



# Restoration Barometer

## Una guía para los gobiernos

Supported by:



based on a decision of  
the German Bundestag

# Contenidos

## Introducción

### 1 Panorama general del Barómetro

- 5 Los ecosistemas
- 8 Una mirada más cercana a la restauración de ecosistemas
- 9 El Barómetro

### 2 Los indicadores

- 11 Panorama general
- 12 Políticas y arreglos institucionales
- 13 Financiamiento
- 16 Planificación técnica
- 17 Sistemas de monitoreo
- 19 Área de tierra
- 21 Clima
- 25 Biodiversidad
- 27 Economía

ACCIÓN

IMPACTO

### 3 Cómo usar el Barómetro

- 29 Una guía paso a paso

### 4 Anexo

- 34 Tipología de Intervención de Restauración para Ecosistemas Terrestres (TIRET)

# Introducción

La necesidad de que se amplíe urgentemente la restauración de los ecosistemas mundiales para hacer frente a los desafíos de la crisis climática, la pérdida de biodiversidad y la degradación de la tierra, es evidente para todos.

Las iniciativas de restauración existentes pueden ser una excelente fuente de información para orientar futuros esfuerzos mayores. El Barómetro de la Restauración (lanzada en 2016 como el Barómetro del Desafío de Bonn) es la única herramienta que ya utilizan los gobiernos para rastrear el progreso de los objetivos de restauración en todos los ecosistemas terrestres, **incluidas las aguas costeras y continentales**. Registra el tamaño del área que se está restaurando, así como los correspondientes beneficios climáticos, de biodiversidad y socioeconómicos. También cubre las políticas habilitadoras y las estructuras de financiamiento en el corazón de una restauración exitosa. Es una herramienta vital para resaltar qué acciones están funcionando y por qué, y revelar obstáculos para un mayor éxito. Así mismo proporciona una base para ampliar y aumentar las inversiones en restauración.

Este barómetro fue diseñado para países que se han comprometido a restaurar paisajes bajo objetivos o acuerdos internacionales.

Brinda una oportunidad para que los gobiernos nacionales y subnacionales simplifiquen y agilicen la presentación de informes respecto a sus compromisos de restauración. Puede ayudar a rastrear y registrar el progreso hacia los objetivos globales. Estos incluyen la Década de Restauración de Ecosistemas de las Naciones Unidas, el Desafío de Bonn, el Marco Mundial de la Diversidad Biológica posterior a 2020, el Acuerdo de París, el Objetivo de Neutralidad de la Degradación de la Tierra y 1t.org. Más de 40 países ahora reconocen los beneficios del Barómetro y respaldan su uso.

Hay tres secciones en esta guía. Las dos primeras brindan un panorama general de los conceptos y características del Barómetro, y la tercera brinda instrucciones paso a paso sobre cómo usarlo.

**Vaya directamente a la sección tres, [click aquí](#).**



# 1 Panorama general del Barómetro

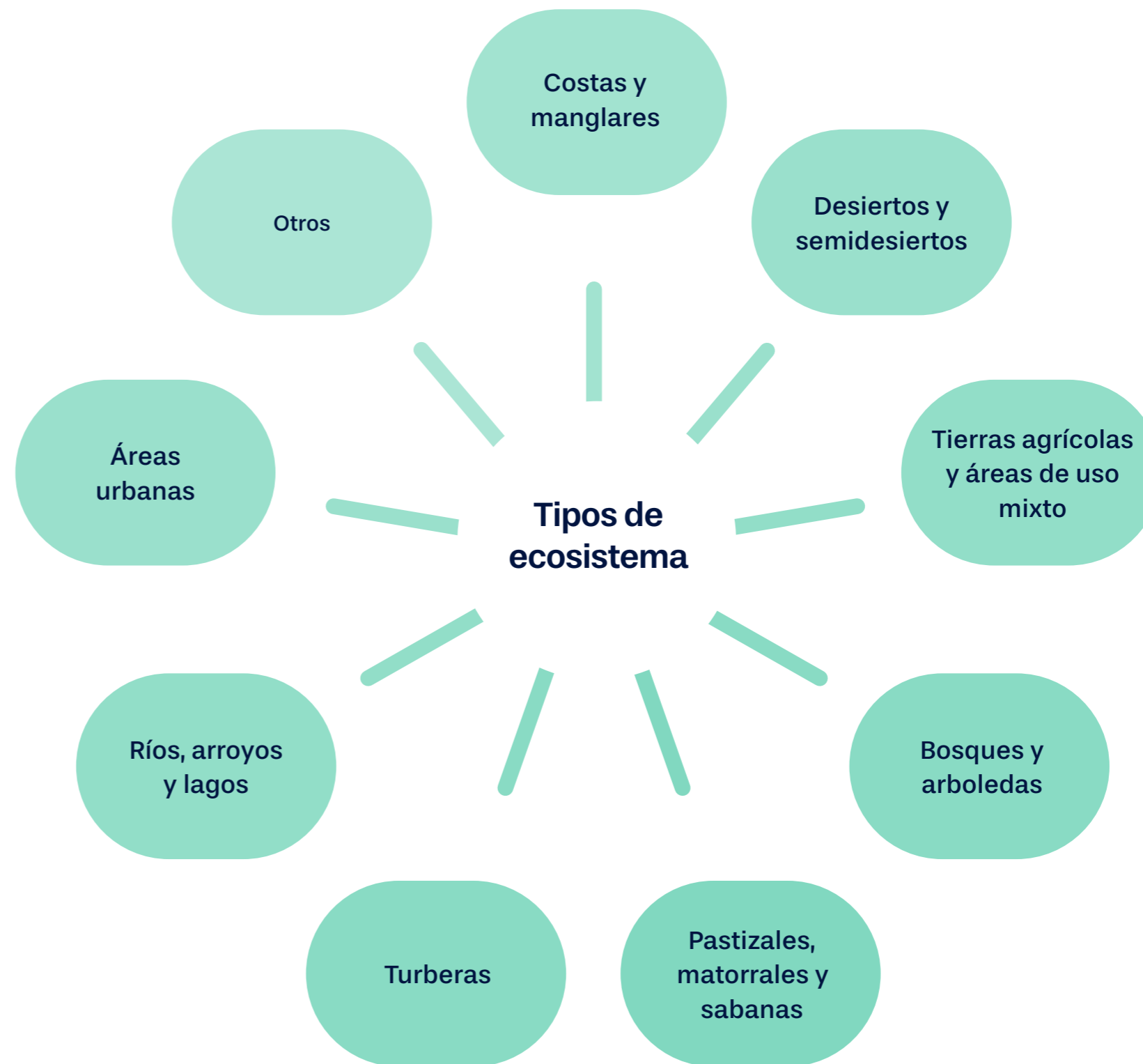
- 
- 5 Los ecosistemas
  - 8 Una mirada más cercana a la restauración de ecosistemas
  - 9 El Barómetro
- 



# Los ecosistemas

El barómetro rastrea el progreso de la restauración en los ecosistemas terrestres, incluidas las aguas costeras y continentales, donde se pueden identificar los derechos de uso o gestión (es decir, no en alta mar).

Los ecosistemas se clasifican de acuerdo con la **Tipología de Ecosistemas Globales 2.0 de la UICN** y la categorización de la **Década de Restauración de Ecosistemas de las Naciones Unidas**, e incluyen paisajes dominados por humanos como áreas urbanas y de uso mixto, que pueden proporcionar un potencial sin explotar para la restauración.<sup>1</sup>



1. Tipología de ecosistemas globales 2.0 de la UICN. Costas y manglares: FM1, MT2, MFT1. Desiertos y Semidesiertos: T5. Tierras agrícolas y áreas de uso mixto: T7. Bosques y arboledas: T1, T2. Pastizales, matorrales y sabanas: T3, T4. Turberas y humedales: TF1. Ríos, arroyos, lagos: F1, F2. Zonas urbanas: T7. Otros: (Polar, Alpine, etc.) T6, F3, MT1, MT3

Figura 1: Fuente: IUCN/Yokedesign.studio



### Costas y manglares

Una zona costera es donde la tierra y el agua interactúan. Los árboles o arbustos que crecen entre ambientes costeros y terrestres o en zonas intermareales se conocen como **manglares**. Hay alrededor de 70 especies diferentes de manglares que se encuentran principalmente a lo largo de las costas tropicales y subtropicales.



### Desiertos y semidesiertos

Los desiertos y semidesiertos se encuentran en climas áridos o semiáridos. Tienen ecosistemas de baja biomasa y falta de agua debido a la escasez de precipitaciones lo cual limita la productividad.



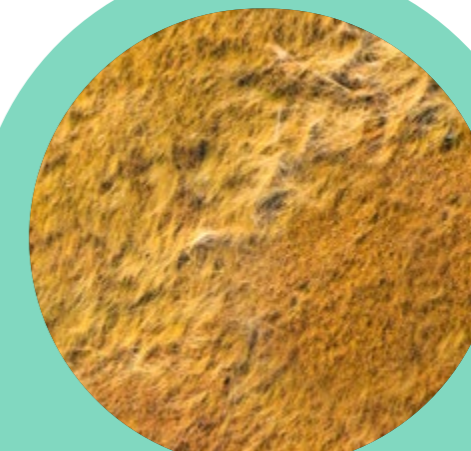
### Tierras agrícolas y áreas de uso mixto

Es tierra que los seres humanos utilizan de forma intensiva para cultivos, actividades de pastoreo, plantaciones agrícolas y urbanización. Se necesita una intervención humana continua para mantener estas áreas, incluida la alteración de la vegetación y los sustratos (por ejemplo, limpieza y drenaje), complementando los recursos (por ejemplo, con riego y fertilizantes) e introduciendo y controlando la biota.



### Bosques y arboledas

Los **bosques** se definen por la presencia de árboles y la ausencia de otros usos sobre la tierra. Miden más de 0,5 hectárea y tienen más del 10% de cobertura de dosel de árboles. Las **superficies arboladas** son bosques con un dosel abierto y que también pueden tener áreas de transición como pastizales y bosques verdaderos.



### Pastizales, matorrales y sabanas

Los **pastizales** son, como su nombre indica, grandes áreas abiertas de pasto donde los árboles se encuentran con poca frecuencia. Hay dos tipos principales: sabanas (que se encuentran en áreas con un clima cálido y estaciones lluviosas y secas) y pastizales templados (conocidos por su suelo rico y abundante pasto). Los **matorrales** suelen recibir más lluvia que los pastizales (por lo general, entre 200 y 1000 milímetros al año), pero menos que las áreas boscosas.



### Turberas

**Ecosistemas terrestres anegados** que se encuentran en todos los continentes, donde la materia orgánica no puede descomponerse por completo, por lo que se forma turba.



