar estas acciones en los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas y en los PROT (aún débilmente considerados). Asimismo, es urgente establecer una política nacional de ordenamiento territorial con enfoque ecosistémico, que priorice la conservación y restauración de ecosistemas estratégicos frente a la expansión urbana y productiva, siendo clave realizar seguimiento de la implementación del SBAP, dado que instrumentos como los Sitios Prioritarios de Conservación de la Biodiversidad son, en definitiva, instrumentos de planificación ecológica que pueden definir si se avanza o no hacia una mirada diferente de lo que queremos realizar con los ecosistemas del país.

En quinto lugar, desde Fundación Ecosur proponemos que un ámbito prioritario para implementar este trinomio sea la crisis hídrica, dado que es uno de los riesgos principales de nuestro país y su modelo productivo ante el cambio climático. Por ello debemos priorizar y desarrollar planes regionales de restauración y manejo de cuencas que fortalezcan la resiliencia hídrica, integrando a comunidades locales, gobiernos regionales y actores productivos.

Por último, es importante coordinar estas iniciativas con los ministerios de Hacienda y Economía, pensando en el potencial económico que podría ser mejor utilizado a raíz de este tipo de acciones. Por ejemplo, incluirlas dentro de la Taxonomía de Actividades Económicas Medioambientalmente Sostenibles del

Sistema Nacional de Inversiones, entre otros. Asimismo, articular políticas de empleo y protección social asociadas a restauración ecológica, SbN y agroecología, tomando como inspiración lo que realizan otros países, tal como se mostró en el Capítulo 3 de este documento.

4.1 Recomendaciones específicas para Soluciones Basadas en la Naturaleza

- Institucionalización: Incorporar las SbN en la legislación ambiental y sectorial, en los instrumentos de gestión climática y de inversión pública, como metodología prioritaria para reducir la vulnerabilidad hídrica y climática.
- Reorientar la inversión desde soluciones grises hacia infraestructura natural: Establecer incentivos financieros y regulatorios que prioricen proyectos de infraestructura verde, restauración de humedales, bosques nativos y gestión natural del agua por sobre obras de ingeniería tradicional.
- Priorizar la adaptación frente al nuevo escenario climático global: Ante la baja probabilidad de cumplir los objetivos del Acuerdo de París, Chile debe enfocar su acción climática en la adaptación basada en ecosistemas y en las SbN, integrando la planificación del riesgo en todas sus políticas sectoriales, como una medida para la protección de la población y los ecosistemas.

4.2 Recomendaciones específicas para agroecología

- Fortalecer e integrar los programas de asistencia técnica especializada relacionados al desarrollo de la agroecología, comercialización y cooperación en la pequeña agricultura. Se debe capacitar a los funcionarios y extensionistas de las instituciones relacionadas al ámbito agropecuario para adoptar una visión holística en la agricultura.
- Implementar programas de transición agroecológica a nivel territorial con objetivos a largo plazo, considerando que estos procesos pueden demorar 10 años para alcanzar los objetivos de agricultura sostenible. Siempre tener en consideración

que para estos casos es mejor el impacto territorial que la dispersión de los beneficiarios. De esta forma, se recomienda levantar iniciativas de faros y escuelas de agroecología, junto con fortalecer los mercados locales y las marcas territoriales.

- Implementar programas de incentivos y subsidios para realizar prácticas y manejos agroecológicos, contribuir al rediseño predial y a la conservación del suelo y la biodiversidad.

4.3 Recomendaciones específicas para restauración ecológica

- Promover la participación activa de comunidades locales, pueblos originarios, universidades y organizaciones de la sociedad civil en el diseño, ejecución y seguimiento de los planes de restauración y la planificación ecológica, con indicadores públicos y transparentes.
- Generar instancias de coordinación permanentes entre órganos competentes a nivel nacional y regional que aseguren una adecuada y efectiva implementación de los distintos instrumentos revisados.
- Ampliar el concepto de restauración más allá de la reforestación, incorporando la recuperación de suelos, aguas y biodiversidad, con metas claras y medibles en las políticas climáticas y de conservación.
- Implementar un registro público de las áreas degradadas a nivel nacional que permita identificar los territorios a nivel regional donde se requiera focalizar la elaboración y ejecución de los planes de restauración ecológica.
- Integrar la restauración ecológica como medida prioritaria de adaptación en los planes nacionales y regionales de cambio climático, reconociendo su potencial para mejorar la seguridad hídrica, prevenir desastres y generar empleos verdes.

