



# Transformando las políticas y la inversión mediante la integración de enfoques rápidos de Evaluación y Contabilidad del Capital Natural

## Piloto Chile

### Resumen del alcance del proyecto

#### Elaborado por:

H. Angarita, A. Vogl, Natural Capital Project, Stanford University

S. Aroca, D. Buchuk, Ministerio de Hacienda, Chile

G. Watson, Banco Interamericano de Desarrollo

## 1. Introducción

A través del proyecto BID-GEF-NCAA, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Proyecto de Capital Natural (NatCap), 5 países de Latinoamérica trabajarán en proyectos piloto de **integración de enfoques de Evaluación y Contabilidad del Capital Natural (o NCAA<sup>1</sup>, por sus siglas en inglés)** en los procesos de toma de decisiones políticas y de inversión. El objetivo de estos enfoques es contribuir a diversas aplicaciones, como la medición del valor de los servicios ecosistémicos, la valoración de los beneficios del uso sostenible de la tierra o las prácticas de conservación, la comparación de políticas y escenarios de inversión, o el desarrollo de insumos para el diseño de mecanismos financieros, como pagos por servicios ecosistémicos, bonos de sostenibilidad, entre otros.

Este esfuerzo de 15 meses también busca dejar en los países vías tangibles de impacto, para garantizar que la capacidad en las instituciones de los países se siga desarrollando y que los procesos de decisiones de política y de inversión continúen con el apoyo de la experiencia técnica, la orientación y las herramientas necesarias para valorar el capital natural.

---

<sup>1</sup> *Natural Capital Assessment and Accounting*

Este documento resume los resultados del proceso de identificación del alcance del proyecto, basado en un proceso de consulta con las entidades gubernamentales participantes en el Comité de Capital Natural de Chile. Aquí se define un plan específico, con los objetivos, cronogramas, acuerdos institucionales, y las ventanas específicas de instrumentos de política que se desean apoyar a través del piloto de NCAA en Chile.

## 1.1. Resumen del proceso de identificación del alcance:

De manera general el proceso para definir el alcance del proyecto fue el siguiente:

1. NatCap, BID y el Ministerio de Hacienda, elaboraron una Nota Conceptual para establecer las líneas generales del proyecto piloto para la evaluación y contabilidad del capital natural en Chile, proporcionando un resumen de opciones identificadas respecto a algunas de las principales políticas marco del país relacionadas con el capital natural.
2. Con base en el documento de la nota conceptual, varios organismos gubernamentales clave, entre ellos el Ministerio de Medio Ambiente, el Banco Central de Chile y el Consejo de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI), elaboraron propuestas específicas para orientar la aplicación de la Contabilidad del Capital Natural para los Servicios Ecosistémicos (NCAA). Estas propuestas se adaptaron a las prioridades y expectativas propias de cada entidad y exploraron diferentes ubicaciones geográficas, oportunidades de participación con actores locales e iniciativas existentes, al tiempo que identificaron los servicios ecosistémicos prioritarios, políticas clave y los principales sectores beneficiarios.
3. Posteriormente, NatCap llevó a cabo una evaluación de la viabilidad de incorporar estas diversas propuestas. Los resultados de este análisis se presentan al Comité.
4. A continuación, el Comité de Capital Natural (CCN) inició una ronda interna de consultas y debates sobre las ventajas y desventajas de las posibles áreas focales y las políticas para el proyecto piloto de la NCAA. A su vez, el CCN estableció varias consideraciones y expectativas para el proyecto, incluidas:
  - a. la necesidad de demostrar a través del piloto, un ciclo completo de vinculación de la NCAA con políticas específicas en proceso de implementación en Chile.
  - b. la participación activa de las partes interesadas locales y la contribución a la localización de los resultados.
  - c. la importancia de integrar un componente de valoración económica en la evaluación de algunos servicios ecosistémicos (SE) prioritarios, utilizando un análisis comparativo de escenarios, para identificar costo de degradación, o de los beneficios de mantener o mejorar el CN.