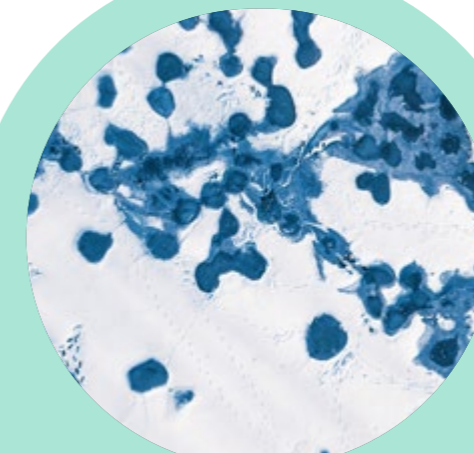
### Ríos, arroyos y lagos

Los ríos y arroyos son ecosistemas de agua corriente que fluyen desde tierras altas o manantiales subterráneos hasta deltas, estuarios y lagos. Los lagos son ecosistemas de agua dulce quieta, variables en tamaño, profundidad y vínculos con otros sistemas acuáticos.



### Áreas urbanas

Las **áreas urbanas** albergan a más de la mitad de la población mundial, pero cubren menos del 1% de su superficie. Aunque están densamente pobladas y construidas, aún forman ecosistemas que pueden sustentar la biodiversidad, ayudan a limpiar el aire y el agua, enfrían las islas de calor urbano y apoyan el bienestar humano.



### Otro

Cualquier restauración en un ecosistema que no se encuentre en la lista anterior puede aparecer en esta sección. Esto podría incluir (pero no se limita a) áreas polares alpinas, humedales artificiales y costas antropogénicas.

# Una mirada más cercana a la restauración de ecosistemas

La **restauración de ecosistemas** significa prevenir, detener y revertir la degradación de los ecosistemas en todo el mundo para recuperar su funcionalidad ecológica y mejorar su productividad y capacidad para satisfacer las necesidades de la sociedad. Es un término general que se refiere a una variedad de acciones restauradoras que modifican el rastro humano dentro y a través de los ecosistemas en lugar de eliminarlo por completo. La conservación y la protección ambiental (acciones para reducir la degradación de la tierra, el agua y los sistemas de apoyo ecológicos) están implícitamente incluidas en la restauración del ecosistema.

Los expertos en restauración de ecosistemas del Decenio de las Naciones Unidas han establecido que la restauración de ecosistemas se basa en los **siguientes principios**:

1

Contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU y los objetivos de las Convenciones de Río.

2

Promover la gobernanza inclusiva y participativa, justicia social y equidad desde el principio y durante todo el proceso y los resultados.

3

Incluir una serie continua de actividades restaurativas.

4

Tratar de lograr el nivel más alto de recuperación de la biodiversidad, la salud e integridad de los ecosistemas y el bienestar humano.

5

Abordar las causas directas e indirectas de la degradación de los ecosistemas.

6

Incorporar todo tipo de conocimientos y promover su intercambio e integración a lo largo del proceso.

7

Construir sobre objetivos y metas culturales, ecológicos y socioeconómicos bien definidos a corto, medio y largo plazo.

8

Adaptar a los contextos ecológicos, culturales y socioeconómicos locales, mientras se considera el paisaje terrestre o marino más amplio.

9

Incluir el seguimiento, la evaluación y la gestión adaptativa durante y más allá de la vida útil del proyecto o programa.

10

Construir en base a políticas y medidas que promuevan su progreso a largo plazo, fomentando la replicación y escalamiento.



# El Barómetro

## Validación de datos

La información enviada al Barómetro debe ser precisa y representar claramente la amplitud de las intervenciones de restauración en marcha en un país. Esto se puede lograr involucrando a los beneficiarios y partes interesadas de las agencias implementadoras para revisar y enviar datos. Al compartir fuentes de datos se ayuda a confirmar que el proceso de recopilación fue participativo. Se puede realizar mediante enfoques que incluyen talleres de validación, revisión por paneles de expertos y convocatorias abiertas para contribuciones.

Los datos pueden ser validados de las siguientes formas:

**1** Indicando claramente las fuentes.

**2** Proporcionando los fundamentos de las estimaciones.

**3** Organizando los datos en niveles de precisión según cómo se recopilaron.

**Nivel 3**

ALTA Confianza en la exactitud

**Nivel 2**

Confianza MODERADA en la exactitud

**Nivel 1**

BAJO nivel de confianza en la exactitud

# 2 Los indicadores

ACCIÓN

- 11 Panorama general
- 12 Políticas y arreglos institucionales
- 13 Financiamiento
- 16 Planificación técnica
- 17 Sistemas de seguimiento

IMPACTO

- 19 Área de tierra
- 21 Clima
- 25 Beneficios de la biodiversidad
- 27 Economía

# Panorama general

El Barómetro tiene **ocho indicadores** que construyen una imagen completa del progreso de la restauración de un país. Basado en los principios básicos de inclusión y flexibilidad, incluso puede ser utilizado sin datos adecuados para todos los indicadores.

## Acción

1

### Políticas y arreglos institucionales

implementados para promover, incentivar y desencadenar la restauración.

2

### Financiamiento

canalizado hacia la restauración por parte de los gobiernos, empresas, donantes internacionales y otras entidades.

3

### Planificación técnica

para determinar dónde, cómo y con quién se debe realizar la restauración.

4

### Sistemas de seguimiento

ya establecidos para seguir el progreso de la restauración.

## Impacto

5

### Área de tierra

donde la funcionalidad (capacidad de proporcionar bienes y servicios de los ecosistemas) ha sido mejorada por la restauración (no solo el área de intervención directa).

6

### Clima

y cantidad de carbono secuestrado a través de la restauración.

7

### Beneficios de la biodiversidad

y cómo la creación o mejora de hábitats o corredores beneficia a la vida silvestre.

8

### Economía

en particular la cantidad de empleo generado.

# Políticas y disposiciones institucionales

Las políticas hacen realidad los compromisos de restauración, y este indicador destaca cuán comprometido está un gobierno con el cumplimiento de sus compromisos. También ilustra cómo es la restauración integral dentro de un país al evaluar la prioridad que se le da y cómo se integra en otros sectores.

Se pueden presentar hasta diez políticas y arreglos institucionales relevantes que apoyen la restauración cuando se utiliza el Barómetro. Y, si es aplicable, también es posible informar sobre el presupuesto asignado para la restauración, el objetivo definido en términos de hectáreas y la institución o departamento responsable de las actividades de restauración.

Las políticas que permiten e incentivan la restauración pueden incluir:

Mecanismos de incentivo (por ejemplo: esquemas de subsidios públicos que promuevan la restauración, incentivos fiscales para el sector privado, esquemas que incentivan la restauración de especies o hábitats).

Políticas nacionales o sub-nacionales.

Estrategias nacionales o subnacionales relacionadas con la implementación de compromisos internacionales (por ejemplo: estrategias y planes de acción nacionales sobre diversidad biológica, contribuciones determinadas a nivel nacional y metas para la neutralidad de la degradación de las tierras).

Políticas nacionales de vida silvestre con referencia específica a los programas de restauración.

Reforma de la tenencia de la tierra.

Iniciativas y asociaciones de restauración respaldadas por el gobierno regional.

Mecanismos regulatorios (por ejemplo: requisitos para compensar las actividades de desarrollo perjudiciales para el medio ambiente con restauración, requisitos de contratación pública).

Políticas de agricultura sostenible y desarrollo rural que incluyan intervenciones de restauración.

Políticas, estrategias o programas de gestión sostenible de la tierra.



# Financiamiento

El financiamiento en este indicador se refiere a la cantidad (expresada en USD) que realmente es invertida en restauración, no a la cantidad prometida.

Los diferentes tipos de apoyo financiero para la restauración incluyen:

## GASTO PÚBLICO INTERNO

### Fondos gubernamentales y públicos:

- Servicios de extensión de apoyo a la restauración/ desarrollo de capacidades.
- Contratación pública de servicios de restauración (por ejemplo: gestión ambiental de gobiernos locales).
- Financiamiento directo para restauración y/o monitoreo.

- Ingresos ineludibles de impuestos o subsidios (a través de esquemas de incentivos para la inversión privada en restauración).
- Financiamiento público para esquemas de Pagos por Servicios de los Ecosistemas (PSE) dedicados a actividades de restauración.

## INVERSIÓN PRIVADA

### Financiamiento de empresas y sector privado:

- Inversión en agronegocios y empresarios locales o procesadores.
- Inversión de ingresos provenientes de productos y servicios comercializables de áreas restauradas (cadenas de valor).
- Inversores de impacto y capital mixto.
- Cooperativas de crédito (por ejemplo: asociaciones de ahorros y préstamos, uniones de crédito en las aldeas).
- Empresas de microfinanzas y prestamistas locales.
- Iniciativas de banca comercial nacional.
- Financiamiento privado para esquemas de Pagos por Servicios de los Ecosistemas (PSE) que incluyen incentivos para actividades de restauración.
- Fondos de otros recursos financieros centrados en el clima.



## APOYO DE DONANTES INTERNACIONALES

### Apoyo financiero de donantes internacionales multilaterales y bilaterales:

- Dinero para financiar el clima.
- Fondo de Neutralidad de la Degradación de la Tierra.
- Apoyo bilateral (por ejemplo: USAID, GIZ, Norad, DFID).
- Apoyo Multilateral.
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), Mecanismo Mundial de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP, por sus siglas en inglés), Microfinanzas para la Adaptación basada en los Ecosistemas (MEbA).
- ONG de conservación (por ejemplo: Fondo Mundial para la Naturaleza, Wetlands International, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, Conservation International, The Nature Conservancy).
- Programas de ayuda humanitaria (por ejemplo: Mercy Corps, Oxfam).
- ONG específicas de reforestación (por ejemplo: Eden Reforestation Projects).
- Fondos de inversión climática.
- La Iniciativa de Comercio Sostenible.
- Propuestas de financiación del FIP para los países incluidos.
- Fondo Verde para el Clima.

## FILANTRÓPICO NACIONAL Y SIN FINES DE LUCRO

### Apoyo financiero de organizaciones no gubernamentales, filántropos y organizaciones sin fines de lucro nacionales:

- ONG de restauración y conservación.
- Organizaciones de la sociedad civil.
- Cooperación al desarrollo del cuarto pilar.

## Información de precisión

Dada la diversidad de fuentes y la naturaleza patentada de los datos financieros, la presentación de informes completos sobre este indicador puede ser un desafío y se pueden proporcionar estimaciones. La precisión de estas estimaciones se puede determinar utilizando el siguiente esquema:



**Figura 2:** Evaluación de la precisión de las estimaciones de financiación.

Fuente: IUCN/Yokedesign.studio

Cuando se dispone de información de financiamiento limitada, una evaluación basada en el área en restauración, junto con estimaciones de expertos de los costos y la estructura de inversión de actividades de restauración específicas pueden ayudar a obtener valores de nivel uno de los flujos financieros.