La triple crisis en la que la humanidad se encuentra inmersa tendrá consecuencias graves. Ya se ven sus consecuencias de forma diferenciada en la sociedad, siendo las personas más vulnerables las que más impactos deben soportar ya que sus medios materiales

de vida están siendo afectados. Esto genera presión en el sistema democrático, debido al descontento que produce la no resolución de los problemas cotidianos de las personas.

Como Fundación Ecosur proponemos estas tres herramientas porque entendemos que, para enfrentar la crisis, la ciudadanía requiere de instrumentos y autonomías locales, que le permitan prepararse ante los escenarios poco auspiciosos, ya que el Estado con el aumento de fenómenos climáticos, no logrará tener todos los recursos necesarios para cubrir cada emergencia que suscite. Y, también, porque creemos que es la vía para abrir nuevas posibilidades de empleos fuera de las tradicionales industrias extractivas. Vemos en la agroecología, las soluciones basadas en la naturaleza y la restauración ecológica una posibilidad real para generar actividades económicas locales de carácter comunal y regional, donde se puede co-construir de forma colaborativa entre los diversos actores del territorio, diseñando y generando respuestas a una problemática que se presenta como un desafío en el que se debe colocar la sostenibilidad de la vida en el centro, además de ir construyendo un nuevo modelo de desarrollo para Chile basado en economías regenerativas, con los ecosistemas.

Referencias

Altieri, M.A. 1995. Agroecology: the science of sustainable agriculture. No. Ed. 2, 433 p.

Altieri, M. A., Hecht, Susanna., Liebman, Matt., Magdoff, Fred., Norgaard, Richard & Sikor, Thomas O. 1999. Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable. Editorial Nordan-Comunidad. Montevideo, Uruguay. 338 p.

Andrade G. I., M. E. Chaves, G. Corzo y C. Tapia (eds.). (2018). Transiciones socioecológicas hacia la sostenibilidad. Gestión de la biodiversidad en los procesos de cambio en el territorio continental colombiano. Primera aproximación. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 220 p.

Bradshaw, A. D. (1987). Restoration: The acid test for ecology. En W. R. Jordan III, M. E. Gilpin & J. D. Aber (Eds.), Restoration ecology: A synthetic approach to ecological research (pp. 23-38). Cambridge University Press.

Cohen-Shacham, E., Janzen, C., Maginnis, Stewart, Walters, Gretchen (2016). Nature-based solutions to address global societal challenges. Eds. .UICN Revisado en: https://iucn-org.translate.goog/resources/publication/nature-based-solutions-address-global-societal-challenges?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc

CONAF (2012). Implementación de un estudio a largo plazo del potencial de restauración pasiva del bosque esclerófilo de Chile central. Proyecto 058/2010. 95 p.

Convenio sobre la Diversidad Biológica (2022. Marco Mundial Kunming-Montreal de la diversidad biológica. CBD/COP/15/L.25. Revisado en: <https://www.cbd.int/doc/c/2c37/244c/133052cdb1ff4d5556ffac94/cop-15-l-25-es.pdf>

Corte Interamericana de Derechos Humanos, (2025). Opinión Consultiva 32/25 sobre Emergencia Climática y Derechos Humanos. Revisado en: https://corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_32_es.pdf

Corte Internacional de Justicia (2025). Opinión Consultiva sobre las obligaciones de los Estados frente al Cambio Climático. Revisado en: <https://www.icj-cij.org/sites/default/files/case-related/187/187-20250723-adv-01-00-en.pdf>

Díaz, F. (2024). Los instrumentos económicos de conservación de la biodiversidad en la Ley N°21.600: Entre servicios ecosistémicos, fondos públicos y prácticas sostenibles. En Revista de Derecho Económico, vol 81, n° 2 Universidad de Chile.