- d. La oportunidad de identificar vacíos de conocimientos y datos en Chile en relación con la función de los ecosistemas y la prestación de servicios ecosistémicos, en particular en el ámbito de los servicios ecosistémicos relacionados con el agua.
5. Como resultado, la decisión del CCN fue centrar el piloto de NCAA a una escala local (sub-regional) de la región de Los Ríos, ampliándose a la intersección y coordinación de varios objetivos políticos relacionados con el Capital Natural.

## 2. Objetivos del proyecto

El objetivo principal del proyecto es generar información relativa a la medición y valoración del capital natural en una región focal del Chile, y la evaluación de escenarios los cambios en el capital natural asociados a acciones de protección, restauración o mejoramiento, considerando como base las necesidades específicas de los instrumentos esbozados en las políticas del Agua, Bosques y/o Biodiversidad. A su vez, el proyecto analizará las políticas relacionadas al capital natural en la región focal, para establecer brechas y oportunidades de coordinación en la implementación

Específicamente, a través de la implementación piloto de un NCAA se pretende:

- Desarrollar una Evaluación de Capital Natural en la Cuenca del Río bueno que comprende cuatro subcuencas de la región de **Los Ríos** y de la Región de Los Lagos (véase Figura 1), enfocada en servicios ecosistémicos clave priorizados en las agendas de los sectores de agua, forestal y biodiversidad.
- Desarrollar recomendaciones sobre cómo incorporar enfoques de Capital Natural en la implementación de la Políticas a nivel local, e identificar opciones y acciones para mejorar servicios ecosistémicos específicos.
- Desarrollar recomendaciones específicas para el avance de las políticas existentes y en proceso de implementación en la región (Recomendaciones específicas basadas en los resultados).
- A través del trabajo colaborativo con el Comité de Capital Natural y otras instituciones a cargo de la implementación de la política (p.e. CONAF, Dirección General de Aguas, etc) contribuir al desarrollo de capacidades en la aplicación de enfoques de NCAA adaptados al contexto y necesidades locales.

El área focal, las prioridades, los sectores objetivo y los objetivos políticos de la NCAA se definieron de la siguiente manera:

Área focal:	Sectores/beneficiarios prioritizados	Políticas marco Objetivo	Servicios ecosistémicos:
Cuenca Norte del Río Bueno (comprende cuatro subcuencas) en la Región de Los Ríos y de Los Lagos. (Véase figura 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociaciones de agua potable rural (APR),</li> <li>• Silvicultura (Forestal),</li> <li>• Agricultura,</li> <li>• Turismo,</li> <li>• Hidroelectricidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restauración de bosque nativo</li> <li>• Biodiversidad,</li> <li>• Agua</li> <li>• Mitigación del Cambio Climático</li> </ul>	<p><b>Servicios de provisión</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abastecimiento de agua (cantidad)</li> </ol> <p><b>Servicios de regulación</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Servicios de regulación climática global</li> <li>3. Servicios de retención de suelos y sedimentos</li> <li>4. Servicios de purificación de agua</li> <li>5. Servicios de regulación del caudal de agua (Mantenimiento del caudal base, mitigación de caudales máximos)</li> <li>6. Servicios de viveros y mantenimiento del hábitat</li> </ol> <p><b>Servicios culturales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Servicios relacionados con la recreación y turismo</li> </ol>