Si es posible, se deben realizar verificaciones cruzadas con información disponible públicamente sobre presupuestos de ministerios, gobiernos locales y representantes de los sectores privado y sin fines de lucro.

# Planificación técnica

La planificación eficaz para identificar dónde, cómo y por qué se llevarán a cabo los esfuerzos de restauración, y evaluar sus beneficios potenciales, es fundamental para garantizar impactos positivos a largo plazo y resultados significativos.

Muchos usuarios del Barómetro han seguido marcos formales como la **Metodología de Evaluación de Oportunidades de Restauración (ROAM, por sus siglas en inglés)** de la UICN y la **Herramienta de Optimización de Oportunidades de Restauración (ROOT, por sus siglas en inglés)** para guiar y planificar la implementación de la restauración. La planificación formal también puede haberse realizado como parte de otros esfuerzos de políticas de uso de la tierra separados pero relacionados, incluida la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD, por sus siglas en inglés) y el Programa de Fijación de Objetivos de Neutralidad de la Degradación de la Tierra.

Este indicador ayuda a registrar los enfoques de planificación de restauración adoptados, incluyendo:

La escala geográfica de la planificación, desde el nivel específico del sitio hasta el nivel nacional.

La resolución espacial utilizada al realizar el proceso de planificación.

La condición inicial y el estado de los paisajes cubiertos.

Cómo el proceso y enfoque de planificación abordó y evaluó los beneficios potenciales de las acciones de restauración de la biodiversidad, particularmente en términos de especies en peligro de extinción y sus hábitats.





# Sistemas de seguimiento

Este indicador respalda el importante proceso de seguimiento sistemático y constante de la restauración del ecosistema, incluyendo:

Si existen sistemas de monitoreo patentados.

Cómo se desarrollaron y aplicaron los sistemas, y si se están utilizando para informar a los acuerdos ambientales multilaterales u otras iniciativas internacionales de restauración.

Si los sistemas y metodologías de monitoreo son parte de un sistema para rastrear e informar la reducción de emisiones en comparación con los objetivos climáticos y de desarrollo nacionales requeridos por el Acuerdo de París.

La inversión y los esfuerzos dedicados a establecer dichos sistemas, metodologías y o marcos.



El uso de este Barómetro ayuda a generar una imagen del progreso nacional o subnacional basado en datos a nivel de sitio. Los países, que no tienen acceso a información sobre el uso y cambio de la cobertura terrestre, pueden utilizar las siguientes herramientas para recopilar datos y estimar los beneficios de la restauración:

### **Collect Earth**

Es un conjunto de herramientas de software gratuitas y de código abierto de Open Foris que facilita la recopilación de datos, el análisis y la presentación de informes de manera flexible y eficiente. Todo esto en base a factores que incluyen inventarios forestales, uso de la tierra y cambio de uso de la tierra, encuestas socioeconómicas e informes sobre el cambio climático.

### **RESTOR**

Es una plataforma unificada que democratiza los datos ecológicos. Respalda de mejor manera los proyectos que trabajan en el uso sostenible de la tierra. Éstos van desde la conservación hasta la agroforestería, la gestión forestal sostenible, la agricultura regenerativa y la regeneración natural.

### **SEPAL**

Es otra herramienta de Open Foris la cual permite a los usuarios procesar datos satelitales, adaptar productos a las necesidades locales y producir análisis geoespaciales complejos y relevantes. SEPAL permite el procesamiento de datos históricos de satélites, así como datos más recientes de Landsat y datos de mayor resolución del Programa Copernicus de Europa.

### **SER Recovery Wheel**

Es una herramienta en línea que ayuda a evaluar el alcance de la recuperación de un ecosistema. Debe ser usada para evaluar los efectos de la restauración en un ecosistema, no para la implementación de la restauración en sí misma.

### **Trends.Earth**

Es una herramienta gratuita y de código abierto para evaluar el cambio de la tierra que se centra en la productividad, la cobertura terrestre y el carbono orgánico del suelo. Utiliza conjuntos de datos globales que incluyen datos de cobertura terrestre de la Agencia Espacial Europea. Debido a los datos de resolución relativamente aproximados, es más útil para identificar las transiciones que implican un gran cambio en la cobertura del dosel de los árboles en lugar de cambios más sutiles como las intervenciones a escala local.

## Área de tierra

Al definir la cantidad de tierra en restauración activa, este indicador respalda la evaluación de la eficacia con la que se están cumpliendo las promesas.

Se mide en hectáreas en restauración. La UICN, en colaboración con el profesor Jeff Sayer, lo ha definido como **"el área (en hectáreas) donde la funcionalidad (capacidad para proporcionar bienes y servicios del ecosistema) se ha mejorado mediante la restauración (no solo el área de intervención directa)".**

**Las herramientas en línea**, enumeradas en el indicador cuatro, también se pueden utilizar para estimar estos datos. El Barómetro tiene una fecha de referencia de 2010, lo cual significa que se puede informar el progreso de la restauración en curso desde 2010, independientemente de cuándo se anunciaron los compromisos.

Los archivos de coordenadas y/o Sistemas de Información Geográfica (SIG), que muestren la extensión de los ecosistemas degradados en restauración, deben proporcionarse utilizando la recopilación manual de datos o datos espaciales de imágenes satelitales. Los datos producidos a través de análisis espaciales o estudios terrestres pueden variar en precisión y deben clasificarse utilizando la estructura de niveles a continuación.



**Figura 3:** Evaluación de la precisión de los datos para medir el área de tierra en restauración.  
Fuente: IUCN/Yokedesign.studio

# Clima

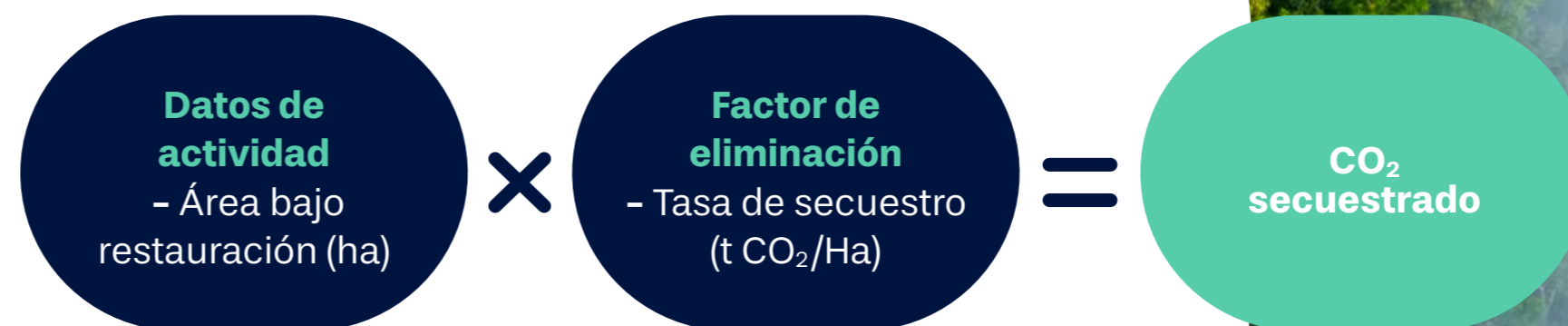
Está claro que los beneficios de la restauración de los ecosistemas se extienden más allá de los impactos en la tierra misma y en quienes viven en ella. Este indicador se puede utilizar para evaluar cómo la restauración de ecosistemas puede ayudar a mitigar los efectos de la crisis climática a través del secuestro de carbono. La estimación de la cantidad de carbono secuestrado debe relacionarse directamente con la cantidad de hectáreas en restauración, de acuerdo con los principios contables estándar del IPCC que se muestran en la figura cuatro.

Bajo este método:

- Los datos de actividad son el número de hectáreas en restauración (que debe coincidir con el indicador cinco).
- El factor de eliminación son las toneladas de dióxido de carbono secuestradas por hectárea por año (toneladas de CO<sub>2</sub> por hectárea por año).
- Los datos de actividad y los factores de remoción deben agruparse por tipo de restauración para mejorar la precisión de la estimación. Las estimaciones deben reflejar el secuestro bruto de carbono (el total de CO<sub>2</sub> realmente secuestrado de la atmósfera, en lugar de las emisiones potenciales asociadas con las actividades de restauración, como las emisiones de los vehículos o las emisiones de metano del ganado en los sistemas silvopastoriles).

Si las estimaciones sobre los impactos climáticos reales y anticipados de las actividades de restauración ya se han realizado a través de sistemas de inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI) para cumplir con los compromisos de presentación de informes nacionales, como la **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)**<sup>2</sup>, entonces deben utilizarse para garantizar la coherencia de la información reportada a través de este Barómetro.

Si aún no se han realizado estimaciones, existe una serie de recursos gratuitos de código abierto para respaldar la contabilidad básica de los impactos de la restauración en el secuestro de carbono.



**Figura 4:** Cómo es cuantificado el CO<sub>2</sub> secuestrado para las actividades de restauración. Fuente: IUCN/Yokedesign.studio

2. Una sección de este informe se titula 'La importancia de alinearse con los procesos nacionales y / o subnacionales', que ofrece una guía integral sobre cómo y por qué garantizar la contabilidad de los impactos climáticos de la RPF. De manera más general, la restauración debe aprovechar los esfuerzos existentes para tener en cuenta el clima, los impactos de la restauración y cómo esto podría alinearse con la planificación y presentación de informes de NDC.