FAO (s.f.). Centro de Conocimiento sobre Agroecología. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Revisado en: <https://www.fao.org/agroecology/overview/es/>

FAO. 2019. Los 10 Elementos de la Agroecología: Guía para la transición hacia sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles.

Fundación Heinrich Böll (s.f.). Agroecología en América Latina – Un Futuro Necesario: 13 tesis. Revisado en: <https://cl.boell.org/es/agroecologia-en-america-latina-un-futuro-necesario>

Haines-Young, R. and M. Potschin. 2012. Common International Classification of Ecosystem Services (CICES): Consultation on Version 4. EEA Framework Contract No EEA/IEA/09/003.

INDAP y FAO (2018). Manual de transición agroecológica para la agricultura familiar campesina. Instituto de Investigaciones Agropecuarias – Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Serie manuales y cursos N°12. Santiago, Chile. 201 p.

Ley N°21.455 Marco de Cambio Climático. Publicada en Diario Oficial el 11 julio 2025. Revisado en: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1177286>

Ministerio de Agricultura-Corporación Nacional Forestal-Ministerio del Medio Ambiente (2021). Plan Nacional de Restauración de Paisajes 2021-2030. Santiago. Chile. 82 p.

Ministerio del Medio Ambiente (2021). Bases y Orientaciones para una Reactivación Verde Basada en la Naturaleza en Chile.

Ministerio del Medio Ambiente (2025). Estrategia Nacional de Transición Socioecológica Justa 2025-2035. Santiago, Chile.

Oliveros L, J., Castañeda, N., & Peñaranda, G. (2022). Revolución industrial y su impacto en el medio ambiente. *Revista Lumen Gentium*, 6(2), 9–20. Revisado en: <https://revistas.unicatolica.edu.co/revista/index.php/LumGent/article/view/454/255>

OIT y UICN (2022). Trabajo Decente en Soluciones Basadas en la Naturaleza 2022. Ginebra. Licencia: Cc By-Nc-Sa 3.0 Igo.

ONU (2024). Sobre el Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de Ecosistemas. Revisado en: <https://www.decadeonrestoration.org/es/sobre-el-decenio-de-las-naciones-unidas>

Otero, Luis (2006) La huella del fuego. Pehuén Editores. Santiago, Chile. 171 p.

Planetary Boundaries Science (PBScience). 2025. Planetary Health Check 2025. Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK), Potsdam, Germany. Revisado en: <https://www.planetaryhealthcheck.org/>

Poo P. & Sepúlveda M. (2024). Transición Socioecológica Justa desde la Adaptación: Propuestas para la Implementación Local. Fundación Ecosur.

Resolución Exenta DGA N°1190/2024, establece el orden elaboración de cada Plan Estratégico de Recursos Hídricos en Cuencas, conforme al artículo 6° del Decreto MOP N°58 del 3 abril de 2023, que aprueba reglamento que establece procedimiento para la elaboración, revisión y actualización, así como el monitoreo y reporte de los planes estratégicos de recursos hídricos en cuencas. Ministerio de Obras Públicas.

SER (Society for Ecological Restoration) (2019). Principios y Estándares Internacionales para la Práctica de la Restauración Ecológica, 2ª Edición, 2019. Revisado en: <https://www.ser.org/page/standardsguidelinesprinciples>

Anexo 1

Selección de filtro ->

Región

Tipo

Total iniciativas

N° iniciativas

96

Monto Total(\$)