**Región focal.**  
**Región Los Ríos. Cuenca del Río Bueno (4 subcuencas)**

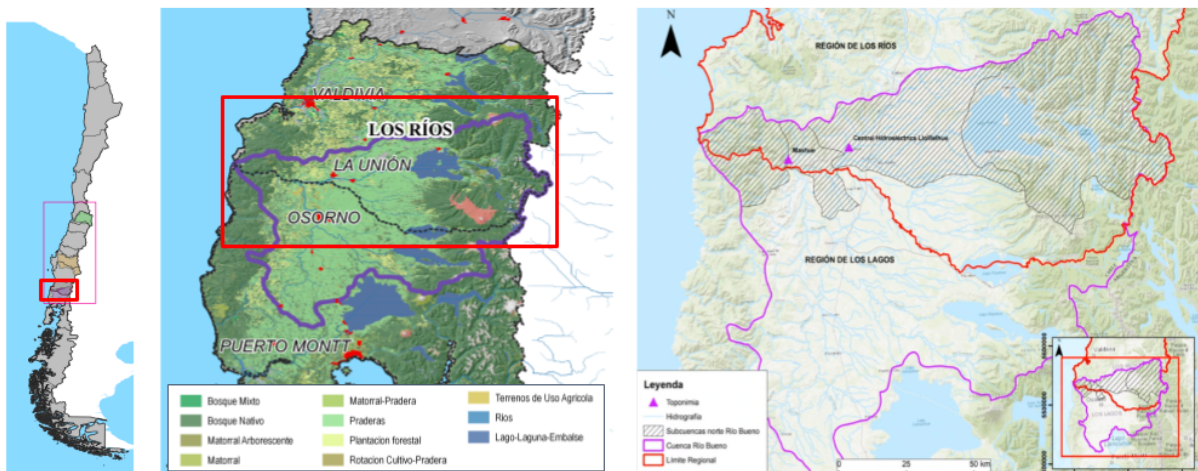


Figura 1. Área focal para la implementación del proyecto en Chile.

### 3. Componentes y entidades participantes del proyecto

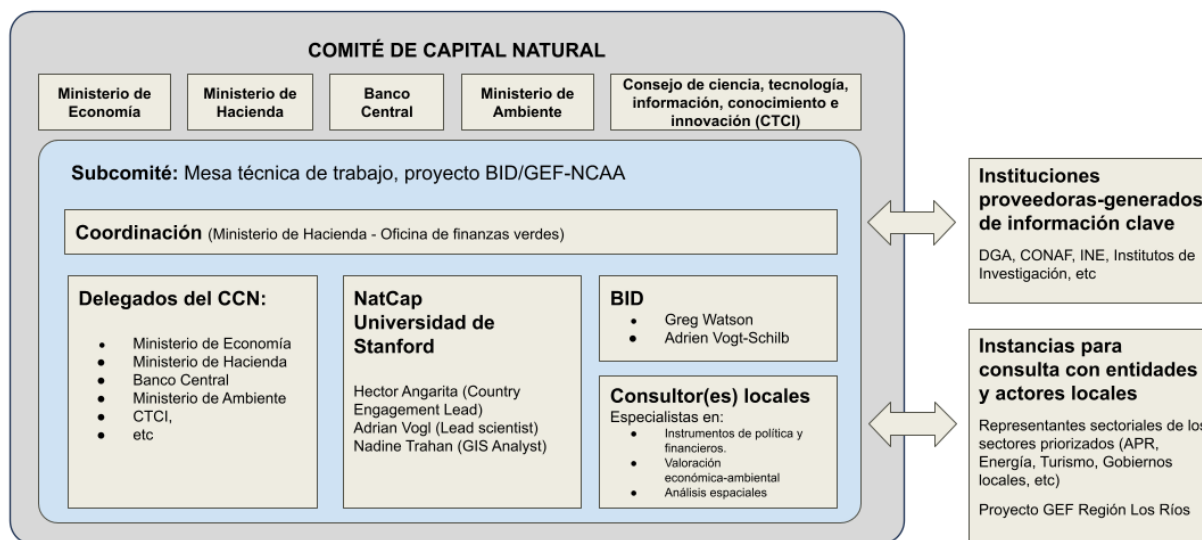
El proyecto considera un plan de trabajo integral con actividades hasta mayo/junio de 2024, abarcando siete componentes:

Componente	Fechas		Institución lider	Instituciones que apoyan el proceso
1. Coordinación del grupo de trabajo técnico interinstitucional	Transversal (a Junio 2024)		Ministerio de Hacienda	NatCap
2. Inventario de políticas relevantes y revisión de estudios previos de Capital Natural en el área focal	Sep 2023	Dic 2023	Consultor local	NatCap
3. Desarrollo e implementación del marco de análisis NCAA	Ago 2023	Febrero 2024	NatCap	Grupo de trabajo CCN
4. Análisis de escenarios y valoración de los beneficios del Capital Natural	Dic 2023	Febrero 2024	NatCap/consultor	Grupo de trabajo CCN
5. Consulta y validación con actores e instituciones locales	Oct 2024	Marzo 2024	Consultor local	NatCap
6. Recomendaciones de política	Feb 2024	Mayo 2024	NatCap/consultor	Grupo de trabajo CCN
7. Formación y desarrollo de capacidades	-	Mayo 2024	NatCap/Consultor local	Grupo de trabajo CCN