Recurso	Descripción	Aplicación	Limitantes
<p><b>Refinamiento de 2019 de las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero Volumen 4 Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es la orientación oficial del Panel Inter-gubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de la ONU sobre la estimación de emisiones y absorciones de los sectores de agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las tablas 4.9 (bosques naturales) y 4.10 (plantaciones) ofrecen valores predeterminados de nivel uno para las estimaciones de crecimiento neto de biomasa aérea para diferentes tipos de bosques en una variedad de zonas ecológicas. Éstos podrían aplicarse como factores de eliminación en lugar de tasas de nivel dos de tipos más locales o estudios regionales de la absorción de CO<sub>2</sub> de las actividades de restauración en cuestión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las tasas de eliminación por defecto de las tablas 4.9 y 4.10 se ofrecen como toneladas de materia seca por hectárea por año y deberían convertirse en CO<sub>2</sub> por hectárea por año.</li> <li>Los depósitos de carbono adicionales importantes (es decir, biomasa subterránea) no se incluyen en estas tasas de eliminación y deben incluirse aplicando la proporción adecuada a la biomasa aérea proporcionada en la tabla 4.4.</li> <li>Los factores de eliminación ofrecidos por las tablas del IPCC deben considerarse de nivel uno y representan estimaciones y prácticas de gestión regionales amplias.</li> <li>Cuando existan estudios regionales específicos o específicos para el sitio, que tengan en cuenta las condiciones biofísicas y de gestión importantes que tengan un impacto significativo en las tasas de eliminación de CO<sub>2</sub> (es decir, el uso anterior de la tierra, la topografía, el tipo y la calidad del suelo), se deberán aplicar.</li> </ul>
<p><b>Calculadora de almacenamiento de carbono Winrock-IUCN FLR</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estima la cantidad de CO<sub>2</sub> almacenado (anual y acumulativa-mente hasta 20 años). Lo hace por la agrosilvicultura, plantaciones y arboledas, regeneración natural y restauración de manglares.</li> <li>Combina datos proporcionados por el usuario sobre la cantidad de hectáreas en restauración por tipo con tasas de remoción de CO<sub>2</sub> geográficamente específicas de las <b>bases de datos de emisiones y remociones globales</b>.</li> <li>Es la <b>Herramienta de Impacto Climático de Restauración</b> basada en Excel. Aplica los mismos datos y enfoque de la Calculadora de Almacenamiento de Carbono de Restauración en línea, pero permite estimaciones más complicadas donde se necesita el impacto de la restauración del secuestro de CO<sub>2</sub> en múltiples geografías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporciona una estimación confiable sin requerir una gran cantidad de datos proporcionados por el usuario.</li> <li>No se requieren conocimientos de contabilidad de GEI, software especializado o conocimientos de SIG.</li> <li>Selecciona automáticamente las tasas de remoción de CO<sub>2</sub> según la información proporcionada por el usuario sobre el tipo de restauración y la geografía.</li> <li>Las bases aplicaron tasas de remoción de CO<sub>2</sub> en análisis científicos creíbles revisados por pares que también ofrecen estimaciones de incertidumbre.</li> <li>Suministra tarifas anuales y acumulativas.</li> <li>Ofrece estimaciones para depósitos de biomasa tanto por encima como por debajo del suelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los factores de remoción en la Base de Datos de Remociones Globales que se aplicaron a estas herramientas representan estimaciones regionales amplias y se han agrupado de acuerdo con las definiciones de restauración ofrecidas por la ROAM. Esto incluye prácticas enormemente variables como la agrosilvicultura.</li> <li>Los factores de eliminación deben considerarse principalmente de nivel uno debido a la falta de datos de algunas regiones. Esto resultó en pocos puntos de datos y causa una gran incertidumbre para algunos tipos y regiones de restauración.</li> <li>Cuando existan estudios regionales específicos o específicos para el sitio, que tengan en cuenta las condiciones biofísicas y de gestión importantes y un impacto significativo en las tasas de eliminación de CO<sub>2</sub> (es decir, el uso anterior de la tierra, la topografía, el tipo y la calidad del suelo), se deberán aplicar.</li> </ul>

Recurso	Descripción	Aplicación	Limitantes
<b>Estimación del potencial de mitigación de la restauración del paisaje forestal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es la publicación de la UICN para estimar el potencial de mitigación del cambio climático y los impactos del secuestro de CO<sub>2</sub> de las actividades de restauración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orientación específica para establecer un sistema que permita estimar los impactos de CO<sub>2</sub> de las actividades de restauración y alinearlos con otros esfuerzos nacionales complementarios.</li> </ul>	
<b>Programa de inventario del IPCC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementa métodos de nivel uno y dos de las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puede utilizarse para contabilizar las emisiones y absorciones en todos los sectores, incluido AFOLU. Los usuarios pueden ingresar hectáreas y características de la tierra restante y convertida, según los valores predeterminados del IPCC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se requiere cierta capacitación y comprensión de los principios y procedimientos de contabilidad de GEI.</li> <li>Es posible que no ofrezca el nivel de detalle y adaptación necesarios para permitir una contabilidad precisa de las diferentes actividades de restauración en diversos paisajes.</li> </ul>
<b>Herramienta de balance de carbono Ex-Ante (EX-ACT) de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa basado en Excel que estima las emisiones y absorciones del uso de la tierra y los cambios de uso de la tierra.</li> <li>Compara escenarios de proyectos para informar acerca de las prácticas de gestión y, cuantifica los impactos de GEI en múltiples actividades sectoriales (por ejemplo: emisiones de ganado y secuestro de CO<sub>2</sub> de la plantación de árboles para impacto neto).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aunque este Barómetro requiere una estimación de las absorciones brutas de las actividades de restauración, esta herramienta es útil cuando se necesita una contabilidad más detallada de los impactos de GEI de las actividades de restauración que incluyen tanto las emisiones como las absorciones (por ejemplo: sistemas silvopastoriles que pueden aumentar las emisiones del ganado).</li> <li>Aplica datos de nivel uno y/o nivel dos del IPCC y se puede adaptar a varias escalas (proyecto / paisaje / región).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principalmente diseñado para aplicarse a nivel de proyecto, pero de haber suficientes datos disponibles, se puede ampliar.</li> <li>Requiere cierta habilidad técnica para comprender y operar.</li> </ul>

Al usar estas herramientas para estimar los impactos de CO<sub>2</sub> de la restauración, las respuestas deben categorizarse de acuerdo con la precisión utilizando las indicaciones de la figura cinco.



**Figura 5:** Evaluación de la precisión de las estimaciones de secuestro de carbono.  
Fuente: IUCN/Yokedesign.studio



# Biodiversidad

Este indicador facilita la presentación de informes respecto a los beneficios de la restauración de ecosistemas sobre la diversidad biológica, incluyendo:

La creación o mejora de corredores para especies en peligro de extinción o especies de importancia funcional, como los polinizadores.

Cómo los esfuerzos de restauración han beneficiado a áreas que han recibido un reconocimiento formal como un área de particular importancia para la conservación y la biodiversidad (por ejemplo: áreas clave para la biodiversidad (KBA, por sus siglas en inglés), áreas protegidas, parques nacionales) o en bosques nativos, intactos o primarios.

La creación o mejora de corredores a lo largo de paisajes de usos múltiples para conectar hábitats clave y permitir la dispersión de especies.

La creación o mejora de hábitats existentes para especies de la Lista Roja.

La reducción de dependencia de las especies silvestres y/o sus hábitats en las zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas.



Se dispone de la guía de **orientación de UICN** para identificar qué constituye un área de particular importancia para la conservación.

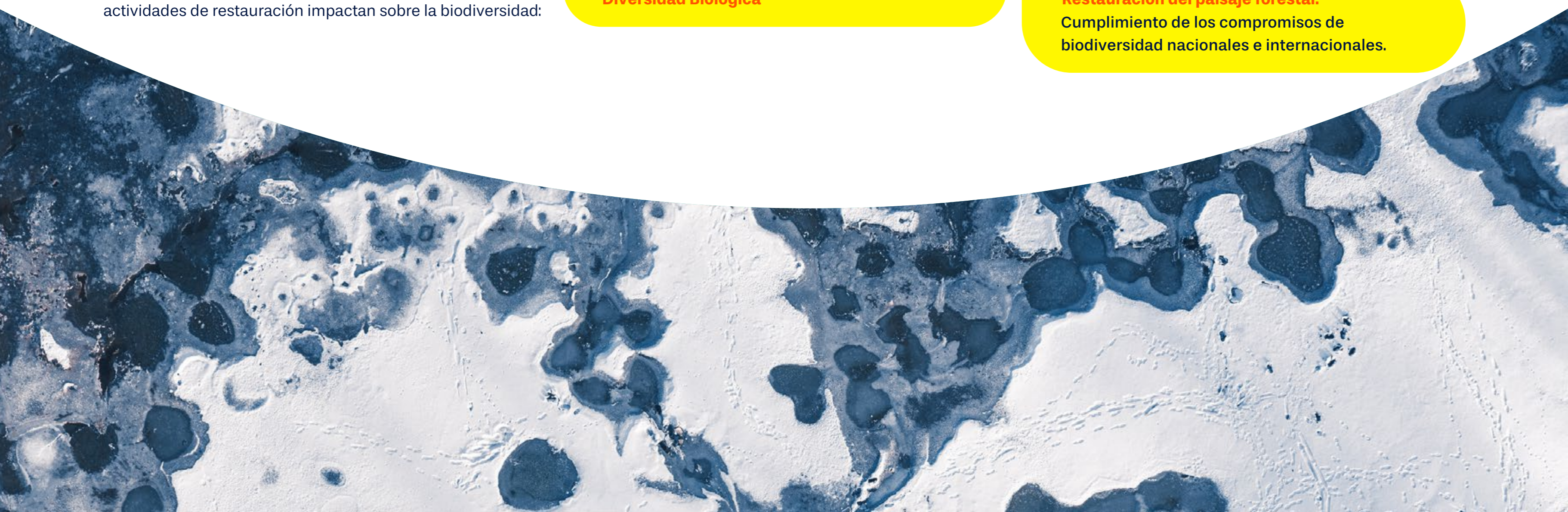
Los gobiernos nacionales que se han comprometido con el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), ya informan sobre el progreso de sus Estrategias y Planes de Acción Nacionales de Biodiversidad (NBSAP, por sus siglas en inglés). Si las NBSAP aún no se están informando, existen herramientas disponibles para ayudar a evaluar cómo las actividades de restauración impactan sobre la biodiversidad:

**Áreas clave para la biodiversidad:** Una base de datos en línea que comparte las KBA en cada país y orientaciones sobre cómo asegurarse de que estén cubiertas por los sistemas de áreas protegidas.

Informes nacionales del **Convenio sobre la Diversidad Biológica**

**Informes nacionales** del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la ONU sobre los Objetivos Forestales Globales 1, 2, 3 y 4 bajo los Objetivos Forestales Globales y Metas del Plan Estratégico de las Naciones Unidas para los Bosques 2030.

**Restauración del paisaje forestal:** Cumplimiento de los compromisos de biodiversidad nacionales e internacionales.



# Economía

Las ventajas indirectas de la restauración de ecosistemas, como la diversificación de los medios de vida y las fuentes de ingresos para las comunidades locales, deben ser monitoreadas, así como los beneficios directos en las economías locales y nacionales. Pero, debido al tiempo que pueden tardar estos beneficios en manifestarse y el hecho de que algunos son menos tangibles que otros, así como la diversidad de personas afectadas, puede ser difícil cuantificar estos impactos socioeconómicos.

Para abordar estos desafíos, este indicador utiliza el número de puestos de trabajo creados (expresados en equivalente a tiempo completo [FTE<sup>3</sup>, por sus siglas en inglés] o días trabajados) para personas de 15 años de edad o más a través de, la restauración, como único indicador de los impactos socioeconómicos. También brinda flexibilidad para reportar información adicional sobre la creación de empleo cuando sea relevante, y agregar detalles sobre impactos adicionales (es decir, como informes de los beneficiarios o resultados de otros estudios).