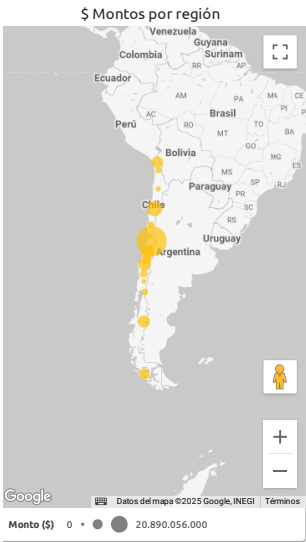
68,0 mil M

\$ Promedio / Iniciativa

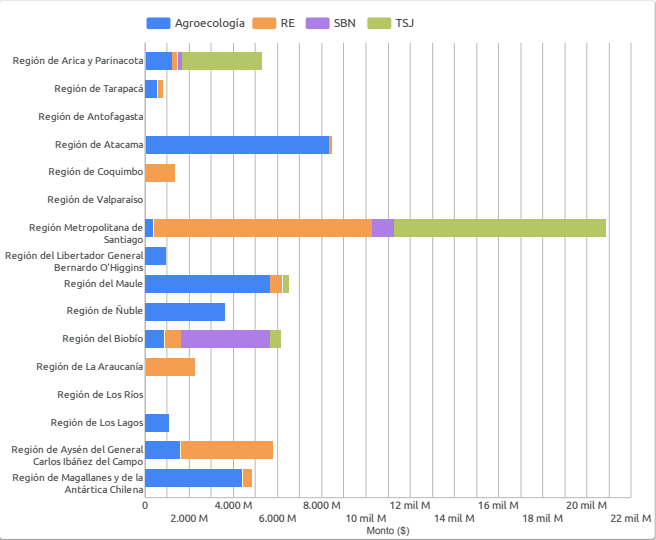
708,8 M

Iniciativas / Región

6

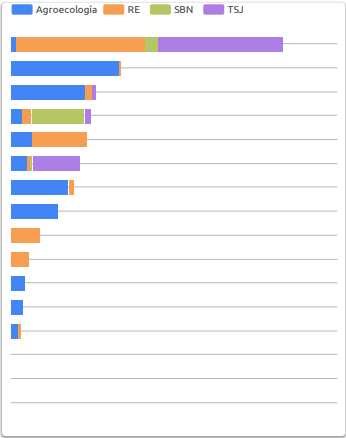


Montos por región



Región				N° iniciativas	\$ Promedio por iniciati...	Monto (\$)
1.	Región Metropolitana de Santiago			26	803.463.692	20.890.056.000
2.	Región de Atacama			5	1.694.902.620	8.474.513.101
3.	Región del Maule			10	651.010.300	6.510.103.000
4.	Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo			3	1.932.936.333	5.798.809.000
5.	Región del Biobío			5	1.230.387.200	6.151.936.000
6.	Región de Arica y Parinacota			14	377.209.946	5.280.939.249
7.	Región de Magallanes y de la Antártica Chilena			5	968.821.400	4.844.107.000
8.	Región de Ñuble			5	727.471.400	3.637.357.000
9.	Región de La Araucanía			3	751.920.667	2.255.762.000
10.	Región de Los Lagos			2	548.990.000	1.097.980.000
11.	Región de Coquimbo			2	684.202.000	1.368.404.000
12.	Región de Tarapacá			3	262.330.000	786.990.000
13.	Región del Libertador General Bernardo O'Higgins			10	94.704.060	947.040.600
14.	Región de Los Ríos			3	0	0
15.	Región de Valparaíso			0	null	0
16.	Región de Antofagasta			0	null	0

1 - 16 / 16 < >



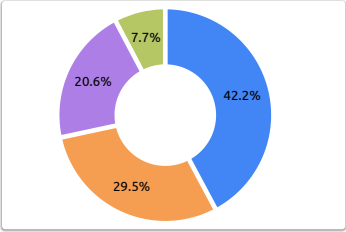
Región

Tipo

Monto Total(\$)

68,0 mil M

% del Monto (\$) por tipo de iniciativa



Herramientas para una Transición Socioecológica Justa:
Soluciones Basadas en la Naturaleza, Agroecología y Restauración

Documento disponible en:

www.fundacionecosur.cl

Esta publicación puede citarse como:

Astudillo, D., Ortiz, J. & Poo, P (2025). Herramientas para una Transición Socioecológica Justa: Soluciones Basadas en la Naturaleza, Agroecología y Restauración. Fundación Ecosur.