#### C1. Coordinación del grupo de trabajo técnico institucional

El proyecto se desarrollará en el marco institucional del Comité de Capital Natural de Chile, bajo la coordinación de un subcomité técnico con la participación de delegados de instituciones

gubernamentales participantes (MinEconomía, Min Hacienda, MinAmbiente, Banco Central, Consejo de Ciencia, Tecnología, Innovación y Conocimiento), el Proyecto de Capital Natural de la Universidad de Stanford (NatCap) y el Banco Interamericano de desarrollo (BID), bajo la coordinación del Ministerio de Hacienda.



El proyecto de Capital Natural de Stanford, desarrollará los componentes relacionados con la implementación del marco de análisis del capital natural (Componente 3) y la evaluación de los beneficios asociados a servicios ecosistémicos ante diferentes escenarios de implementación de políticas (Componente 4). A su vez, en coordinación con el Subcomité, liderará el proceso de identificar recomendaciones de política (Componente 6).

El equipo contará también con una consultoría especializada en valoración económica del capital natural y en el análisis de las políticas públicas en el contexto de Chile que apoyará la estimación del valor de algunos servicios ecosistémicos priorizados (Componente 4), la identificación y revisión de las políticas existentes en la región, la evaluación de objetivos y el establecimiento de escenarios para implementar políticas relacionadas con la restauración o degradación del capital natural (Componente 2), tomando en consideración otros estudios previamente realizados en la zona.

El proyecto también plantea instancias de conversación con actores relevantes, incluidos los beneficiarios locales y las entidades generadoras de información de Chile (Componente 5).

## C2. Inventario de políticas relevantes de Capital Natural en el área focal

En Chile, hay diversas políticas orientadas a integrar la naturaleza y la biodiversidad en diferentes ámbitos de la gestión y jurisdiccional (desde Nacional, hasta sub-regional). El proyecto piloto ha

identificado tres ventanas políticas principales que ofrecen oportunidades para una integración alineada de los Enfoques de Capital Natural:

- **Políticas e instrumentos relacionados con la gestión de cuencas y recursos hídricos:** La recientemente promulgada Ley Marco de Cambio Climático y la reforma del Código de Aguas de Chile esbozan instrumentos para la gobernanza de los recursos hídricos del país. Estas políticas incluyen disposiciones para el desarrollo de Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas, que tienen como objetivo, entre otros, proteger las fuentes de agua, implementar la adaptación al cambio climático y la gestión integrada sectorial del agua.
- **Políticas relacionadas con la Conservación, Recuperación y Gestión Sostenible de los Bosques.** Estas políticas incluyen mecanismos como la zonificación de áreas de alto valor ecológico y servicios ecosistémicos asociados, así como incentivos económicos para promover acciones de regeneración, recuperación o protección.
- **Políticas relacionadas con la Estrategia Nacional de Biodiversidad, que** abarca diversas acciones, entre ellas la identificación de sitios prioritarios en función de su valor ecológico y servicios ecosistémicos. Además, enfatiza la implementación de acciones sinérgicas a las acciones de adaptación y mitigación del cambio climático en ecosistemas vulnerables, y soluciones de adaptación basadas en ecosistemas y reducción del riesgo de desastres.

Entre estas tres ventanas podemos encontrar interacciones, por ejemplo, los ecosistemas clave de Chile considerados en las políticas de Restauración y Protección de los Bosques y la Biodiversidad, (como los bosques nativos o las zonas subxerofíticas), también desempeñan un papel importante en los objetivos de la agenda de agua, para el mantenimiento de un suministro de agua suficiente y de alta calidad, y la mitigación de riesgos climáticos y geofísicos. De la misma manera, la política de agua prioriza la seguridad hídrica, considerando cómo los beneficiarios de suministro de agua para el consumo humano, la agricultura y las necesidades industriales, pueden contribuir a la implementación de acciones para la conservación y restauración de los ecosistemas y la biodiversidad en las cuencas que abastecen las fuentes de agua. Estos, entre muchos otros ejemplos, demuestran el carácter transversal del capital natural en las agendas sectoriales. **Al explorar los múltiples beneficios del capital natural, el proyecto piloto puede aportar información para integrar estratégicamente a diversas políticas.**

De esta manera, este componente tiene por objeto identificar:

- Políticas específicas, localizados en la región focal: Objetivos y metas, Instrumentos y mecanismos, de: Ley de Cambio Climático, Plan Nacional de Restauración, Ley de la Naturaleza, etc.