3. Un equivalente de tiempo completo, abreviado como FTE, es una unidad para medir a las personas empleadas de una manera que las hace comparables, aunque pueden trabajar un número diferente de horas por semana. La unidad se obtiene comparando el número medio de horas trabajadas de un empleado con el número medio de horas de un trabajador a tiempo completo. Por tanto, un trabajador a tiempo completo se cuenta como un FTE, mientras que un trabajador a tiempo parcial obtiene una puntuación en proporción a las horas que trabaja. Fuente: Glosario estadístico de la OIT.pdf (ilo.org)

## Los tipos de trabajos creados por la restauración incluyen:

**Casual, intermitente u ocasional** Incluye trabajo estacional, contratos de cero horas y contratación del día a día. Los empleados no tienen garantía de empleo por un número determinado de horas durante un período específico, pero pueden tener arreglos de naturaleza continua o recurrente.

**A corto plazo** A los empleados se les garantiza un número mínimo de horas de trabajo y están empleados por tiempo limitado, generalmente por menos de tres meses.

**A largo plazo** Los empleados están contratados para trabajar a tiempo completo o parcial durante tres meses o más.

## Se deben proporcionar detalles adicionales sobre la creación de empleo cuando estén disponibles, como:

- **Tipo de trabajo** (informal, a corto plazo, a largo plazo o detalles sobre otros tipos de empleo).
- **Género del empleado** (masculino / femenino / tercer género / no binario / otro).
- **Recuento de personas que han estado empleadas** (que podría ser diferente del número de trabajos medidos en FTE, por ejemplo: con empleo a tiempo parcial).

La variedad de fuentes y la naturaleza privada de estos datos pueden dificultar la presentación de informes para este indicador y puede ser necesario estimar el número de puestos de trabajo creados. Esto se puede hacer a través de diferentes enfoques que incluyen:

- Estadísticas oficiales y datos de autoridades y gobiernos nacionales y locales.
- Estimaciones de expertos.
- Evaluaciones de campo y/o encuestas.
- Modelo económico (por ejemplo: modelo de entrada/salida)
- Evaluaciones y análisis de la planificación de la restauración a nivel nacional (por ejemplo, aplicación de ROAM).

La siguiente tabla debe usarse para categorizar los resultados de acuerdo con su confiabilidad.



Figura 6: Evaluación de la confiabilidad de la restauración socioeconómica. Fuente: IUCN/Yokedesign.studio

# 3

## Cómo usar el Barómetro

29 Una guía paso a paso para usar el Barómetro de Restauración.



## Paso uno

### REGÍSTRESE PARA EL BARÓMETRO

Una vez que hayamos recibido su información, le enviaremos un correo electrónico confirmando que se ha creado su cuenta.

## Paso dos

### ELIJA EL AÑO DE REFERENCIA

En la mayoría de los casos, el año en que se asumió inicialmente un compromiso de restauración es el año de referencia. El Barómetro tiene una fecha de referencia de 2010, lo que significa que se puede informar el progreso de la restauración en curso desde 2010, independientemente de cuándo se anunciaron los compromisos.

Una vez que haya enviado esta información, se revisará para asegurarse de que no falten datos.

## Paso tres

### SELECCIONAR Y ADMINISTRAR INDICADORES

Elija qué indicadores usar. Si bien un informe estándar completo con los ocho indicadores es óptimo, es posible crear un informe destacado con un mínimo de tres. Luego, determine la precisión de los datos que está proporcionando utilizando los diagramas de flujo proporcionados.

#### Nivel tres

Alta confianza en la precisión




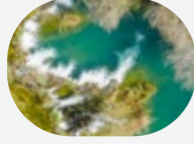
#### Nivel dos

Confianza moderada en la precisión

#### Nivel uno

Poca confianza en la precisión

El número de indicadores utilizados influirá en el nivel de precisión de los datos. Los niveles recomendados para utilizar tres u ocho indicadores se describen en la siguiente tabla.

	Informe estándar (ocho indicadores)	Informe destacado (tres indicadores)
<b>Indicadores reportados</b>	Todos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un factor de acción (indicadores uno a cuatro)</li> <li>2. Superficie de tierra (indicador cinco)</li> <li>3. Uno de los otros factores de impacto (indicadores seis a ocho)</li> </ol>
<b>Precisión requerida</b>		
 <b>INDICADOR UNO: POLÍTICAS Y ARREGLOS INSTITUCIONALES</b>	Estimado a través de un proceso participativo.	Declarado por el gobierno, posiblemente con las partes interesadas.
 <b>INDICADOR DOS: FINANCIAMIENTO</b>	Nivel dos o superior.	Nivel uno (la falta de información debe notificarse e idealmente debe ser acompañada de una justificación para el cálculo).
 <b>INDICADOR TRES: PLANIFICACIÓN TÉCNICA</b>	Estimado a través de un proceso participativo.	Declarado por el gobierno, posiblemente con las partes interesadas.
 <b>INDICADOR CUATRO: SISTEMAS DE SEGUIMIENTO</b>	Estimado a través de un proceso participativo.	Declarado por el gobierno, posiblemente con las partes interesadas.

**Tabla uno.** Requisitos para informes estándar y destacados

	Informe estándar (ocho indicadores)	Informe destacado (tres indicadores)
<b>Precisión requerida</b>		
 <b>INDICADOR CINCO: SUPERFICIE DE TIERRA</b>	Nivel tres (con datos espacialmente explícitos de los sitios de intervención) o nivel dos, con documentación confiable que describe la implementación y la ubicación mínima. Se deben hacer esfuerzos para evitar la doble contabilización.	Nivel dos con documentación confiable e información mínima de la ubicación. Se debe reconocer la posible doble contabilización o cualquier otra inexactitud, cada vez que sea posible.
 <b>INDICADOR SEIS: CLIMA</b>	Nivel dos o superior.	Es necesario proporcionar una estimación basada en los datos de restauración del nivel dos de hectáreas para calcular el carbono secuestrado, utilizando los factores de emisión más específicos disponibles. Revelar la justificación que respalda el cálculo.
 <b>INDICADOR SIETE: BIODIVERSIDAD</b>	Proporcionar información sobre el área total en restauración dentro de áreas protegidas, KBA, etc. con estimaciones de impacto más precisas, si están disponibles, (por ejemplo: formación de corredores biológicos, permeabilidad de la matriz a las especies, impactos beneficiosos a las especies amenazadas).	Proporcionar las mejores estimaciones posibles sobre el área total en restauración dentro de áreas protegidas y KBA, etc.
 <b>INDICADOR OCHO: ECONOMÍA</b>	Nivel dos o superior.	Nivel uno o superior, con la justificación divulgada. Deben notificarse cualquier falta de información.
<b>Validación</b>		
	Proceso participatorio	Todas las fuentes de datos verificadas.
<b>Actualizaciones</b>		
	Cada dos años	Lo más frecuentemente posible



## Paso cuatro

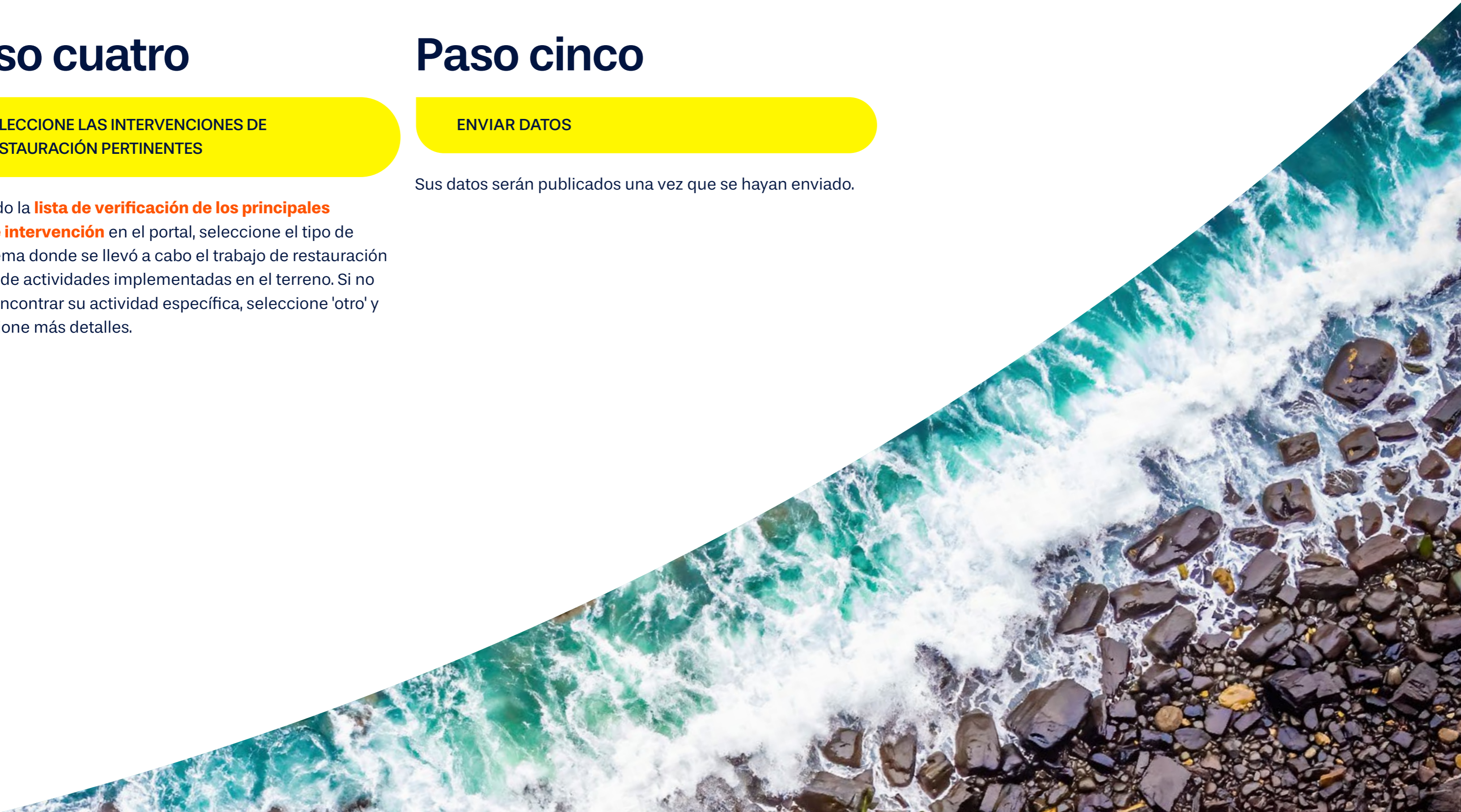
### SELECCIONE LAS INTERVENCIONES DE RESTAURACIÓN PERTINENTES

Utilizando la **lista de verificación de los principales tipos de intervención** en el portal, seleccione el tipo de ecosistema donde se llevó a cabo el trabajo de restauración y el tipo de actividades implementadas en el terreno. Si no puede encontrar su actividad específica, seleccione 'otro' y proporcione más detalles.

## Paso cinco

### ENVIAR DATOS

Sus datos serán publicados una vez que se hayan enviado.



# 4 Anexo

---

34 Tipología de Intervención de Restauración para Ecosistemas Terrestres (TIRET)

---

## Tipología de Intervención de Restauración para Ecosistemas Terrestres (TIRET)

# Desiertos y semidesiertos

Los usuarios pueden optar por indicar enfoques de alto nivel, como la regeneración artificial O proporcionar más detalles seleccionando tipos de intervención específicos en los enfoques.

- **Mejora del acceso al agua para la fauna autóctona**
- **Regeneración natural**
  - Regeneración natural pasiva
    - Reducir o eliminar las fuentes de degradación y permitir un tiempo de recuperación (períodos de descanso)
    - Otros [\(opción de proporcionar más detalles\)](#)
  - Regeneración natural asistida
    - Escarificación
    - Gestión del pastoreo
    - Gestión de la vegetación (incluida la composición)
    - Gestión de incendios
    - Reintroducción de especies autóctonas
    - Otros [\(opción de proporcionar más detalles\)](#)
- **Regeneración artificial**
  - Plantación/siembra
  - Aterrazamiento/otras formas de manipulación del suelo
  - Intervenciones dirigidas a la gestión del agua y/o al uso sostenible, incluyendo la recolección, la captación, la reticulación, etc.
  - Otros [\(opción de proporcionar más detalles\)](#)
- **Protección del suelo/del agua**
  - Protección de lugares/áreas/hábitats, por ejemplo, establecimiento de áreas comunitarias conservadas/áreas protegidas
  - Otros [\(opción de proporcionar más detalles\)](#)
- **Control de especies invasoras/problemáticas**
- **Gestión de especies autóctonas invasoras (incluidas las enfermedades)**
- **Otros [\(opción de proporcionar más detalles\)](#)**

# Bosques y arboledas

- **Protección de la tierra/del agua/acciones de conservación** ⓘ *establecimiento de nuevas zonas forestales, protección y ampliación de los restos forestales existentes, amortiguación de zonas protegidas/zonas de conservación comunitaria*
  - Protección de lugares/áreas/hábitats
  - Plantación/siembra/regeneración natural de zonas de amortiguación (rodales mixtos de especies autóctonas)
  - Plantación de escalones (agrupación, nucleación)
  - Plantación/siembra de corredores de rodales mixtos de especies autóctonas
  - Restauración de ecosistemas forestales culturales
  - Reintroducción de especies de fauna y de aves
  - Otros ([opción de proporcionar más detalles](#))
- **Regeneración natural**
  - Regeneración natural pasiva (restauración de bosques degradados)
    - Reducir o eliminar las fuentes de degradación y permitir un tiempo de recuperación (eliminar las perturbaciones)
    - Otros ([opción de proporcionar más detalles](#))
  - Regeneración natural asistida ⓘ *Restauración de bosques degradados, recuperación de lugares*

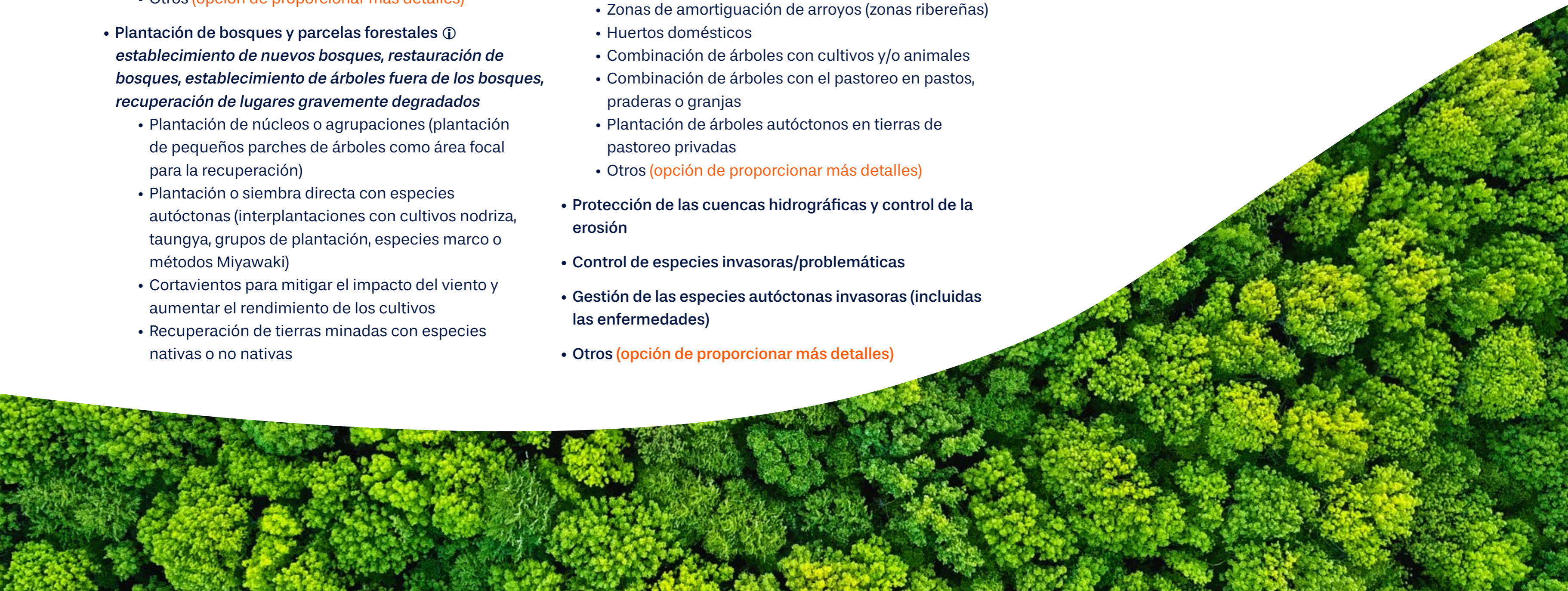
## *gravemente degradados*

- Regeneración natural asistida por los agricultores
  - Recolonización autóctona
  - Restauración de regímenes de inundación naturales (eliminación de presas o barreras, creación de humedales)
  - Estabilización de lugares
  - Mejora del suelo (fertilización, encalado, bioestimulantes)
  - Fito remediación
  - Restablecer la conectividad hidrológica o los procesos físicos de las cuencas hidrográficas
  - Otros ([opción de proporcionar más detalles](#))
- **Regeneración natural artificial** ⓘ *establecimiento de nuevos bosques, restauración de bosques degradados*
    - Regeneración artificial (mediante la plantación de plántulas o semillas en mezclas)
    - Reconexión de bosques fragmentados mediante la plantación de rodales mixtos de especies autóctonas
    - Plantación en pendientes pronunciadas y a lo largo de cursos de agua para evitar la erosión o recuperarse de ella

- Otros ([opción de proporcionar más detalles](#))

- **Silvicultura** ⓘ *Restauración de bosques degradados, gestión forestal sostenible*
  - Sustitución de especies no autóctonas por especies autóctonas para aumentar la diversidad
  - Transformación (cobertura continua, creación de huecos y regeneración natural o subplantación)
  - Conversión (tala de especies no autóctonas y plantación de mezclas de especies autóctonas)
  - Eliminación parcial del exceso de vegetación (creación de huecos, aclareo de retención), con dos subplantaciones
  - Aclareo (limpieza, reducción de la densidad o creación de huecos) para alterar la estructura
  - Retención de los árboles heredados y de la madera muerta o creación de cavidades artificiales, heridas, tala y abandono, etc., para crear hábitats
  - Restauración del régimen natural de incendios (incluida la reintroducción, la reducción del combustible, la quema prescrita)
  - Reforestación después de los incendios mediante el control de la erosión, el acolchado, la plantación, etc.
  - Mantenimiento o cierre y desmantelamiento de carreteras

- Tala selectiva (gestión/tala de impacto reducido)
  - Protección de las cuencas hidrográficas y control de la erosión
  - Gestión de incendios (incluida la quema controlada)
  - Mitigación del impacto climático y adaptación (migración asistida, reducción de la densidad)
  - Otros ([opción de proporcionar más detalles](#))
- **Plantación de bosques y parcelas forestales ⓘ**  
*establecimiento de nuevos bosques, restauración de bosques, establecimiento de árboles fuera de los bosques, recuperación de lugares gravemente degradados*
    - Plantación de núcleos o agrupaciones (plantación de pequeños parches de árboles como área focal para la recuperación)
    - Plantación o siembra directa con especies autóctonas (interplantaciones con cultivos nodriza, taungya, grupos de plantación, especies marco o métodos Miyawaki)
    - Cortavientos para mitigar el impacto del viento y aumentar el rendimiento de los cultivos
    - Recuperación de tierras minadas con especies nativas o no nativas
- Plantación de enriquecimiento o subplantación
  - Gestión de las parcelas forestales (y recogida controlada de leña)
  - Otros ([opción de proporcionar más detalles](#))
- **Sistemas agroforestales/silvopastorales ⓘ**  
*establecimiento de árboles fuera de los bosques*
    - Zonas de amortiguación de arroyos (zonas ribereñas)
    - Huertos domésticos
    - Combinación de árboles con cultivos y/o animales
    - Combinación de árboles con el pastoreo en pastos, praderas o granjas
    - Plantación de árboles autóctonos en tierras de pastoreo privadas
    - Otros ([opción de proporcionar más detalles](#))
- **Protección de las cuencas hidrográficas y control de la erosión**
  - **Control de especies invasoras/problemáticas**
  - **Gestión de las especies autóctonas invasoras (incluidas las enfermedades)**
  - Otros ([opción de proporcionar más detalles](#))



# Pastizales, matorrales y sabanas

Los usuarios pueden optar por indicar enfoques de nivel superior, como la regeneración artificial O proporcionar más detalles seleccionando tipos de intervención específicos en los enfoques.