- Escenarios existentes para la aplicación de políticas (u otros escenarios espaciales disponibles: degradación, restauración, etc.)
- Partes interesadas y actores clave en la región: identificar a los posibles beneficiarios de servicios ecosistémicos, sectores y los representantes que deben participar para validar el enfoque.

Un consultor especializado llevará a cabo el inventario de políticas pertinentes en materia de capital natural, identificando y revisando las políticas existentes en la región. Además, evaluará los objetivos, metas, instrumentos y mecanismos de estas políticas, con el propósito de identificar escenarios para la implementación de políticas relacionadas con temas como la restauración o la degradación del capital natural.

Otra tarea clave del consultor será mapear los actores relevantes en el contexto de la implementación de estas políticas. Esto implicaría identificar a las partes interesadas relevantes, incluyendo representantes de los beneficiarios locales de los servicios ecosistémicos y los organismos gubernamentales locales. Además, se buscaría identificar a los representantes clave para que participen en la validación del enfoque de evaluación.

### C3. Desarrollo e implementación del marco de análisis NCA

El proyecto desarrollará una evaluación del capital natural en la región focal seleccionada considerando algunos servicios ecosistémicos priorizados (Tabla 1). Un primer paso de este proceso consiste en generar cartografía de suministro de los diferentes servicios ecosistémicos seleccionados, permitiendo identificar aquellas áreas del paisaje donde mayormente se originan los beneficios potenciales del capital natural.

**Tabla 1. Lista de servicios ecosistémicos considerados en el piloto**

Servicios ecosistémicos priorizados	
Servicios de provisión	1. Abastecimiento de agua (cantidad)
Servicios de regulación y mantenimiento	2. Servicios de regulación climática global
	3. Servicios de retención de suelos y sedimentos
	4. Servicios de purificación de agua
	5. Servicios de regulación del caudal de agua (Mantenimiento del caudal base, mitigación de caudales máximos)



	6. Servicios de viveros y mantenimiento del hábitat
Servicios culturales	7. Servicios relacionados con la recreación y turismo

A continuación, se realizará también la evaluación de **Flujos de Servicios Ecosistémicos**, desde las unidades del paisaje (los ecosistemas), hacia sectores priorizados (Asociaciones de agua potable rural (APR), Silvicultura (Forestal), Agricultura, Turismo y Hidroelectricidad). De esta manera, es posible explorar las conexiones entre la disponibilidad, el suministro y el uso de los servicios ecosistémicos, ilustrando de esta manera las dependencias e interrelaciones que existen entre el capital natural y los diferentes beneficiarios.

Este componente también considera la implementación de valoración económica de algunos de los flujos de activos y servicios ecosistémicos, con el objetivo de ilustrar una visión de las contribuciones del capital natural desde una perspectiva económica que contribuya a instrumentos de tipo financieras, de presupuesto público o productivas.

Este componente tiene por objeto desarrollar las herramientas para evaluar los servicios ecosistémicos priorizados. Considera:

### 3.1. Elaboración del plan detallado de modelación:

- Entrevistas con productores de datos clave (DGA, CONAF, SIREN, IDE, UC, etc.) - modelos, datos y estudios existentes
- Validar la viabilidad de implementar modelos para los SE identificados
- Finalizar las metodologías en consulta con el Subcomité

### 3.2. Conceptualización de los Servicios Ecosistémicos (basada en los datos biofísicos/socioeconómicos secundarios disponibles)