## • Regeneración natural

- Regeneración natural pasiva
  - Reducir o eliminar las fuentes de degradación y permitir un tiempo de recuperación (Descanso (del pastoreo) y recuperación)
  - Otros [\(opción de proporcionar más detalles\)](#)
- Regeneración natural asistida
  - Reactivación de los regímenes de gestión de incendios (quemadas controladas)
  - Retirada intensiva del pastoreo/restricción del movimiento de los rebaños
  - Siembra de nubes
  - Reactivación de los movimientos de los rebaños (por ejemplo, desfragmentación)/ sistemas de gestión tradicionales
  - Reintroducción de especies autóctonas
  - Otros [\(opción de proporcionar más detalles\)](#)

## • Regeneración artificial

- Resiembra con especies autóctonas
- Plantación de arbustos
- Terrazas y otras medidas de manipulación del suelo
- Aumento del suelo (por ejemplo, biochar, fertilización a gran escala)
- Fomento de la captación e infiltración de agua para aumentar localmente la humedad del suelo (p. ej., riego, reticulación, terrazas, límites de piedra)
- Otros [\(opción de proporcionar más detalles\)](#)

## • Protección del suelo/del agua

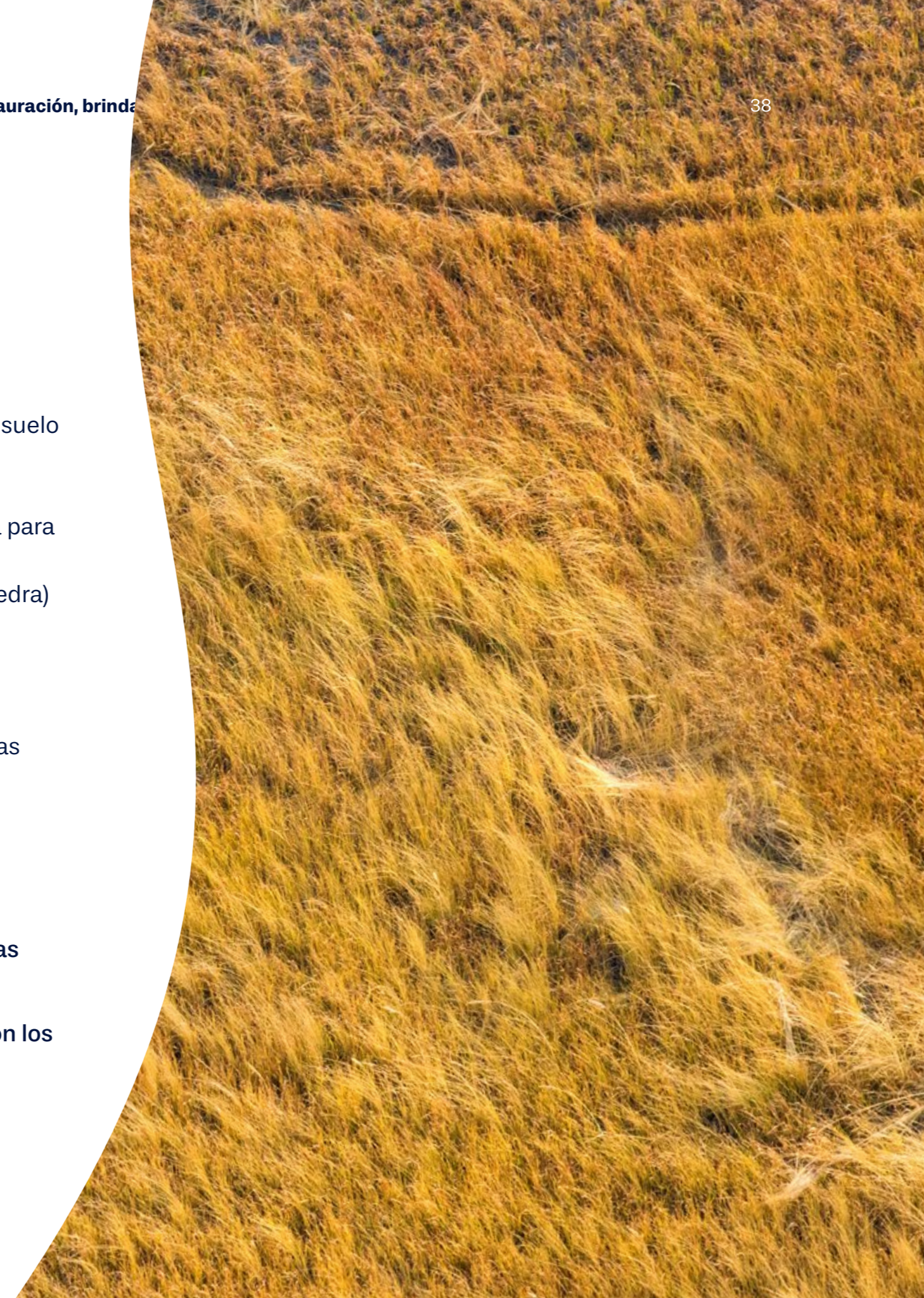
- Protección de lugares/áreas/hábitats, por ejemplo, establecimiento de áreas comunitarias conservadas/áreas protegidas
- Recreación y/o establecimiento de corredores
- Otros [\(opción de proporcionar más detalles\)](#)

## • Control de especies invasoras/problemáticas

## • Gestión de especies nativas invasoras (incluidas las enfermedades)

## • Aplicación de sistemas de gestión participativa con los usuarios locales de la tierra

## • Otros [\(opción de proporcionar más detalles\)](#)



# Ríos, arroyos y lagos (humedales)

En reconocimiento de cómo se suelen restaurar estos humedales, hemos separado los tipos de intervención en esta que se realizan en el punto es decir, en el río/arroyo/lago y las que se realizan en el paisaje es decir, a nivel difuso.

Los usuarios pueden optar por indicar los enfoques de nivel superior, como la regeneración artificial O proporcionar más detalles seleccionando tipos de intervención específicos en los enfoques.

## En el punto

- **Regeneración natural**
  - Regeneración natural pasiva
    - Reducir o eliminar las fuentes de degradación y permitir un tiempo de recuperación
  - Regeneración natural asistida/Acciones relacionadas con la gestión y conservación de especies
    - Reintroducción de especies autóctonas (por ejemplo, repoblación de peces)
    - Otros [\(opción de proporcionar más detalles\)](#)
- **Regeneración artificial/Acciones para mejorar y/o potenciar la calidad y/o el caudal del agua**
  - Eliminación de presas no utilizadas o en desuso
  - Gestión de las presas para garantizar la liberación

de flujos medioambientales, mejorar/garantizar la conectividad longitudinal y vertical

- Mejora de la calidad del agua, por ejemplo, dragado, reducción del flujo de residuos industriales, mejora del tratamiento de las aguas residuales
- Otros [\(opción de proporcionar más detalles\)](#)
- **Control de especies invasoras/problemáticas**
- **Gestión de las especies autóctonas invasoras (incluidas las enfermedades)**
- **Protección del suelo/del agua**
  - Protección de lugares/áreas/hábitats, por ejemplo, establecimiento de áreas comunitarias conservadas/áreas protegidas
- Otros [\(opción de proporcionar más detalles\)](#)

## Difuso

- **Regeneración natural**
  - Regeneración natural pasiva
    - Reducir o eliminar las fuentes de degradación y permitir un tiempo de recuperación
  - Regeneración natural asistida
    - Eliminación de la vegetación terrestre no nativa en el paisaje para mejorar el caudal del río
    - Eliminación de la vegetación (autóctona)

excesiva en las llanuras de inundación

- Otros [\(opción de proporcionar más detalles\)](#)
- **Regeneración artificial**
  - Gestión de la cuenca, por ejemplo, prevención de la pérdida de suelo mediante intervenciones agrícolas
  - Gestión de canales, por ejemplo, estabilización mediante vegetación
  - Garantizar el espacio para el río, incluyendo la conexión entre el río y la llanura de inundación y la mejora de la estructura del canal, por ejemplo, la creación de presas de troncos
  - Gestión de las aguas subterráneas/actividades de recarga de acuíferos, por ejemplo, permitiendo las inundaciones naturales
  - Prevención de la minería ilegal/garantizar la conformidad de la minería
  - Otros [\(opción de proporcionar más detalles\)](#)
- **Control de especies invasoras/problemáticas**
- **Gestión de especies autóctonas invasoras (incluidas las enfermedades)**
- **Protección del suelo/del agua**
  - Protección de lugares/áreas/hábitats, p.ej., establecimiento de áreas comunitarias conservadas/áreas protegidas
- Otros [\(opción de proporcionar más detalles\)](#)

# Turberas

## • Regeneración natural

- Regeneración natural pasiva
  - Reducir o eliminar las fuentes de degradación y permitir un tiempo de recuperación
- Regeneración natural asistida
  - Cambio en la gestión de la prevención de incendios para tener en cuenta los humedales en los que los regímenes de fuego pueden ser beneficiosos, por ejemplo, las quemas prescritas para las turberas
  - Reintroducción de especies autóctonas
  - Otros [\(opción de proporcionar más detalles\)](#)

## • Regeneración artificial

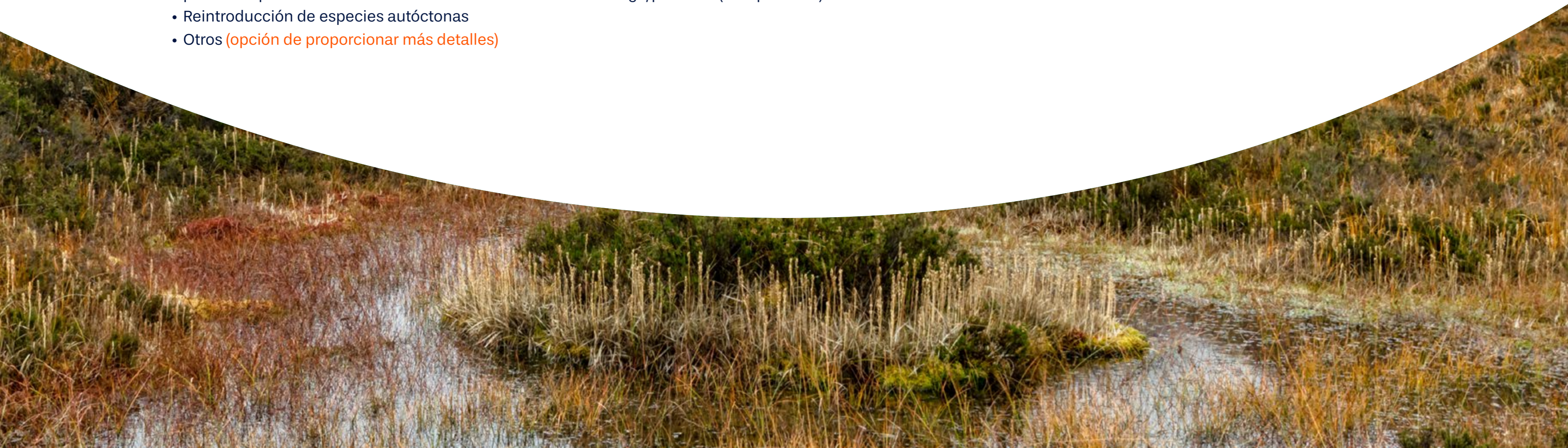
- Rehumectación/elevación del nivel freático
- Revegetación con especies características
- Reducción de la erosión
- Influir en la extracción de agua del acuífero de suministro
- Reducción/parada de la aportación de nutrientes de la cuenca de captación
- Restablecimiento de los sistemas tradicionales de siega/pastoreo (sólo para Fen)

## • Protección del suelo y del agua

- Protección de lugares/áreas/hábitats, por ejemplo, establecimiento de áreas comunitarias conservadas/áreas protegidas
- Otros [\(opción de proporcionar más detalles\)](#)

## • Control de especies invasoras/problemáticas

- Gestión de especies autóctonas invasoras (incluidas las enfermedades)





# Costas y manglares

- **Regeneración natural**
  - Regeneración natural pasiva
    - Reducción o eliminación de las fuentes de degradación y tiempo de recuperación
  - Regeneración natural asistida, por ejemplo, mediante la eliminación de contaminantes
- **Regeneración artificial**
  - Capturar o restaurar los flujos de sedimentos (por ejemplo, vallas)
  - Reducir la energía de las olas (por ejemplo, muros de bambú, arrecifes marinos)
  - Reperfilado y cambio de la elevación del suelo, en relación con el nivel del mar
  - Plantación de manglares
  - Difusión de semillas/propágulos recogidos en una marea entrante y/o desde un dron
  - Eliminación de la vegetación invasora (por ejemplo, en las dunas de arena)
- Restauración de la hidrología (creación de canales, eliminación o ruptura de muros de acuicultura, eliminación de obstrucciones de canales, eliminación de presas)
- Preparación del emplazamiento: exclusión del pastoreo, limpieza y supresión de la vegetación
- Control de especies invasoras/problemáticas
- Mejora de la calidad de las aguas superficiales para promover la recolonización de especies autóctonas (hierbas marinas)
- Cercado artificial para evitar la pérdida de arena/erosión (dunas)
- Protección del suelo / del agua
  - Protección de lugares/áreas/hábitats, por ejemplo, establecimiento de áreas comunitarias conservadas/áreas protegidas
- Otros (**opción de proporcionar más detalles**)

# Zonas urbanas

Los usuarios pueden optar por indicar enfoques de alto nivel como la regeneración artificial O proporcionar más detalles seleccionando tipos de intervención específicos en los enfoques.

- Conversión de la infraestructura gris en verde, por ejemplo, eliminación de la pavimentación de las carreteras, eliminación de los diques y restauración de los manglares
- Restauración de vías fluviales urbanas a condiciones seminaturales (medido en kilómetros)
- Creación de espacios azules/depósitos de agua seminaturales
- Mejora de la calidad del agua en las vías fluviales urbanas/humedales
- Restauración de las zonas de captación
- Aumento de la extensión y la complejidad de las copas de los árboles
- Creación/mejora del hábitat para especies silvestres autóctonas
- Creación de jardines silvestres/patios para especies autóctonas
- Creación de espacios verdes/cinturones verdes (flora

autóctona) para la refrigeración, la filtración del aire y la salud mental

- Creación de techos verdes
- Desarrollo de sistemas alimentarios periurbanos
- Control de especies invasoras/problemáticas
- Gestión de las especies autóctonas invasoras (incluidas las enfermedades)
- Utilización de especies autóctonas en zonas específicas como carreteras e islas para el control de la erosión y la escorrentía de las aguas pluviales
- Rehabilitación de zonas de extracción, por ejemplo, canteras dentro de los límites de la ciudad
- Protección del suelo/del agua
  - Protección de lugares/áreas/hábitats, por ejemplo, establecimiento de áreas comunitarias conservadas/áreas protegidas
  - Creación de corredores de vida silvestre, mejora de la conectividad entre áreas protegidas, ampliación y/o enriquecimiento de fragmentos de bosque
  - Otros (opción para proporcionar más detalles)
- Otros (opción de proporcionar más detalles)



# Zonas agrícolas y de uso mixto

A efectos de seguimiento del progreso de la restauración, hemos dividido las tierras de cultivo y las áreas de uso mixto en tres categorías que nos permiten captar mejor el tipo de intervenciones más adecuadas para el modo de uso de la tierra y sus objetivos de restauración asociados.

Los usuarios pueden optar por indicar los enfoques de nivel superior, como la regeneración artificial, o proporcionar más detalles seleccionando tipos de intervención específicos en los enfoques.

## *Campos agrícolas/dentro de los límites de la granja*

- **Mejora de la gestión de la tierra**
  - Agroforestería
  - Permacultura
  - Agricultura ecológica
  - Otros (opción de proporcionar más detalles)
- **Regeneración artificial**
  - Cultivos perennes
  - Labranza de conservación
  - Rotación de cultivos
  - Sistemas integrados de estiércol
  - Inclusión de cultivos de cobertura y cultivos asociados
  - Creación de refugios móviles para animales para promover la agricultura regenerativa

- Agricultura de bajos insumos externos (por ejemplo, reducción de herbicidas y plaguicidas) y ganadería (buenas prácticas para los biocidas)
- Técnicas de conservación del suelo
- Gestión del pastoreo, incluida la cría al aire libre/ baja densidad
- Implementación de una agricultura positiva para la naturaleza, por ejemplo, garantizando un porcentaje de cobertura forestal en las explotaciones.
- Equilibrio de nutrientes
- Diversificación de cultivos
- Cultivos mixtos, cultivos intercalados y cría de animales
- Agricultura mixta y silvicultura
- Otros (opción de proporcionar más detalles)

## *A lo largo de los límites de las granjas y campos*

- **Regeneración natural asistida**
  - Facilitar y crear un hábitat para los polinizadores (por ejemplo, setos, aumento de la disponibilidad de espacios y materiales para anidar)
  - Control de plagas mediante la creación de un hábitat para los depredadores naturales
  - Otros (opción de proporcionar más detalles)

## *Paisajes agrícolas – mejorar la biodiversidad*

- **Establecer/gestionar las parcelas forestales**
- **Restaurar las zonas ribereñas**
- **Control de especies invasoras/problemáticas**
- **Gestionar las especies autóctonas invasoras (incluidas las enfermedades)**
- **Restaurar acequias y balsas de riego**
- **Protección de la tierra/del agua**
- **Crear corredores**
- **Otros (opción de proporcionar más detalles)**

## *Otros (opción de proporcionar más detalles)*



# Agradecimientos

El Barómetro de Restauración se ha beneficiado inmensamente de los conocimientos de un grupo de diversos expertos. En el 2016 se desarrolló el marco original y el documento de protocolo, dirigido por la Dra. Radhika Dave, Lara Murray y Tim Pearson con el apoyo de Leander Raes, Silvio Simonit y Gabriel Antunes Daldegan.

En 2020, el material que sustenta el marco del Barómetro fue revisado ampliamente para responder a los comentarios de los usuarios, incluidas las mejoras en los indicadores de economía y biodiversidad. Reconocemos las contribuciones de las siguientes personas (en orden alfabético): Carole Saint-Laurent, Caroline Coguetto, Charles Karangwa, Elmedina Krilasevic, Florian Reinhard, Leander Raes, Muneeswaran Marriappan, Neil Cox, Silvia Guizzardi, Silvio Simonit, Swati Hingorani y Tony Nello. Las organizaciones/grupos de trabajo que contribuyeron incluyen: Organización Internacional del Trabajo, Programa Global de Gobernanza y Derechos de la UICN (agradecimiento especial a Cate Owren), Grupo de Trabajo de la UICN sobre Diversidad, Equidad e Inclusión.

Los gobiernos de Ruanda, EE. UU., El Salvador, México y Brasil desempeñaron un papel clave en programa piloto del protocolo.

La expansión del Barómetro a todos los ecosistemas terrestres se basó en una serie de talleres de expertos para desarrollar una tipología de intervenciones de restauración, la primera en su tipo, para permitir el seguimiento de los esfuerzos de restauración desde la tierra hasta el paisaje marino. El proceso fue dirigido por Swati Hingorani, Carole Saint-Laurent y Florian Reinhard y facilitado por Benjamin Christ de Impact By Design. Los expertos consultados son (en orden alfabético): Bora Masumboko, Boris Erg, Chris Buss, Daniel Marnewick, Dominic Andradi-Brown, Dorothee Herr, Dr. James Dalton, Dr. Scott Perkin, Dr. Thomas Worthington, Dr. William Darwall, Emily Goodwin, James McBreen, John Stanturf, Jonathan Davies, Kathryn Bimson, Kevin Smith, Laila Annouri, Maria Mejia, Mercedes Muñoz Canas, Mike Acreman, Neil Cox, Peter Frost, Raphael Glement, Richard Lindsay, Russell Galt y Tony Nello. El Grupo de Trabajo sobre Agricultura de la UICN también contribuyó en el proceso.

Una actualización importante, como parte de la revisión de 2020, fue el cambio sutil en la definición de "hectáreas en restauración" para el Indicador 5. Agradecemos al profesor Jeff Sayer por la formulación que ahora utiliza el Barómetro.

# Credits

La designación de entidades geográficas en este libro, y la presentación del material, no implican la expresión de cualquier opinión por parte de UICN u otras organizaciones participantes en relación con el estatus legal de cualquier país, territorio o área, o de sus autoridades, o sobre la delimitación de sus fronteras o límites.

Las opiniones expresadas en esta publicación no necesariamente reflejan las de la UICN o de otras organizaciones participantes.

La UICN se complace en reconocer el apoyo de su socios marco que proporcionan financiación elemental: Ministerio de Relaciones Exteriores de Dinamarca; Ministerio de Relaciones Exteriores Asuntos de Finlandia; Gobierno de Francia y la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD); El Ministro de Medio Ambiente de la República de Corea; la agencia noruega de Cooperación al Desarrollo (Norad); el sueco Agencia de Cooperación Internacional para el Desarrollo (SIDA, por sus siglas en inglés); la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (SDC, por sus siglas en inglés) y el Departamento de Estado de los Estados Unidos.

Esta publicación ha sido posible en parte gracias a financiación del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza, Seguridad Nuclear y Consumo Protección (BMUV)

Publicado por: UICN, Gland, Suiza

Producido por: UICN

Copyright © 2022 UICN, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales.

La reproducción de esta publicación con fines educativos u otros fines no comerciales está autorizado sin autorización previa por escrito permiso del titular de los derechos de autor siempre que la fuente sea plenamente reconocido.

La reproducción de esta publicación para reventa u otros fines comerciales está prohibido sin previo permiso por escrito del titular de los derechos de autor.

Cita recomendada: UICN (2022).

El Barómetro de la Restauración: una guía para los gobiernos.  
Gland, Suiza: UICN.

Diseño por: yokedesign.studio

Copia editada por: Ella Pawlik

Crédito de la imagen: iStock.com

Publicado: 2022