- Localización y cotejo de datos secundarios pertinentes para el área focal (biofísicos y económicos)
- Análisis de datos de demanda/uso de servicios ecosistémicos para los sectores prioritarios
- Evaluar las cadenas lógicas de demanda/uso de servicios ecosistémicos para los sectores prioritarios
- Modelación preliminar del suministro de servicios ecosistémicos

### 3.3. Validación y priorización de los servicios ecosistémicos

- Conversaciones con las partes interesadas: entrevistas específicas para validar las características y la dependencia de los servicios ecosistémicos, recopilación de otros datos disponibles.
- Perfeccionamiento de los modelos de servicios ecosistémicos

#### 3.4. Evaluación de los flujos de servicios ecosistémicos para la condición “actual”.

- Flujos de SE biofísicos
- Valoración monetaria de SE prioritarios

### C4. Análisis de escenarios y valoración de los beneficios del Capital Natural

Esta evaluación tiene como propósito aplicar el marco de análisis para comparar escenarios futuros para estimar los efectos del cambio en el capital natural en los beneficios que se obtienen

4.1. Desarrollar escenarios: Actual, Tendencial (p.e. Degradación), Restauración o protección, BMPs (basadas en NDC u otros objetivos oficiales)

4.2. Evaluar los cambios biofísicos a partir de escenarios

4.3. Valoración de los cambios en los servicios ecosistémicos

Un consultor especializado llevará a cabo la evaluación del valor económico de los servicios ecosistémicos priorizados en la región y orientará las recomendaciones políticas. Esto incluirá entrevistas con las partes interesadas para recabar su opinión sobre las características de los servicios ecosistémicos prioritarios. Estas consultas serían fundamentales para evaluar el valor económico de los servicios ecosistémicos y utilizarlos como base para las recomendaciones políticas.

### C5. Consulta y validación con actores e instituciones locales

Este componente transversal, tiene por objeto implicar a los actores locales en la identificación y validación de los Servicios Ecosistémicos, y contribuir al posicionamiento local de los resultados.

EL proceso se inicia con la identificación y mapeo de actores (como parte del componente 2). Posteriormente, considera tres instancias de consulta con actores y entidades locales (como parte de los componentes 3 y 4):

5.1. Consulta preliminar, para establecer canales de comunicación con entidades locales.

5.2. Consulta para validación de la oferta, la dependencia y el valor de los servicios ecosistémicos

### 5.3. Consulta para revisión de escenarios

## C6. Recomendaciones de política

En esta etapa se desarrollan recomendaciones específicas para avanzar en la incorporación de los enfoques de Capital Natural en la implementación de las políticas sectoriales priorizadas (por ejemplo en los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas, o en los planes de Restauración del Bosque Nativo, etc). Este componente consiste en un proceso de síntesis y asimilación de los resultados para aportar de manera concreta a los requerimientos de los instrumentos de la política pública, por ejemplo, a través de productos como<sup>2</sup>:

6.1. Recomendaciones técnicas para el área local, a partir del trabajo analítico: zonificación, acciones sobre el terreno, etc.

6.2. Cómo ampliar la escala (mejoras necesarias de la capacidad y los datos).

6.3. Otros aspectos: Brechas y oportunidades políticas, por ejemplo, identificando las posibilidades de coordinación de instrumentos u otras acciones que sinérgicamente pueden beneficiar a diferentes agendas.

## C7. Formación y desarrollo de capacidades

El proyecto desarrollará el piloto de NCAA en colaboración con las instituciones responsables de la implementación de las políticas sectoriales y otros actores relevantes (sectores, instituciones que generan la información necesaria, etc). Dentro del proceso colaborativo, se definirán espacios para fomentar la capacidad de las instituciones locales, a través de:

7.1. Sesiones de capacitación en las metodologías y herramientas de análisis utilizadas

7.2. Encuentro regional, con la participación de los países participantes de la región de LAC, para compartir experiencias, avances y retos identificados, y avanzar en la consolidación de una red de colaboración regional.

7.3. Publicación de un Curso masivo virtual (MOOC)

De esta manera, promoverá la sostenibilidad a largo plazo de la adopción de estos enfoques y lecciones aprendidas del piloto.

## Principales resultados derivados del proyecto (específicos a Chile)

- Informe sobre la evaluación del Capital Natural en la región Focal

---

<sup>2</sup> Ejemplos de aplicaciones pueden verse en el reporte "Landscapes, at your service" (Beatty et al, 2018) <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2018-031-En.pdf>

- Resumen ejecutivo
- Informe sobre aportes y recomendaciones para el avance de las políticas

## Algunos materiales de referencia

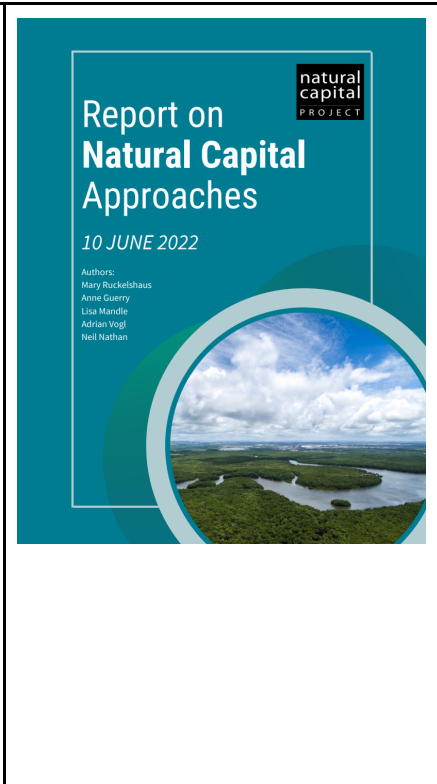
En los siguientes materiales, se encuentra mayor información sobre proyectos de aplicaciones recientes de los enfoques de NCAA.

### Reporte *“Report on Natural Capital Approaches”*.

Este informe sintetiza ejemplos y aprendizajes basados en la evaluación de más de 100 aplicaciones de enfoques de capital natural, donde se cuantifican y mapean los elementos clave del capital natural y los flujos de sus beneficios para las personas. Ilustra también casos de mayor impacto, donde estrategias de política o de inversión sectoriales se han concebido, modificado o puestas en práctica siguiendo el enfoque de capital natural.

Ruckelshaus, M, A. D. Guerry, L. Mandle, A. Vogl and N. Nathan. 2022. Report on Natural Capital Approaches. The Natural Capital Project at Stanford University, Stanford CA, USA. June 10, 2022.

<https://stapgef.org/sites/default/files/2022-06/Final%20Report%20-%20Natural%20Capital%20Approaches%20-%20June%202022%20FINAL.pdf>



### Reporte *“Landscapes, at your service: Applications of the Restoration Opportunities Optimization Tool (ROOT)”*.

Este informe contiene una síntesis de diversas aplicaciones de NCAA en Brasil, Colombia, Malawi, Costa Rica y Myanmar, para informar la priorización de intervenciones gestión del capital natural para beneficiar a diversos sectores (agua, agricultura, riesgos, entre otros)

Beatty, C.R., Raes, L., Vogl, A.L., Hawthorne, P.L., Moraes, M., Saborio, J.L. and Meza Prado, K. (2018). Landscapes, at your service: Applications of the Restoration Opportunities Optimization Tool (ROOT). Gland, Switzerland: IUCN, vi + 74pp.

<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2018-031-En.pdf>

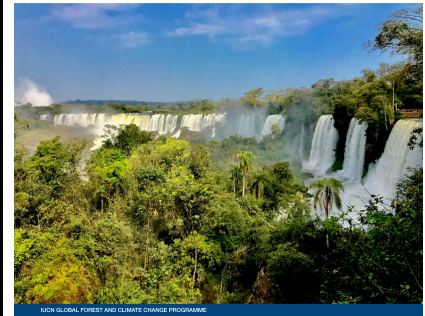


## Landscapes, at your service

Applications of the Restoration Opportunities Optimization Tool (ROOT)

Crang P., Beatty, C., Raes, L., Vogl, A.L., Hawthorne, P.L., Moraes, M., Saborio, J.L. and Meza Prado, K.

First edition



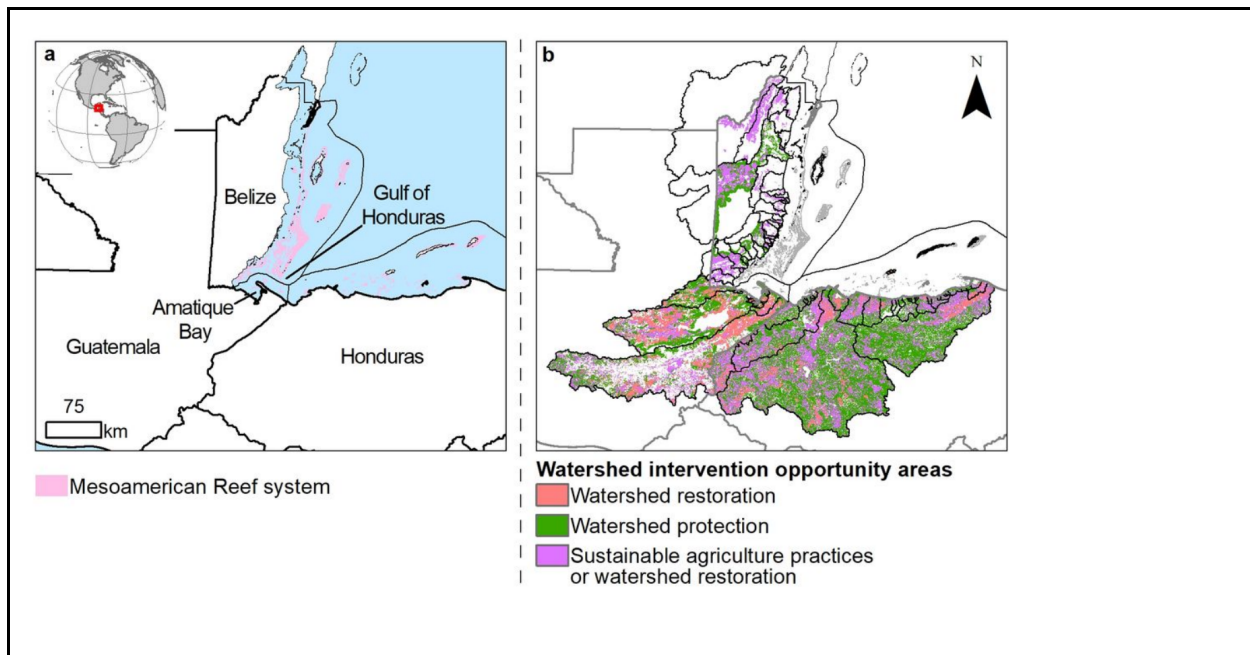
IUCN GLOBAL FOREST AND CLIMATE CHANGE PROGRAMME



## ***Reporte “Supporting people and nature across neighboring nations with land-sea planning at multiple scales”.***

Este reporte, sintetiza resultados de la evaluación en varios países de Centroamérica, de los servicios ecosistémicos vinculados en la región del Arrecife Mesoamericano para explorar cómo la gestión de las cuencas hidrográficas (restauración, protección y agricultura sostenible) a escala regional y nacional influye en dónde priorizar las acciones y en la obtención de beneficios costeros y marinos. Con una perspectiva regional, las intervenciones se priorizan en las grandes cuencas transfronterizas, lo que se traduce en una mayor retención de sedimentos y arrecifes de coral más sanos para las naciones vecinas.

Jade Delevaux, Jessica Silver, Samantha Winder et al. Supporting people and nature across neighboring nations with land-sea planning at multiple scales, 03 May 2023, PREPRINT (Version 1) available at Research Square <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2778578/v1>



## Sobre las herramientas de análisis desarrolladas por NatCap

Para conocer más sobre el paquete de Software InVEST (Valoración integrada de los servicios ecosistémicos y *tradeoffs*), y otras herramientas de análisis y apoyo a la toma de decisiones desarrolladas por NatCap, puede consultar en:

- Invest:  
<https://naturalcapitalproject.stanford.edu/software/invest>
- Otras herramientas:  
<https://naturalcapitalproject.stanford.edu/software>

**InVEST**

Integrated Valuation of  
Ecosystem Services  
and Tradeoffs